SERIE INTEGRA

Integra 16
Integra 32

Manual V.2

Software: 3.0.20.124

Firmware: 25.1.3.2

ÍNDICE

1.1 Introducción a la tecnología 3

1.2 Sección de entrada de audio 3

1.3 Sección de salida de audio 3

1.4 DSP de coma flotante 4

1.5 Flujo de audio 5

2.1 Instrucciones de seguridad 6

2.2 Referencia del cableado de audio 7

2.3 Especificaciones 7

2.4 Datos mecánicos 8

2.5 Panel frontal 8

2.6 Panel trasero 8

3.1 Instalación del software 10

3.2 Utilización del software 10

3.3 Módulo de procesamiento de edición personalizada 11

3.4 Parámetros del módulo de audio 12

3.5 Menús 28

4.1 Programador de control externo 42

4.2 Protocolo de control 43

4.3 Puerto serie a UDP (RS232 a UDP) 46

Apéndice A: Distribución de ID de módulos
Apéndice B: Tipos de parámetros de los módulos
Apéndice C: Comando de control ASCII.

1. Visión general de la tecnología

1.1 Introducción a la tecnología

La serie DSP está equipada con varias funciones técnicas básicas para facilitar el trabajo de los ingenieros de audio. El hardware de audio remoto basado en DSP se enruta, procesa y controla a través del ordenador. Este Manual presenta principalmente las técnicas utilizadas para lograr el objetivo.

DSP Controller es una aplicación basada en Windows, que se utiliza para llevar a cabo la configuración y el control del hardware DSP. DSP Controller tiene 16 preajustes incorporados, y los módulos y secuencias para cada preajuste se pueden diseñar de forma flexible de acuerdo con los requisitos del diseñador. Una vez finalizado el diseño, puede guardarse para su uso futuro. Las secuencias y los parámetros de los módulos de procesamiento incorporados en DSP Controller se ajustan a la mayoría de los escenarios de aplicación sin ningún cambio.

DSP Controller es una aplicación completa que incluye el ajuste de parámetros y la configuración de accesorios periféricos de todos los módulos, como RS232, RS485, configuración de paneles mediante clic y arrastrar y control de audio de red Dante, etc. La parte más interesante es la interfaz de usuario, que permite al ingeniero personalizar la interfaz de usuario para que el integrador pueda editarla o para que los técnicos in situ o los usuarios finales que no tengan ni idea de las técnicas pertinentes puedan manejarla. Las funciones de seguridad superiores hacen posible que los usuarios finales accedan a los controles permitidos por el ingeniero o el diseñador.

1.2 Sección de entrada de audio

El DSP admite hasta 16 entradas de audio analógicas fijas, que pueden conectarse mediante conectores Euro-Block balanceados extraíbles. La sección de entrada analógica admite señales de micrófono o de nivel de línea cuyos niveles nominales van de 0 dBu a 48 dBu en pasos de 3 dBu, pudiendo adoptarse para cada entrada una alimentación phantom de +48VDC. La ganancia del preamplificador y la alimentación phantom pueden controlarse cómodamente mediante software.

Indicadores técnicos A/D:

Frecuencia de muestreo: 48 kHz

THD+N: 105 dB

Rango dinámico: 120 dB

Formato de audio: 24Bit MSB TDM

1.3 Sección de salida de audio

La sección de salida analógica se refiere al convertidor D/A (DAC). El DSP adopta un avanzado convertidor de muestreo de 24 bits 256X. Al igual que el convertidor A/D, también utiliza arquitectura multibit para un rango dinámico más amplio; mientras tanto, también está equipado con una excelente distorsión al igual que el convertidor analógico de unidad digital normal. La ganancia unitaria (0dB) se

ajusta mediante el control de volumen, y la sección de salida analógica se corrige como +4dBu con 20dB de headroom. Es decir, una señal digital de 0dBFS equivale a una señal de salida de +24dBu. Si se requieren otros niveles de señal, puede cambiar el volumen para conseguirlo.

Indicadores técnicos D/A:

Frecuencia de muestreo: 48 kHz

THD+N: -100dB

Rango dinámico (ponderación A): 118 dB

Formato de audio: 24Bit MSB TDM

1.4 DSP de coma flotante

El dispositivo DSP adopta el dispositivo analógico SHARC DSP, que permite el procesamiento en coma flotante de 32 y 40 bits, comparable al procesamiento en coma flotante de 40 bits de otros dispositivos. El procesamiento en coma flotante ofrece grandes ventajas a los usuarios en términos de calidad de sonido y facilidad de uso.

Limitaciones del procesamiento en coma fija

El procesamiento en punto fijo tiene sus propias desventajas. Si se produce un cambio significativo en la ganancia, puede producirse una pérdida de datos o una situación más grave, incluida la distorsión por recorte. Por ejemplo, para el procesado de una señal de audio de 24 bits basada en punto fijo, en algunos casos, si se atenúa la señal a 42dB, la nueva señal sólo incluye información de 17 bits. Debido a la atenuación de la ganancia, la información de 7 bits se perderá para siempre. Peor aún es la distorsión de recorte. Para una señal casi cercana a 0dBFS, la señal se recortará a 0dBFS, y se producirá la distorsión de audio. Incluso si el nivel de la señal se ajusta por debajo de 0 dBFS a través de la post-regulación, el recorte se ha producido, y la distorsión sigue existiendo. El procesamiento de punto fijo puede ayudar a crear cierto margen por encima de 0 dBFS. Al hacerlo, hay que abandonar algunos bits. Por ejemplo, si se crea un margen de 12 dB (2 bits), un sistema de 24 bits en realidad sólo tiene 22 bits.

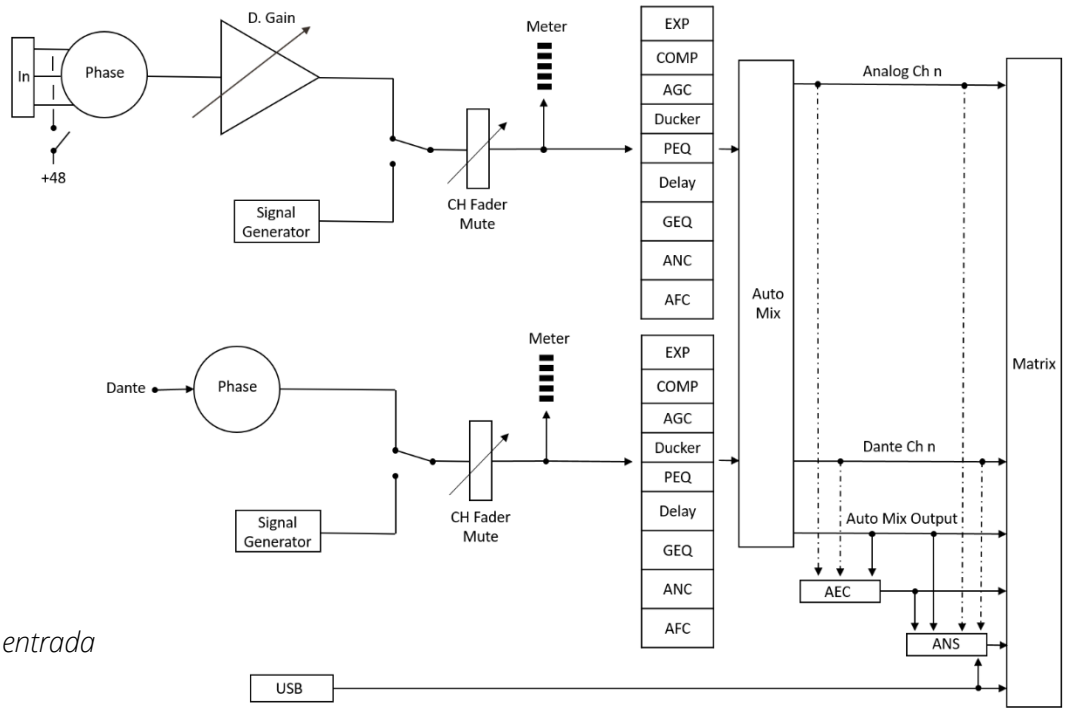
Procesamiento en coma flotante

Por el contrario, al aprovechar el procesamiento en coma flotante, sea cual sea el nivel de la señal, todos los bits disponibles se distribuyen uniformemente entre las señales. Básicamente, los puntos flotantes utilizan algunos bits como índices para establecer el nivel general de la señal y distribuyen los bits restantes a las señales con nivel almacenado independientemente. Como resultado, no importa el tipo de nivel (desde -200dB y 200dB por debajo hasta 0dBFS por encima, la precisión de la señal almacenada se optimiza sin distorsión de recorte. SHARC proporciona un procesamiento preciso de 32 y 40 bits; mediante el procesamiento de 32 bits, se distribuyen 25 bits a las señales de almacenamiento independientemente de cuál sea su nivel de señal. Esto significa que, basándose en una señal de nivel bajo de al menos 1 bit, su precisión es siempre significativamente superior al procesamiento de 24 bits en coma fija. Mediante el procesamiento preciso ampliado de 40 bits, se puede conseguir una señal de almacenamiento de 33 bits.

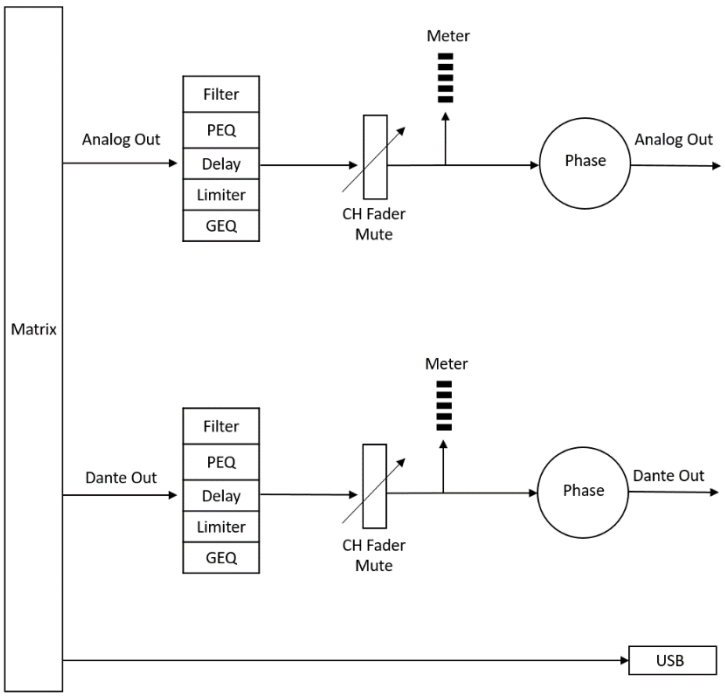
Importancia práctica

¿Qué importancia práctica tiene el procesamiento en coma flotante para los usuarios? Las etapas de ganancia entre varios módulos pueden ignorarse. Si el nivel de señal de un módulo se reduce 50 dB y luego se restablece a su valor original mediante otro procesamiento, no se producirá pérdida de datos. En el sistema de punto fijo, los usuarios deben comprobar otros niveles de señal antes de enviarla al convertidor A/D porque todos los convertidores digital-analógico adoptan puntos fijos. En el sistema DSP, si observa que la señal se ha recortado antes de salir y transmitirse al convertidor digital-analógico, puede cerrarla inmediatamente en la sección de salida para corregir la situación. Si utiliza el sistema de puntos fijos, tendrá que buscar en cada módulo de procesamiento para encontrar la fuente de recorte.

1.5 Flujo de audio



Flujo de entrada



Salida

2. Hardware

2.1 Seguridad Instrucciones

Instrucciones de seguridad

Instrucciones de seguridad importantes:

1. Lea estas instrucciones.

2. Conserve bien estas instrucciones.

3. Preste atención a todas las advertencias.

4. Siga todas las instrucciones.

5. Mantenga el aparato alejado del agua. El aparato no debe exponerse a goteos ni salpicaduras de agua; asegúrese de que no haya ningún objeto con líquido cerca del aparato, como un jarrón.

6. Utilice un paño seco para limpiar el aparato.

7. Por favor, no bloquee la rejilla de ventilación. Instale el aparato siguiendo las instrucciones del fabricante.

8. No instale ninguna fuente de calor, como radiadores, calefactores, hornos u otros dispositivos (incluidos amplificadores) que generen calor.

9. Utilice una toma de tierra de protección para conectar el aparato a la toma de corriente. No utilice enchufes polarizados ni tomas de tierra. Un enchufe polarizado tiene dos hojas, una más ancha que la otra. Un enchufe con toma de tierra tiene dos hojas y un tercer terminal de tierra. La hoja ancha o el tercer terminal de tierra pueden proporcionar seguridad a los usuarios. Si el enchufe suministrado no coincide con la toma de corriente, póngase en contacto con el electricista para que sustituya la toma antigua por una nueva.

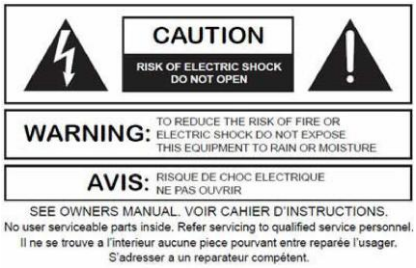
10. Proteja el cable de alimentación para que no sea pisado ni sobresalga, especialmente el enchufe, la toma de corriente y las conexiones del cable y el aparato.

11. Utilice los accesorios designados por el fabricante.

12. Utilice únicamente el carro, el trípode, el soporte o la mesa designados por el fabricante o vendidos junto con el dispositivo. Cuando utilice el carro, tenga cuidado con el carro/dispositivo móvil para evitar lesiones por vuelco.

13. Por favor, desenchufe el aparato durante una tormenta eléctrica o durante el periodo de inactividad.

14. Por favor, busque personal de mantenimiento cualificado para tratar todos los problemas de mantenimiento. Si el aparato sufre algún tipo de daño, es necesario realizar tareas de mantenimiento. Por ejemplo, si se daña el cable de alimentación, se derrama líquido o cae algún objeto dentro del aparato; si el aparato queda expuesto a la lluvia o a la humedad; si las operaciones no son correctas o si el aparato se cae.



El logotipo del rayo (un triángulo equilátero con una flecha) se utiliza para que los usuarios sean conscientes de la "tensión peligrosa" no aislada dentro de la carcasa del producto, que puede provocar una descarga eléctrica. Se adopta un triángulo equilátero con un signo de exclamación para que los usuarios comprendan la importancia de las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento que figuran en los apéndices adjuntos al producto.

Advertencia: Para evitar descargas eléctricas, no utilice un enchufe polarizado proporcionado por un dispositivo con un cable alargador. La toma de corriente no se puede insertar excepto para extremo afilado.

2.2 Referencia del cableado de audio

Conexión balanceada

Cualquiera de estas interfaces puede darse en ambos lados de la conexión.

Nota: Para una interfaz XLR, la hembra se conecta al dispositivo de salida y el macho se conecta al dispositivo de entrada.

Conexión desbalanceada

La interfaz RCA y la interfaz TS de 1/4 pulgadas son interfaces no balanceadas. Puede instalarse un conductor de apantallamiento multipolar en ambos extremos de la conexión no balanceada.
2.3 Especificaciones

2.3 Especificaciones

Tomemos como ejemplo 16x16 (incluido Dante).

Procesador	ADI SHARC 21489(x2)
Frecuencia de muestreo/Bit de digitalización	48K/24bit
Ganancia de entrada	De 0 dB a 48 dB (pasos de 3 dB)
Alimentación fantasma	48V
Respuesta en frecuencia (20~20KHz)	±0,2 dB
Nivel máximo	+18dBu
THD + Ruido	0,003%@4dBu

Rango dinámico	110 dB
Ruido de fondo (ponderación A)	-91 Db
Relación de rechazo en modo común @60Hz	80 dB
Aislamiento de canal @1KHz	108 dB
Impedancia de entrada (conexión balanceada)	9,4KΩ
Impedancia de entrada (conexión balanceada)	102Ω
Retraso del sistema	<3ms
Potencia de trabajo	AC110~240V 5Hz-60Hz
Consumo máximo	<40W
Dimensiones (Anchura x Profundidad x Altura)	482 x 260 x 45 mm
Peso del envío	3KG

2.4 Datos mecánicos

Espacio necesario:

1U (anchura * profundidad * altura: 18,91" x 9,5"x 1,72" / 48,02 cm x 24,13 cm x 4,37 cm).

Propiedad eléctrica:

Potencia máxima de entrada universal: 110-240 VCA, 50/60 Hz, 40 W.

Ventilación:

La temperatura ambiente máxima de funcionamiento recomendada es de 30℃ / 86 .℉

Asegúrese de que no haya obstrucciones en ambos lados (debe reservarse un espacio (al menos 5,08 cm, 2 pulgadas)). No cubra el respiradero del aparato con papeles, manteles, cortinas u otros objetos.

Peso del envío:

3 kg (6,6 lb)

2.5 Panel frontal

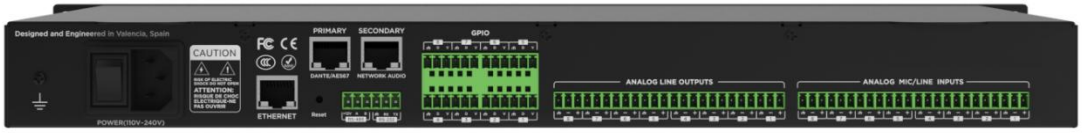
Encendido: Indicador LED de encendido.

Estado: El indicador de estado de funcionamiento del dispositivo.

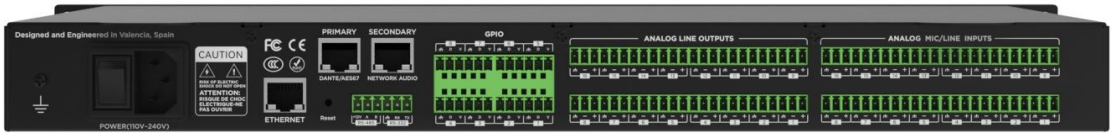
Conector USB: Tarjeta de sonido USB (1x1), que se puede utilizar para lograr la función de grabación.

2.6 Panel trasero

Integra 16+



Integra 32+



Fuente de energía:

Interruptor de encendido

Conector de alimentación: (Soporta 110-240V AC 50/60Hz, y soporta una potencia máxima de 40W)

Conector Ethernet

El conector Ethernet 10/100 Base-T se utiliza para software de PC basado en IP y control de host y controlador de accesorios de terceros.

Conector Dante

Dante (Nivel 1)

Conector Ethernet 1000 Base-T, proporciona hasta 32 (16x16) canales de audio de red Dante.

Dante (Nivel 2)

1000 Base-T Ethernet conector, utilizado para la redundancia de audio de red Dante en el modo de redundancia, o los dispositivos conectados en cadena sin todos los intercambios externos, y la configuración en el modo de intercambio.

RS485

Se utiliza para el puerto de comunicación serie con el puerto A y B, utilice el puerto auxiliar +12v si fuera necesario. RS485 se puede utilizar para el control de seguimiento de voz (u otros comandos de salida), o para el control de entrada de bus. Se puede utilizar un comando central para integrarlo convenientemente en su software.

Configuración del puerto: 115200 baudios (por defecto), 8 bits de datos, 1 bit de parada, sin paridad, sin control de flujo (configurable por software).

RS232

Se utiliza para el puerto de comunicación serie Tx = envío o salida de datos o Rx = recepción o entrada de datos que se conecta a un dispositivo de control de terceros.

Configuración del puerto: 115200 baudios (por defecto), 8 bits de datos, 1 bit de parada, sin paridad, sin control de flujo (configurable por software).

GPIO

Puertos de propósito general. Después de ser activado, la salida lógica será baja (0V), y el voltaje interno será más alto (5V) cuando no esté activado. Puede encender directamente indicador LED externo. Las entradas pueden gestionar acciones en el dispositivo también establecer valores variables con la función de analógico a digital.

3. Software

3.1 Instalación del software

Un PC Windows con un procesador de 1 GHz o superior y:

Windows 7 o versión superior.

1 GB de espacio de almacenamiento libre.

Resolución mínima recomendada: 1536× 864 - Se encuentra en algunos portátiles de gama media.

Color de 24 bits o superior.

2 GB o más de memoria.

Puerto de red (Ethernet).

Cable CAT5 o red Ethernet actual

1. Descargue el software del sitio web que se indica a continuación e instale los archivos.

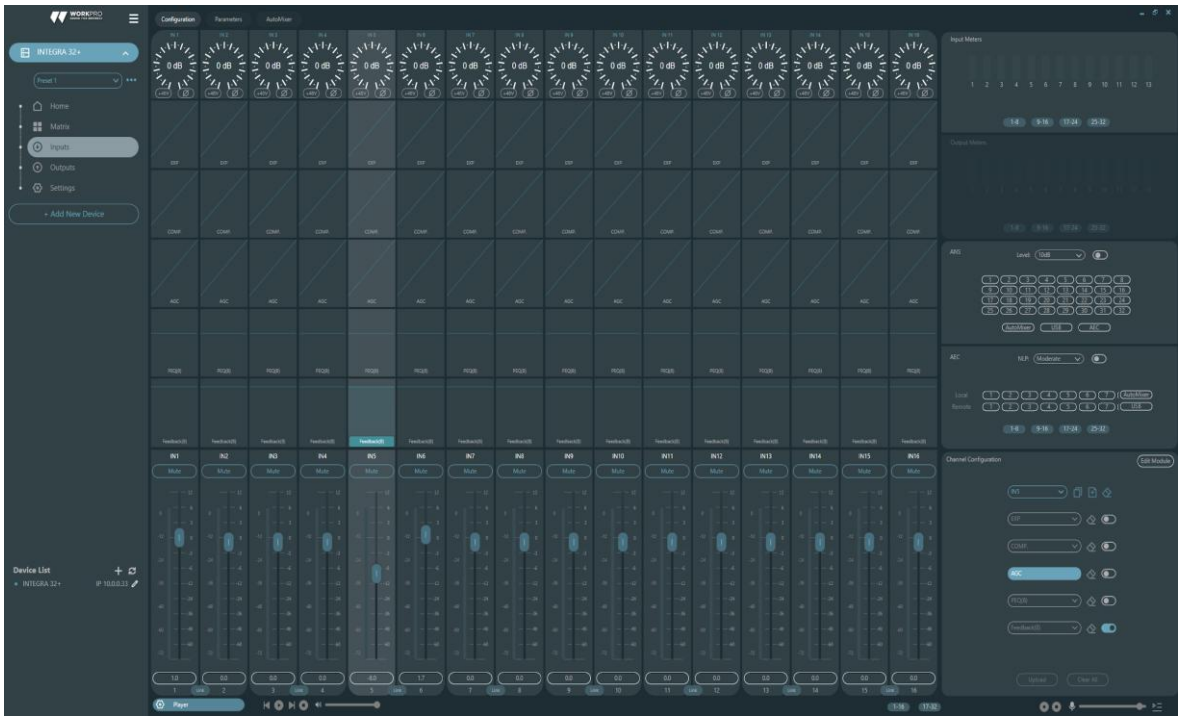
2. Haga doble clic en el archivo descargado e instálelo siguiendo las instrucciones que aparecen en pantalla.

Una vez instalado el software, lea otras partes del archivo de ayuda o ejecute el software.

Una vez instalado el software, utilice uno de los siguientes métodos para activarlo:

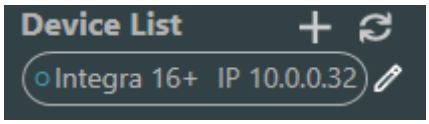
3.2 Utilización del software

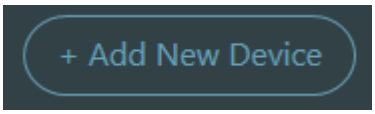
Después de activar el software, el menú principal se muestra como se indica a continuación:



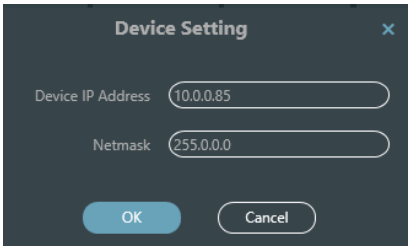
Pulse el botón

en la esquina inferior izquierda del menú principal y encontrará automáticamente todos los procesadores de la red. El usuario puede conectarse al procesador designado en función de sus propias necesidades; tras la conexión, y un procesador admite la conexión y el control simultáneos de hasta cuatro usuarios.





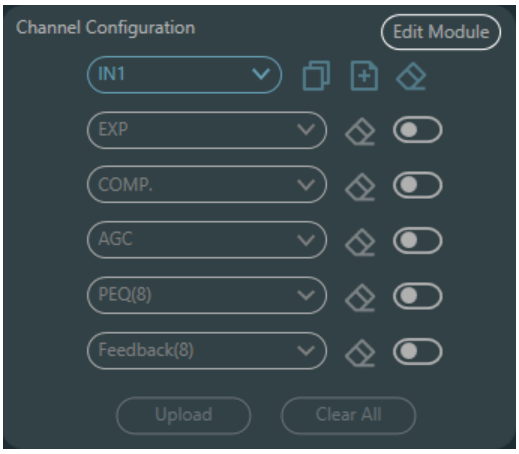
Antes de vincular un dispositivo al software, añada los dispositivos deseados.



La configuración de la IP está disponible haciendo clic en el icono del lápiz.

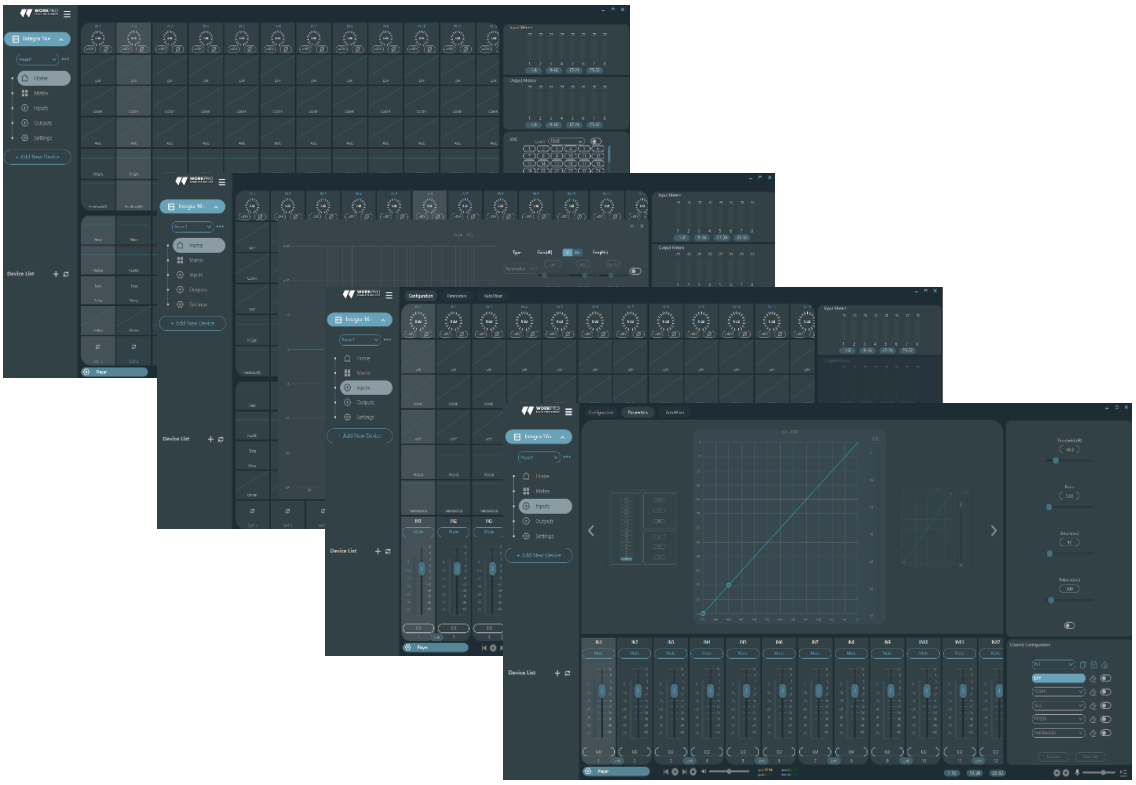
3.3 Módulo de procesamiento de edición personalizada

Haga clic en el botón de edición de módulo, entrada o salida de canal procesador módulo de selección de clic derecho, seleccione la función deseada y subir al final de la selección completa o doble clic vaciará la ranura.



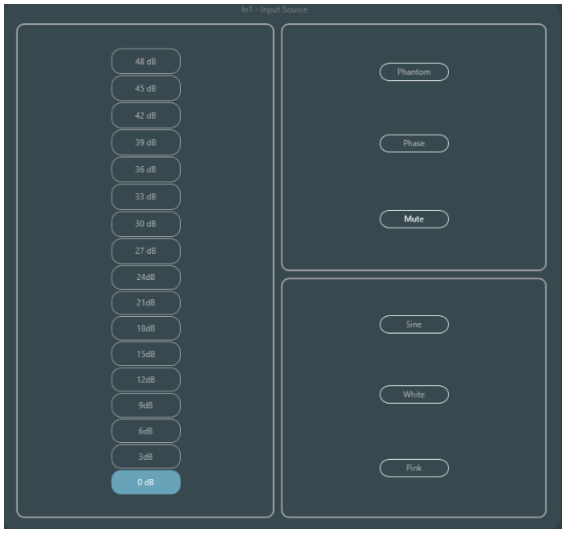
3.4 Parámetros del módulo de audio

Existen dos modos de regulación para los parámetros de los módulos: en primer lugar, se hace clic directamente en los módulos de canales de entrada o salida y se accede a la interfaz de parámetros del módulo; en segundo lugar, se hace clic con el botón derecho del ratón en el módulo y la interfaz de configuración se despliega siempre sobre la ranura. El primer modo de regulación se adopta para los siguientes parámetros de módulo.



Para navegar a la última pantalla de parámetros, puede hacer clic en los accesos o mediante doble clic.

3.4.1 Fuente de entrada



Sensibilidad: Aumenta el nivel de la señal de entrada, 16 pasos de 3dB. Obviamente en los canales Dante la sensibilidad se fija en 0dB.

Alimentación Phantom: Proporcionar alimentación para micrófonos de condensador externos, haga clic en el botón si es necesario.

Entrada como generador de señales:

Onda sinusoidal: Arrastre la frecuencia para generar una onda sinusoidal con la frecuencia designada (20~20 kHz). Puede regular el nivel de salida (unidad: dBfs) en función de sus necesidades. Utilice un fader para ajustar o haga clic en el campo de texto para designar un valor.

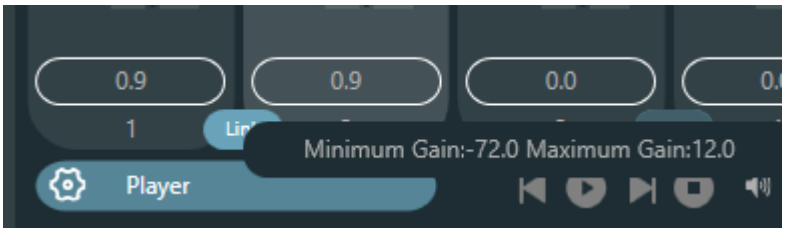
Ruido blanco: Observarlo en el espectrógrafo de frecuencias con ancho de banda constante, que tiene un espectro de frecuencias plano. En este momento, las regulaciones de frecuencia fallarán y se podrá utilizar el nivel. Cada componente de frecuencia del ruido blanco tiene una energía equivalente.

Ruido rosa: Las potencias de los componentes de frecuencia del ruido rosa se distribuyen principalmente en las bandas de frecuencias medias y bajas. Disminuye con una velocidad de 3dB/Oct (también denominada factor de cresta) en las bandas de frecuencias medias y bajas.

Configuración de grupos: Abre rápidamente la interfaz de configuración de grupo. Pulsando el botón derecho del ratón sobre el módulo fader.

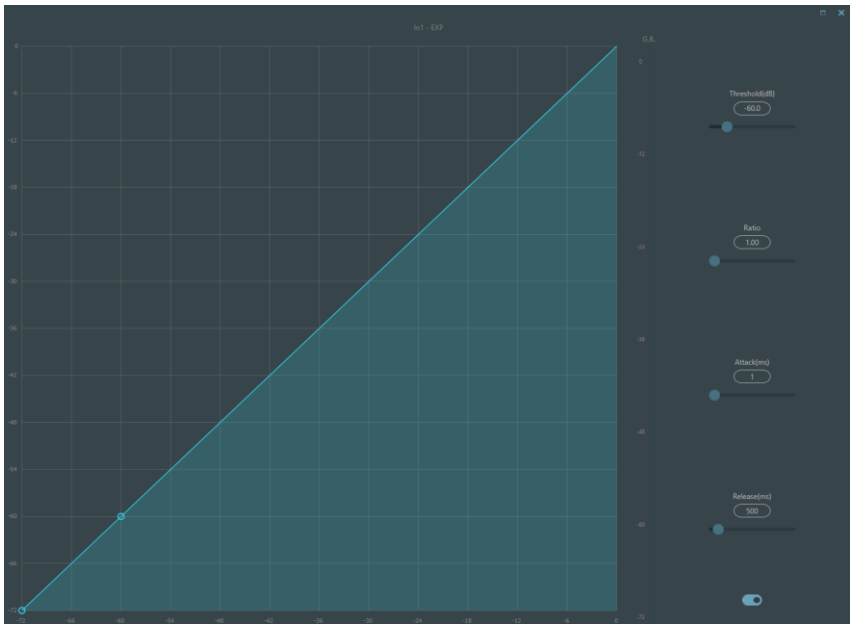
Ganancias mínima y máxima: Limita el máximo y el mínimo de la ganancia de un canal. Tras su puesta en servicio, si no desea que la estabilidad del sistema se vea afectada debido a factores externos, puede establecer una ganancia máxima.

Además, también puede encontrar el siguiente menú haciendo clic con el botón derecho del ratón en cada fader del menú principal.



3.4.2 Expansor

El expansor tiene un principio totalmente distinto al del compresor. Puede ampliar el rango dinámico de una señal. La diferencia fundamental entre estos dos dispositivos radica en que el compresor trabaja sobre la señal por encima del umbral, mientras que el expansor lo hace sobre la señal por debajo del umbral. El expansor puede convertir una señal pequeña en una más pequeña. Como puede verse en la figura , cuando la relación de expansión alcanza 1:2, la señal de entrada 20dB inferior al umbral generará una señal de salida 40dB inferior al umbral. Así, como se muestra a continuación, la señal inferior al umbral se extenderá hacia abajo y provocará un nivel más pequeño. Cuando se adopta una relación de expansión 1:20. El expansor parece ser una puerta de ruido en términos de las características de transmisión. De hecho, una puerta de ruido es un expansor con gran relación de expansión.



El expansor tiene los siguientes parámetros de control:

Umbral: El expansor sólo puede ponerse en marcha cuando la señal supera este umbral (permitiendo la transmisión de la señal). De hecho, la señal se establece a menudo como el ruido ambiente.

Relación: Se refiere a la relación por debajo del punto umbral en la curva de ganancia. Cuando la relación se establece en un nivel alto,

Ataque: Se refiere al tiempo necesario para arrancar el expansor cuando la duración de la señal de entrada supera el umbral. Un tiempo de arranque más corto nos permite poner en marcha el expansor más rápidamente.

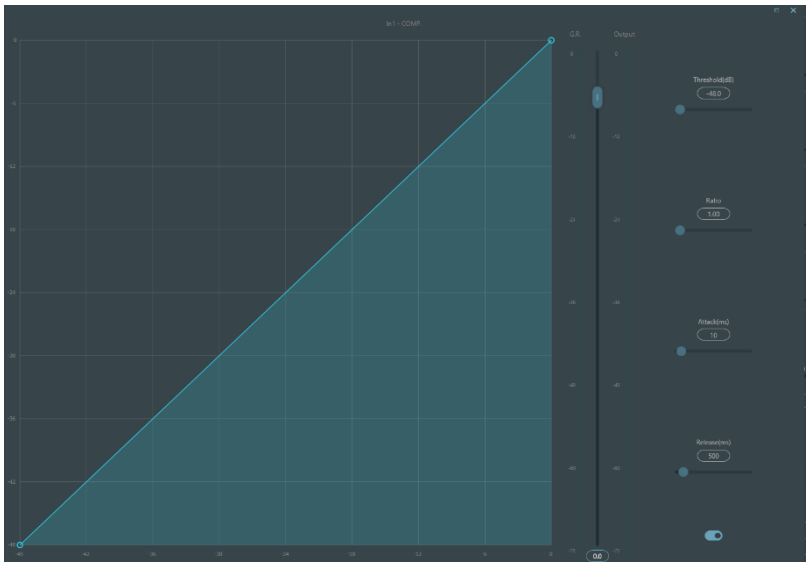
Liberación: Se refiere al tiempo necesario para que la ganancia vuelva a un valor inferior al umbral cuando la señal de entrada es inferior al umbral.

No importa el tiempo de inicio o el tiempo de liberación, sólo ayuda a reducir la velocidad de cambio de la atenuación de la ganancia. Es decir, el valor de la ganancia de -40dB a 0dB se ralentiza debido a la influencia del tiempo de inicio. El tiempo de inicio o tiempo de liberación no está relacionado con el umbral. Si la señal cambia por debajo del umbral, el tiempo de arranque y el tiempo de liberación tendrán su respectiva influencia en la atenuación de la ganancia; cuando el nivel de la señal suba por encima del umbral, la atenuación de la ganancia producida por el expansor desaparecerá de acuerdo con la velocidad controlada por el tiempo de arranque. Cuando la atenuación de ganancia se reduce a 0dB, el expansor detendrá la expansión. Posteriormente, cuando la señal se reduzca por debajo del umbral, el expansor se pondrá en marcha de nuevo, y el tiempo de liberación comenzará a funcionar.

3.4.3 Compresor y limitador

Compresor

El compresor se utiliza para reducir el rango dinámico de la señal superior al umbral fijado por los usuarios, y para mantener el rango dinámico de la señal inferior al umbral. El compresor tiene los siguientes parámetros de control



Umbral: Cuando el nivel de la señal es superior al umbral, el compresor/limitador comienza a reducir la ganancia. Cualquier señal que supere el umbral se considera una señal de rebasamiento, y su nivel se reducirá en casos normales. Cuanto mayor sea la superación del umbral por parte de la señal, más nivel se atenuará.

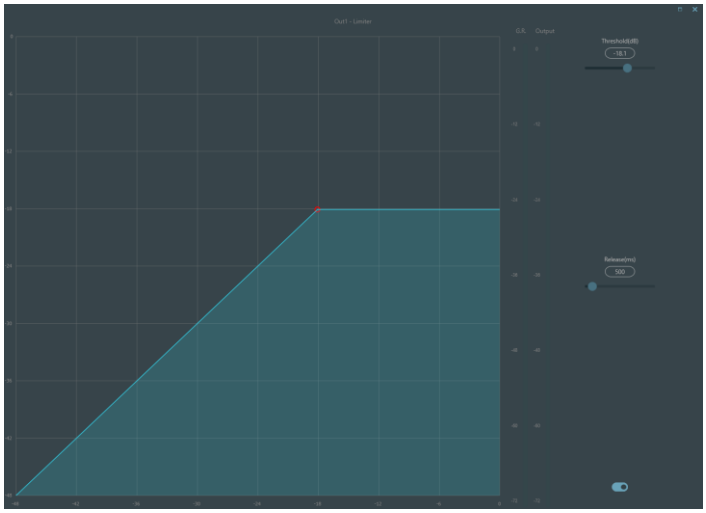
Relación: Se refiere a la relación de compresión. La relación decide el grado de atenuación de la señal de rebasamiento respecto al nivel umbral. Cuanto menor sea la relación de compresión, más fácilmente superará la señal el umbral. Una vez que la señal supera el umbral, la relación de compresión decide la relación entre la variación de la señal de entrada y la variación de la señal de salida. Por ejemplo, cuando la relación de compresión es de 1:2, si la señal de entrada es 2 dB superior al umbral, la parte que lo supera sólo varía 1 dB. Una relación de compresión de 1:1 sugiere que el compresor no atenúa la señal en proporción. El rango ajustable de la relación de compresión es de 1 a 20.

Ataque y Liberación: Para mantener la oscilación natural, generalmente se espera que parte del nivel más original pase a través de la compresión sin ninguna influencia (o sólo una influencia menor). Del mismo modo, si se produce una rápida atenuación brusca y una rápida recuperación en la ganancia de la señal, se producirá el efecto de succión. El tiempo de arranque y liberación del compresor es para evitar tal circunstancia. El tiempo de arranque puede decidir la velocidad de atenuación de la ganancia, mientras que el tiempo de liberación decide la velocidad de recuperación de la ganancia.

Ganancia de salida: También se llama fader de compensación de ganancia. Si el compresor reduce significativamente el nivel de la señal, puede necesitar aumentar la ganancia de salida para mantener el volumen. Dicho aumento se aplica a todas las partes de la señal y no está relacionado con otros ajustes de parámetros del compresor.

Reducción de ganancia y medidor de nivel de salida: G.R. indica la cantidad de compresión del compresor; output se refiere al nivel de salida de la señal que ha pasado por el módulo compresor. La cantidad de compresión se muestra en un medidor de nivel inverso. Si la señal de entrada y el umbral están ajustados a -6dB y -30dB, respectivamente, y la relación es de 2:1, entonces la cantidad de compresión es de 12dB; el medidor de nivel G.R. indica alrededor de -12dB y la salida indica alrededor de -18dB.

Limitador



El limitador sólo tiene una tarea clave: asegurarse de que la señal no supere en ningún caso el nivel de umbral. Ajustando los parámetros de control del compresor, sus modos de trabajo

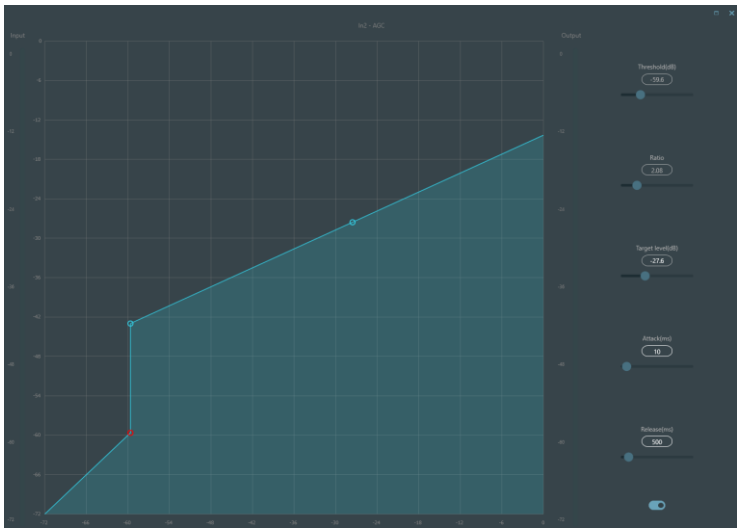
serán muy similares a los del limitador. El principio básico de funcionamiento de un limitador es que realmente se centra en la señal por debajo del nivel umbral, así como en la forma en que se produce la atenuación de la ganancia antes de que se produzca la señal de rebasamiento. El periodo de limitación consta de dos etapas de procesamiento: durante la primera etapa, hay un límite menor, pero la señal de overshoot no se procesará; durante la segunda etapa, si hay una señal de overshoot, se atenuará de forma muy feroz.

El limitador sólo proporciona dos parámetros: Umbral y Liberación. En términos de procesamiento de señal, el recorte ocasional se resolverá a través del limitador, mientras que el nivel de señal se atenuará en términos de recorte frecuente.

3.4.4 Control automático de ganancia

El control automático de ganancia (AGC) es una excepción del compresor. Su umbral se fija en un nivel muy bajo con un tiempo de inicio medio-lento, un tiempo de liberación largo y una relación baja. El propósito es mejorar la señal con nivel incierto hasta un nivel objetivo, manteniendo al mismo tiempo el rango dinámico. La mayoría de los controles automáticos de ganancia incluyen detección de silencio para evitar la pérdida de atenuación de ganancia durante el periodo de silencio. Esta es la única función que distingue al control automático de ganancia de un compresor/limitador normal.

El control automático de ganancia puede adoptarse para normalizar el nivel de los dispositivos que reproducen música de fondo, música en espera, con el fin de eliminar los cambios de nivel de algunos micrófonos de avisos.



El control automático de ganancia incluye los siguientes parámetros de control e interruptores:

Umbral: Cuando el nivel de la señal es inferior al umbral, la relación entrada/salida es 1:1. Cuando el nivel de la señal es superior al umbral, la relación entrada/salida cambia con los ajustes del control de relación. Cuando el nivel de la señal es superior al umbral, la relación entrada/salida cambia con los ajustes del control de relación. El umbral se establece como el ruido de fondo justo por encima del nivel de la señal de entrada.

Relación: Se refiere a la relación entre los cambios en el nivel de la señal de entrada superiores al umbral y los cambios en el nivel de la señal de salida.

Nivel objetivo: Se refiere al nivel de señal de salida requerido. Si la señal es superior al umbral, el controlador comprimirá la señal en proporción.

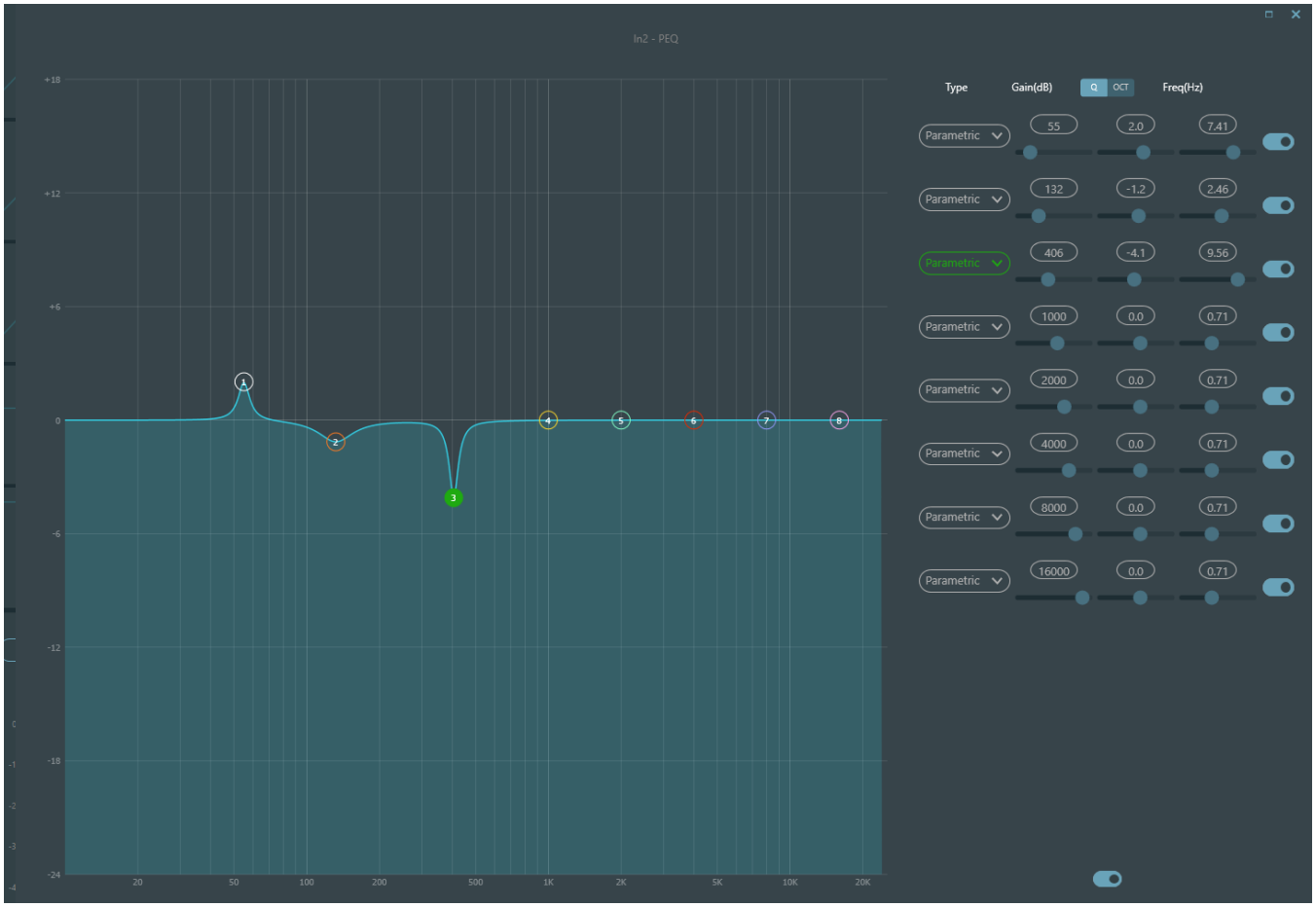
Ataque: Se refiere al tiempo de respuesta necesario para controlar el nivel superior al umbral.

Liberación: Se refiere al tiempo de respuesta necesario para controlar el nivel inferior al umbral.

3.4.5 Ecualizador paramétrico

El ecualizador se utiliza principalmente para corregir la gama de frecuencias que se enfatiza en exceso o se pierde, independientemente de que sea amplia o estrecha. Además, el ecualizador también puede ayudarnos a estrechar o ampliar la gama de frecuencias o a cambiar la cantidad de un componente en el espectro de frecuencias. Simplificando, el ecualizador puede utilizarse para cambiar el tono de la señal.

El ecualizador tiene los siguientes parámetros de control:



Ecualizador

Tipo: El ecualizador paramétrico es el predeterminado. Se pueden seleccionar filtros de estante alto y bajo y filtros de paso alto y bajo. Cada tipo de filtro tiene diferentes formas para lograr diferentes funciones.

Filtro paso alto y paso bajo: La frecuencia de referencia del filtro de paso se denomina frecuencia de corte. El filtro de paso permite que las frecuencias situadas a un lado de la frecuencia de corte pasen completamente el filtro; mientras tanto, las frecuencias situadas a otro lado de la frecuencia de corte se atenúan de forma consecutiva. Entre ellos, el filtro de paso alto permite el paso de las frecuencias por encima de la frecuencia de corte y filtra las frecuencias por debajo de la frecuencia de corte. Por el contrario, el filtro de paso bajo deja pasar las frecuencias por debajo de la frecuencia de corte y filtra también las frecuencias por encima de la frecuencia de corte.

Filtro de estante alto y bajo: También se denomina filtro Shelf. El filtro de estante alto significa que la ganancia aumenta o se atenúa para las frecuencias por encima de la frecuencia establecida. Filtro Shelf bajo significa que la ganancia aumenta o se atenúa para las frecuencias por debajo de la frecuencia establecida. La frecuencia ajustada no es la frecuencia de corte de 3dB, sino que se refiere al centro del borde de fallo o del borde ascendente del filtro. El valor Q afecta al pico y tiene una relación matemática con el pico.

Frecuencia (Hz): Se refiere a la frecuencia central del filtro.

Ganancia (dB): Se refiere al valor en decibelios realzado o atenuado de la ganancia en la frecuencia central.

Q: Se refiere al factor de calidad de un filtro. El rango ajustable del valor Q es de 0,02 a 50;

Cuando el filtro es un ecualizador paramétrico, el valor Q se refiere a la anchura de la curva de respuesta en frecuencia en forma de campana a ambos lados de la frecuencia de corte.

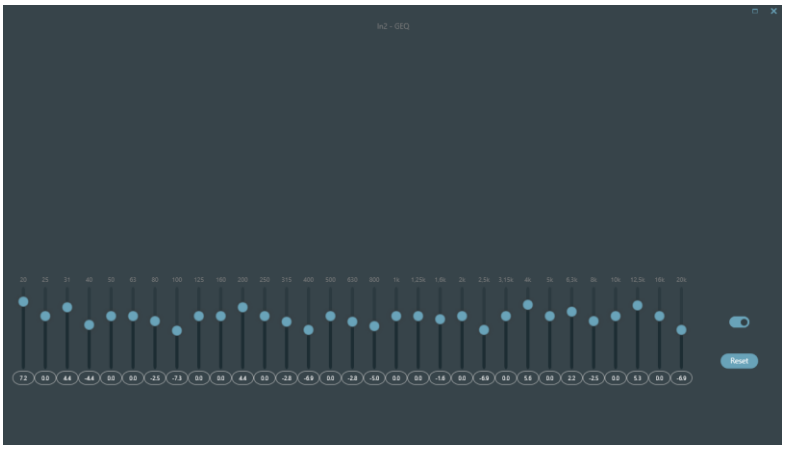
Cuando el filtro es un filtro de paso alto y bajo o un filtro de paso alto y bajo, si Q>0,707, habrá picos en las respuestas del filtro. Si Q<0,707, la pendiente será más plana y el roll-off se producirá antes.

Cada segmento del ecualizador tiene un interruptor, que se utiliza para encender o apagar el segmento correspondiente. Una vez cerrado, el ajuste del parámetro no funcionará. El ecualizador tiene un interruptor maestro, que se utiliza para activar o desactivar un módulo.

PEQ tiene opciones de 5,8 y 12 bandas.

3.4.6 Ecualizador gráfico

Al utilizar la tecnología de valor Q constante, cada punto de frecuencia está equipado con un potenciómetro deslizante. El ancho de banda del filtro permanece invariable independientemente de la frecuencia elevada o atenuada. El ecualizador gráfico profesional habitual consiste en dividir las señales de 20 Hz~20 kHz en 10,15 ó 31 bandas para ajustarlas.



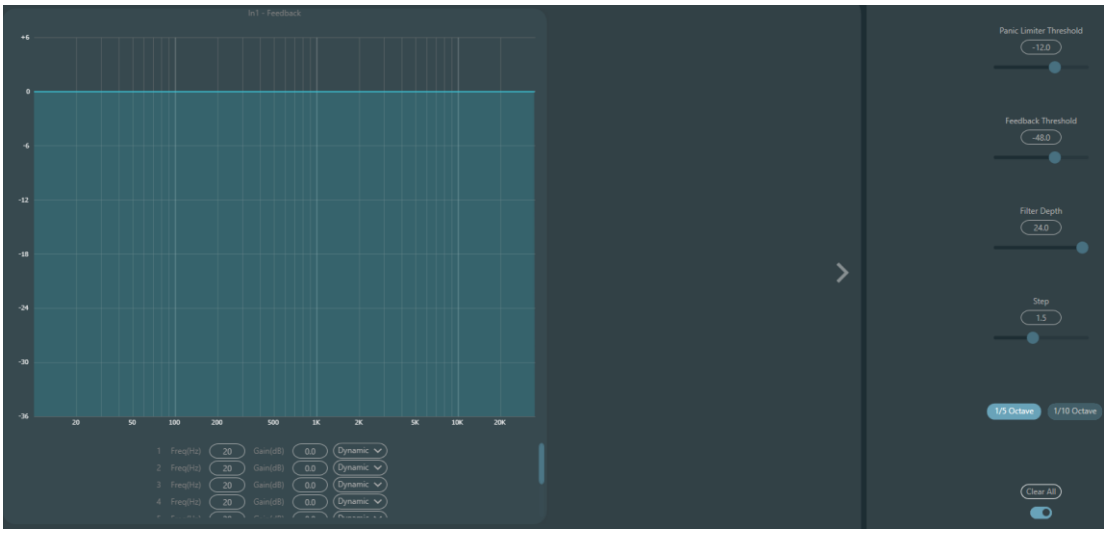
3.4.7 AFC

Al utilizar la Cancelación de la realimentación acústica, es mejor combinarla bien con buenos diseños sistemáticos y proyectos prácticos, pero no sustituir los buenos diseños sistemáticos. Se seguirán utilizando los métodos tradicionales, como limitar el número de micrófonos que se abren, minimizar la distancia entre la fuente de sonido y el micrófono, colocar el micrófono y el altavoz para obtener una realimentación mínima y equilibrar la sala para obtener una respuesta plana. Posteriormente, podemos adoptar inhibidores de realimentación para obtener una ganancia adicional. El inhibidor de realimentación no puede utilizarse para resolver mágicamente los defectos de diseño del sistema ni para mejorar la ganancia de transmisión del sonido de forma que supere las limitaciones físicas del sistema.

El módulo de inhibición de realimentación detecta e inhibe automáticamente la realimentación sonora en el sistema de sonido. El módulo distingue la realimentación de los sonidos esperados basándose en las características de las señales. Cuando se detecta realimentación en una frecuencia determinada, se añade automáticamente un filtro de mellado en el punto de realimentación para atenuarla. Durante la primera adición, el filtro notching sólo atenúa un poco la realimentación. Si la realimentación sigue existiendo, el filtro notching continuará atenuándola de acuerdo con los parámetros preestablecidos hasta que la realimentación desaparezca o alcance el parámetro máximo preestablecido. Se pueden utilizar múltiples parámetros de usuario para un ajuste preciso de los efectos del módulo.

Los ajustes de los filtros pueden copiarse a un módulo de filtro notching específico (como un ecualizador). Ocho filtros se configuran como filtros automáticos en un ciclo automático. De esta forma, se pueden eliminar los filtros de uso temporal.

Cada canal tiene una inhibición de realimentación. Utilice el ratón para arrastrar el módulo de entrada y encontrar el módulo de inhibición de realimentación o entre rápidamente en el módulo de inhibición de realimentación haciendo clic en la tecla de acceso directo de la derecha. Si es necesario habilitar el módulo de inhibición de realimentación, haga clic para habilitar el botón y detectar automáticamente el punto de realimentación y utilizar un filtro de banda estrecha para su eliminación. Cada módulo de inhibición de realimentación dispone de 8 filtros de banda estrecha.



El módulo de inhibición de retroalimentación tiene los siguientes parámetros ajustables:

Umbral de pánico: Según este parámetro, "cualquier nivel superior al umbral es absolutamente realimentación". Cuando un nivel de señal es superior al umbral de realimentación, se produce cualquiera de las siguientes circunstancias.

a) la ganancia de salida se atenúa temporalmente para controlar la velocidad de realimentación.

b) se restringe el nivel de salida para evitar que se salga de control.

c) se aumenta la sensibilidad del filtro para una detección y retroalimentación más rápidas.

Una vez que el nivel de salida sea inferior al umbral, se recuperará la ganancia y la sensibilidad volverá a su estado normal. Este valor se refiere al valor pico de la señal de rango digital. Si el valor es 0, esta función está desactivada.

Umbral de realimentación: Según este parámetro, "cualquier nivel inferior al umbral no es en absoluto realimentación". Esto puede evitar que el módulo detecte realimentación en una música suave o debido al ruido de bajo nivel.

Profundidad del filtro: Se refiere a la atenuación máxima de un solo filtro. Un ajuste poco profundo puede evitar demasiado daño causado por el filtro o el filtro de muesca a la señal. Puede causar un peor control de realimentación, especialmente en un sistema de resonancia estrecha grande.

Ancho de banda: se puede elegir entre 1/10 y 1/5Oct. Se adopta un valor Q constante. El filtro no se ensancha al aumentar la profundidad. Se recomienda utilizar el filtro en el entorno fonético. En el caso de retroalimentación frecuente, el ancho de banda se fija en 1/5Oct porque tiene mayor ancho de banda y mayor influencia.

Modo automático del filtro de entalladura: Se establece el modo automático para el filtro de muesca. Una vez agotados los ocho filtros, si se detecta una nueva realimentación, el módulo comprobará el filtro "auto" y lo utilizará para inhibir la nueva realimentación. Cada filtro tiene tres modos: automático, manual y fijo. Cuando se establece el modo Manual para el filtro, la ganancia también se puede ajustar manualmente. Cuando se establece el modo Fijo, el filtro siempre funciona y no será ocupado por nuevos puntos de realimentación; sigue funcionando

cuando se reinicia. Si necesita guardar estos parámetros de realimentación, haga clic en el botón para guardar el preajuste.

Borrar: Pulse este botón para borrar todos los filtros al instante. Se borrarán todos los puntos de realimentación detectados previamente con inhibición. Esta operación se realiza generalmente al volver a poner en servicio el módulo de realimentación.

El inhibidor de realimentación puede utilizarse como herramienta durante la puesta en marcha del sistema para identificar los puntos de realimentación o como medida preventiva durante el funcionamiento normal. Si desea obtener una mayor ganancia de transmisión del sistema y un efecto de inhibición de realimentación, se recomienda depurar siguiendo los pasos que se indican a continuación:

Procedimiento:

a) Reduzca la ganancia del sistema y utilice el botón "Borrar" para restablecer todos los parámetros del filtro.

b) Configure los parámetros del módulo de inhibición de realimentación. Además, disminuye el umbral de pánico para reducir el nivel de realimentación.

c) Abra todos los micrófonos y aumente lentamente la ganancia del sistema hasta que se produzca la realimentación. Deje de aumentar la ganancia del sistema cuando se produzca la realimentación.

d) Espere a que el módulo de inhibición de realimentación haga efecto; una vez que desaparezca la realimentación, continúe aumentando la ganancia.

e) Repite la operación hasta que el sistema alcance la ganancia deseada o hasta que todos los filtros estén completamente distribuidos.

f) Cambie el umbral de pánico a un nivel máximo justo por encima de la señal de no retroalimentación esperada.

En este momento, si es necesario, guarde el estado dinámico para hacer frente a la posible retroalimentación durante el período de ejecución. Además, puede copiar el filtro al módulo de filtro de muesca (como el ecualizador). De esta forma, podrá añadir más capacidad de filtrado.

Si se incluye un altavoz entre los dispositivos utilizados, se recomienda utilizar un módulo compresor/limitador como protección adicional. Puede configurar un limitador adecuado para asegurarse de que el altavoz no se dañará aunque se agoten todos los filtros de entalla o el inhibidor de realimentación no pueda controlar eficazmente la realimentación, como en el caso de una ganancia excesiva del sistema.

3.4.8 Puerta

Puerta: el objetivo principal de una puerta de ruido es atenuar las señales por debajo del umbral, y esta señal atenuada suele ser ruido o fondo.

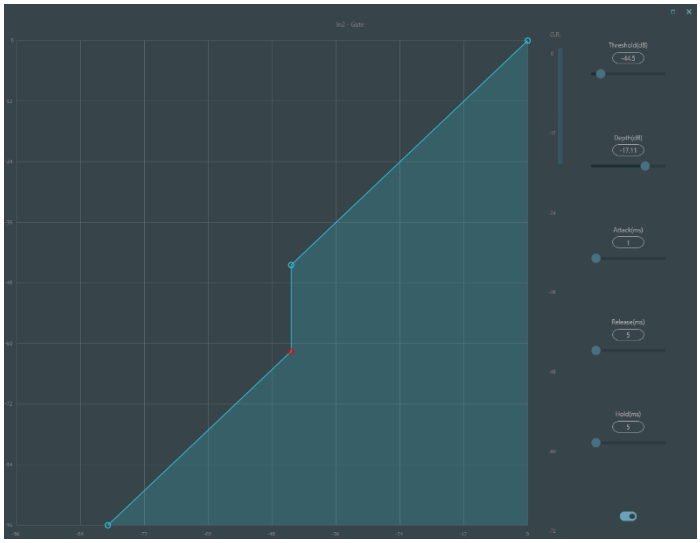
Umbral: Se refiere al nivel de la señal que activará el proceso, en este caso la aparición de sonido.

Profundidad: atenuación, que determina cuánto se atenúa la señal por debajo del umbral.

Ataque: Tiempo que tarda el proceso en alcanzar su pleno efecto.

Hold: Es el tiempo después de la activación que mantiene el proceso o la relación deseada antes de que comience la liberación de tiempo.

Liberación: Es el tiempo que tarda en desaparecer por completo el proceso o reacción.



3.4.9 Ducker

Ducker: cuando el nivel de un canal supera el umbral especificado, el nivel del otro canal se atenúa, lo que constituye el efecto ducker.

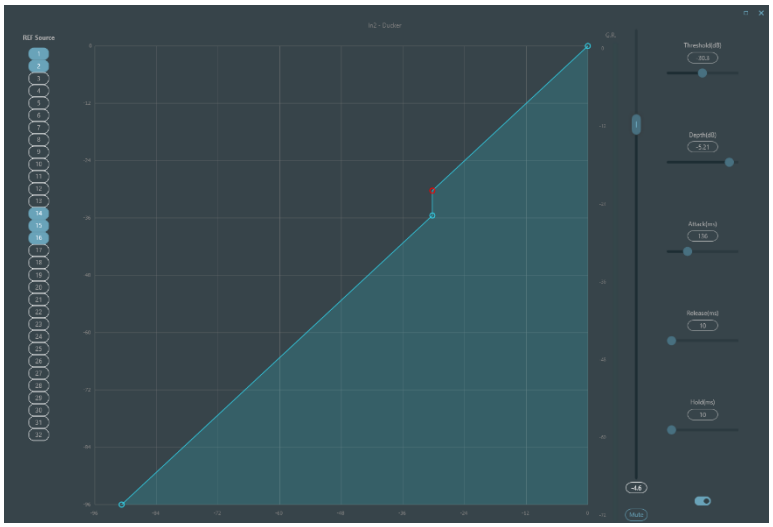
Umbral: la señal de referencia empieza a decaer por encima del umbral y se recupera por debajo del umbral.

Profundidad: la cantidad reducida por la señal evasiva.

Ataque: cuando la señal de referencia está por encima del umbral, es el momento de empezar a atenuar la señal del canal de evasión.

Liberación: después de que la señal de referencia esté por debajo del umbral, la señal evasiva vuelve al tamaño de señal original.

Tiempo de **espera: el** tiempo de espera se refiere al tiempo que permanece la esquiva en el canal de esquiva después de que la señal de control esté por debajo del umbral.



3.4.10 ANC

Compensador de ganancia de ruido: ajusta automáticamente el volumen de salida en función de la inducción y el procesamiento del ruido ambiental.

Ganancia máxima: la cantidad máxima que se puede ajustar.

Ganancia mínima: la cantidad mínima que se puede ajustar.

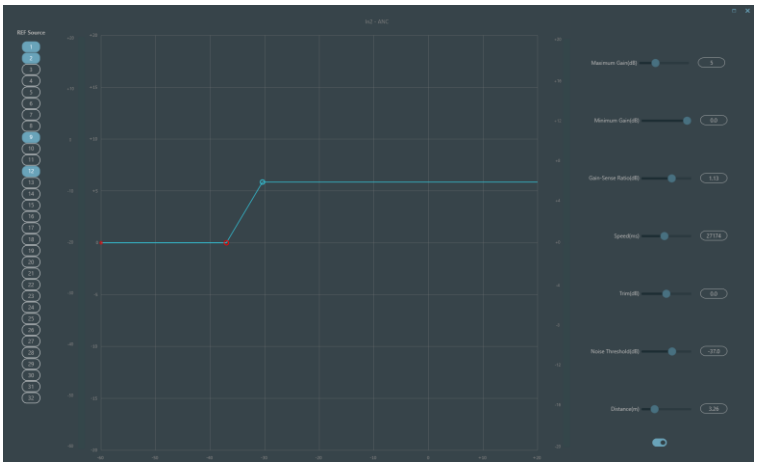
Relación ganancia-sensación: relación de elevación o atenuación.

Velocidad: velocidad de elevación o atenuación.

Recorte: ganancia.

Umbral de ruido: mayor que la ganancia inicial, menor que la reducción.

Distancia: distancia entre las señales de referencia y local.



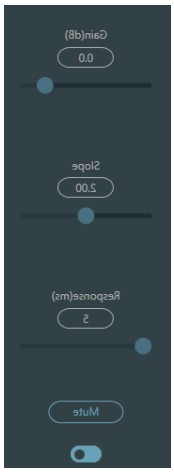
3.4.11 Automixer

El Dash Gain Sharing Automixer es un mezclador multicanal que reduce automáticamente el nivel de las fuentes de audio no activas, como los micrófonos, a la vez que monta el nivel de las fuentes activas para mantener la ganancia objetivo deseada. Esto elimina la necesidad de realizar tediosas y a menudo poco prácticas mezclas de fuentes de audio en directo. La alternativa es dejar abiertos todos los canales de las fuentes, pero esto puede degradar gravemente la calidad general y la experiencia del usuario, ya que los zumbidos, el ruido de fondo, etc. de los micrófonos inactivos abiertos se mezclan con las señales deseadas. El Dash Gain Sharing Automixer resuelve ese problema con elegancia utilizando la inteligencia del DSP para optimizar la mezcla de audio, priorizando el contenido deseado y disminuyendo el contenido no deseado.

La ganancia compartida proporciona la mezcla de varios micrófonos con el sonido más natural. Algunos mezcladores automáticos utilizan tecnología de puerta para cerrar los micrófonos inactivos mientras mantienen un número máximo definido de micrófonos abiertos (NOM). Aunque esta técnica "funciona" funcionalmente, uno puede imaginarse el resultado sonoro poco natural, ya que los micrófonos se silencian y desmutean durante la conversación. Un automixer de ganancia compartida utiliza las matemáticas para reducir la ganancia individual de un micrófono a medida que se añaden micrófonos. Básicamente, por cada duplicación del NOM, el Automixer reduce la ganancia global en 3 dB. El efecto es una mezcla fluida, natural y con sonido de conversación.

Hay dos grupos de parámetros de control en el módulo Gain Sharing Automix: parámetros de control principal y parámetros de control de canal.

Parámetros de control principales



Ganancia: Establece la ganancia objetivo deseada para la salida del Automix.

Pendiente: Determina lo agresivo que es el reparto de ganancia. Los ajustes de pendiente baja hacen que el módulo se comporte como un mezclador convencional. Los ajustes de pendiente alta hacen que las entradas se atenúen más profundamente para los micrófonos inactivos, de forma similar a una puerta. Un valor en torno a 2.0 proporciona el efecto de sonido más natural en la mayoría de las aplicaciones.

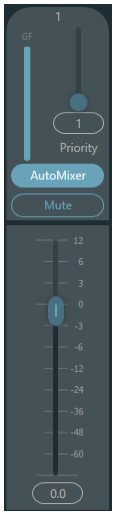
Respuesta: Establece la velocidad a la que funciona el Automix. Un tiempo de respuesta más rápido puede ser necesario si diferentes oradores están hablando en rápida sucesión, sin embargo, un valor de respuesta que es demasiado rápido podría causar "bombeo" no deseado del audio entre las palabras habladas. A la inversa, una respuesta demasiado lenta podría cortar los sonidos iniciales de las palabras. Sin embargo, la propia naturaleza del algoritmo de Ganancia Compartida proporciona un tiempo de encendido más rápido que el de apagado, para ayudar a prevenir este efecto, incluso con ajustes de Respuesta muy rápidos.

La práctica demuestra que el efecto más natural se producirá con un valor de Respuesta entre 100ms y 1000ms.

Silenciar: Silencia la salida del Automixer.

ON/OFF: El Auto Mixer tiene un interruptor maestro de encendido/apagado que se utiliza para activar o desactivar el módulo. El indicador 'Gain Sharing Automix' estará verde cuando el módulo esté ON.

Parámetros de control de canal



Fader/Ganancia: Establece la ganancia del canal. Los faders se pueden utilizar para indicar al algoritmo de Compartición de Ganancia el nivel relativo deseado de cada canal. NOTA: La ganancia del canal es posterior a la entrada al motor de Automix. El nivel del canal puede seguir influyendo en el ajuste de ganancia de otros canales aunque el fader esté completamente bajado.

Prioridad: Establece el nivel de prioridad del canal seleccionado. Este valor alimenta al motor de Automix y puede influir en las decisiones de ajuste automático de ganancia. Los valores de prioridad van de 0 a 10. Cuanto mayor sea el valor, mayor será la prioridad del canal.

AutoMixer: Activa la participación Automix del canal seleccionado.

Silenciar: Silencia el canal. NOTA: Mute está después de la entrada al motor de Automix. Un canal silenciado todavía puede influir en el ajuste de ganancia de otros canales en el Automix.

Notas de aplicación del automixer

Tanto la ganancia del canal como el mute del canal en el módulo Automix están después del motor Automix en la cadena de señal. Por lo tanto, mientras el canal esté participando en el Automix influirá en el algoritmo - incluso si el canal está silenciado o la ganancia está al mínimo.

Si dos o más canales tienen el mismo nivel de señal, el canal con mayor prioridad obtendrá más ganancia automática. Hay que tener en cuenta que se debe tener mucho cuidado al asignar los valores de prioridad. Es mejor evitar grandes diferencias entre las prioridades de los canales, por ejemplo 0 y 10. Si el canal con un valor de 10 puede reconocer incluso ruido de fondo como contenido válido y entonces los canales con una prioridad de 0 podrían ser enmascarados todos juntos y nunca añadidos a la Automix. Este efecto empeora con valores de Pendiente más altos. Si es necesario tener prioridades tan diversas, se recomienda añadir una puerta o expansor a los canales de mayor prioridad para eliminar el ruido no deseado.

3.4.12 AEC

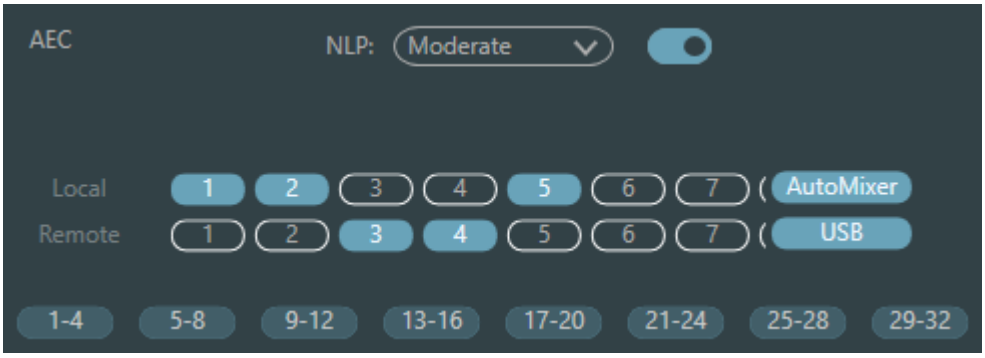
El cancelador de eco acústico es un tipo de tecnología de procesamiento digital de señales de audio. Se utiliza en audio/videoconferencias cuando los interlocutores de la sala local hablan

con uno o varios oradores situados a cierta distancia. El programa AEC aumenta la inteligibilidad fonética del orador remoto mediante la cancelación del eco acústico generado en la sala local.

El módulo de cancelación de eco para llamadas remotas puede utilizarse para llevar a cabo la amplificación local de las señales de voz remotas y atenuar las interferencias causadas por el eco acústico. Su principio básico de funcionamiento consiste en simular el canal de eco, estimar el posible eco generado por las señales remotas y, a continuación, restar la señal estimada de la señal de entrada de los micrófonos, con lo que no se generará eco en la señal de voz de entrada para lograr el objetivo de cancelar el eco.

Sólo hay un módulo de cancelación de eco en el controlador DSP. Dos mezcladores de entrada local y salida remota están preajustados para realizar la cancelación de eco con participación de señal multicanal como se muestra en la figura. Se puede ajustar un parámetro:

Filtro no lineal (NLP): Se pueden seleccionar tres tipos, Conservador, Moderado y Agresivo, para determinar el nivel de supresión del eco.



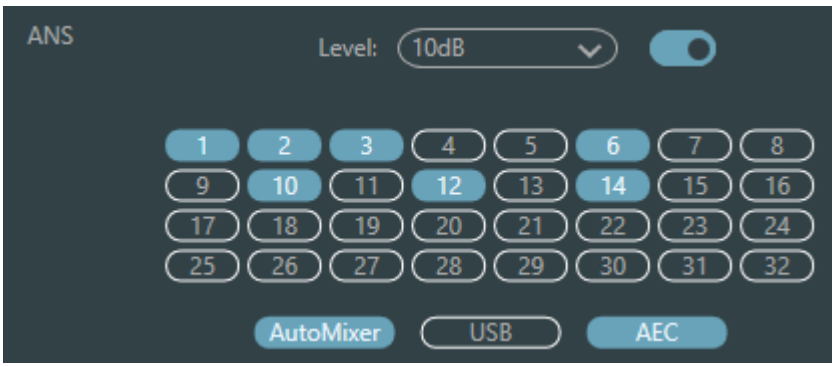
Nota: Los ajustes del módulo de cancelación de eco se utilizarán en cooperación con el enrutador de señal de ajuste del módulo de matriz.

Selección	Tiempo de cola
Conservador	128 ms
Moderado	256 ms
Agresivo	512 ms

3.4.13 ANS

El módulo de supresión automática de ruido puede eliminar eficazmente la voz no humana. Puede distinguir la voz humana de la no humana y tratar esta última como ruido. Tras su procesamiento, teóricamente sólo queda la voz humana en un archivo de audio compuesto por voz humana y ruido.

Sólo hay un módulo de cancelación de eco en el controlador DSP. Los mezcladores multicanal están preconfigurados para realizar la cancelación de ruido de participación multicanal como se muestra en la figura.



Nivel de supresión: Hay un total de cuatro niveles para la selección. dB aquí se refiere a los decibelios de reducción de ruido de supresión. Cuanto mayor sea el valor, más daño en la voz generada, que es inevitable.

3.4.14 Matriz

Matrix tiene funciones de operación dual, incluyendo router y mezcla de sonido. Como se muestra en la figura, la dirección horizontal indica el canal de entrada y la dirección vertical indica el canal de salida. La entrada y salida uno a uno es la configuración por defecto. Si es necesario mezclar las voces del canal 1 y el canal 2 y, a continuación, dar salida al canal 1, los usuarios sólo tienen que hacer clic en 1 en ambas direcciones horizontal y vertical en el canal de salida 1. Si las entradas 1 y 2 participan en la mezcla automática, la salida no se verá influenciada por ella. Del mismo modo, después de configurar la mezcla automática, la cancelación de eco y el módulo de supresión de ruido, los usuarios también necesitan configurar la matriz para obtener la relación correcta de la ruta de la señal.

3.4.15 Filtro paso alto y paso bajo

Cada canal de salida dispone de módulos de paso alto y paso bajo que constan de filtros de paso alto y paso bajo. Cada filtro tiene los siguientes cuatro tipos de parámetros:

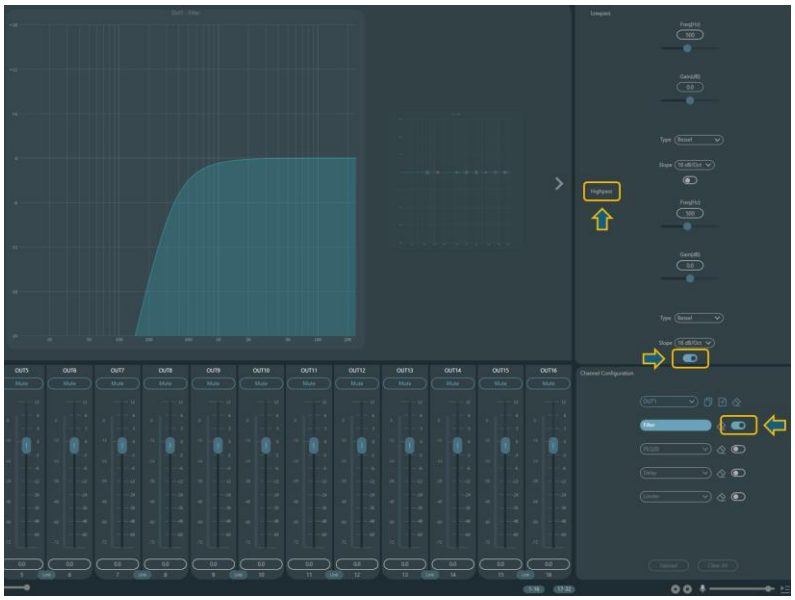
Frecuencia: La frecuencia de corte de los filtros. La frecuencia de corte de Bessel y Butterworth se define en -3 dB, y la frecuencia de corte de Linkwitz-riley se define en -6dB.

Ganancia: El ajuste de ganancia influye en la promoción y atenuación de banda completa.

Tipo: Existen tres tipos de filtros: Bessel, Butterworth y Linkwitz-riley. Butterworth tiene la banda de paso más plana.

Pendiente: Se refiere a los valores de atenuación de la zona de transición de los filtros. Existen 8 valores de atenuación: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42 y 48dB/Oct. Por ejemplo, 24dB/Oct indica que el rango de atenuación es de 24dB por cada octava de diferencia de frecuencia existente en la zona de transición.

Los usuarios pueden hacer clic en el botón de activación inferior para activar el módulo de paso alto o bajo, el botón Bypass en la caja de filtro sólo afecta al filtro de paso alto.

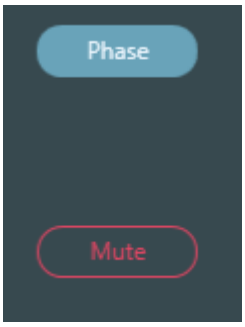


3.4.16 Retardo

Botón de activación: Activa el módulo de retardo designado en los módulos e insértalo en la ruta de la señal de audio para aumentar el tiempo de retardo fijo de las señales.

Milisegundo: Establece el tiempo de retardo del retardador. El valor oscila entre 1 y 1.200 milisegundos. Tanto el metro como el pie son unidades alternativas para el milisegundo.

3.4.17 Salida



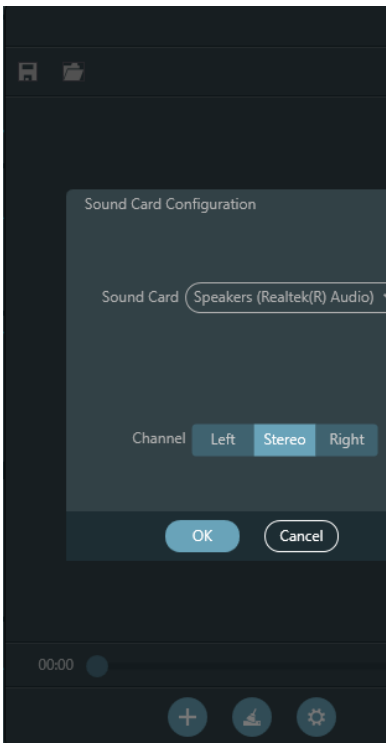
Invertir: Inversión de fase de la señal de audio de 180 grados.

Silenciar: mutear/desmutear

3.4.18 Tarjeta de sonido USB

La tarjeta de sonido USB se utiliza para llevar a cabo dos funciones, realizar grabaciones y retransmisiones y teleconferencias mediante ordenadores personales. Tras pasar por los módulos de cancelación de eco y ruido, la voz USB puede acceder fácilmente a las

teleconferencias. La función de radiodifusión USB en la interfaz de software sólo se puede utilizar para la función de grabación y radiodifusión.



Player:

Grabador:

Configuración de la tarjeta de sonido

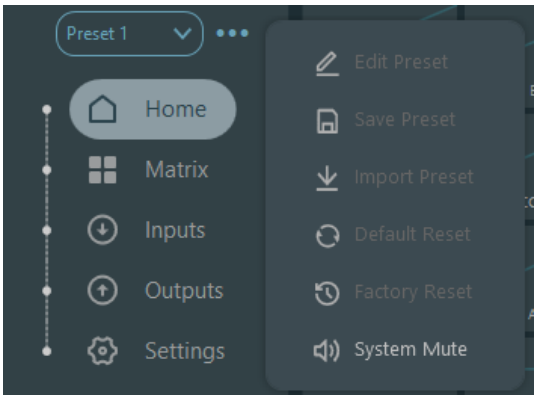
Puede utilizarse un cable USB con dos extremos de tipo C para conectar el procesador DSP y el ordenador host. Para la conexión inicial, aparecerá el mensaje "Nuevo hardware encontrado" en la pantalla del ordenador y el controlador se instalará automáticamente. Tras la instalación, la tarjeta de sonido USB aparecerá en la lista de tarjetas de sonido del ordenador, como se muestra en la figura. Los usuarios pueden seleccionar la tarjeta de sonido USB en la configuración de la tarjeta de sonido de la lista de reproducción del software.

Los usuarios pueden utilizar los archivos de canciones de la lista de reproducción y guardarlos como tal. También pueden abrirlos directamente la próxima vez que utilicen el dispositivo. Como se muestra en la figura, haga clic en en la parte inferior de la lista de reproducción para abrir la carpeta de archivos y seleccionar las canciones que desea reproducir, para borrar la lista de reproducción y para acceder a la interfaz de configuración de la tarjeta de sonido.

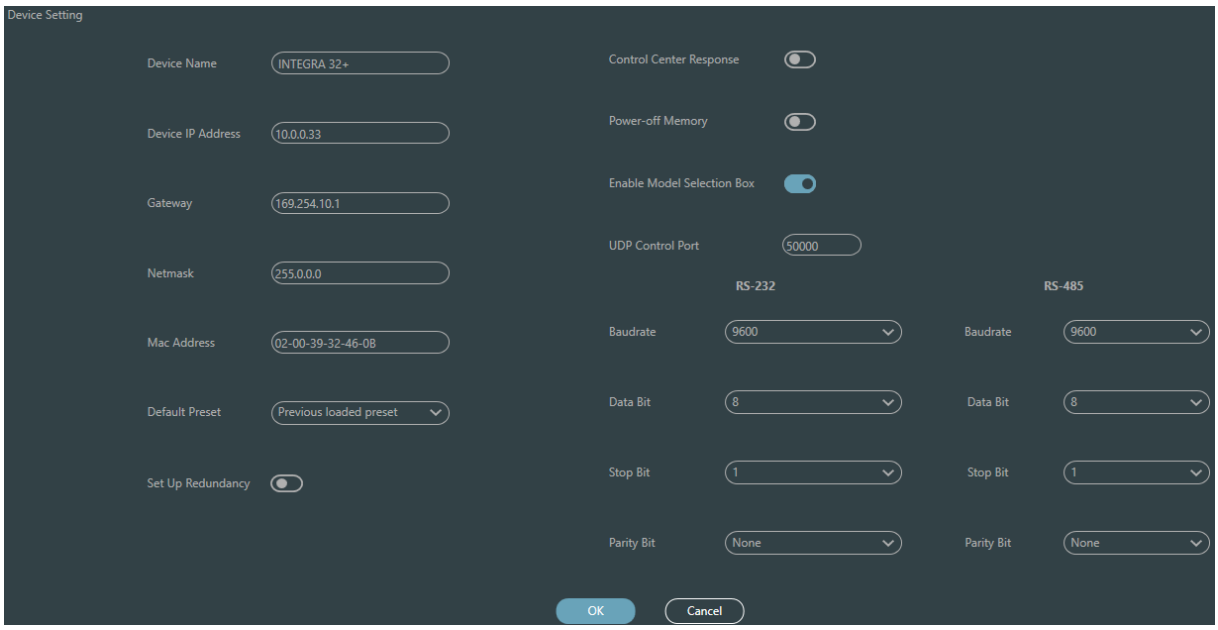
3.5 Menús

3.5.1 Preconfiguraciones

Una vez conectado el dispositivo, puedes cargar, exportar y editar los preajustes, e incluso silenciar el sistema a través del menú desplegable, haciendo clic en los tres puntos.



3.5.2 Configuración del dispositivo



La información como el nombre del dispositivo, la dirección de red y la velocidad en baudios se puede establecer en la configuración del dispositivo. La longitud máxima del nombre del dispositivo es de 16 caracteres.

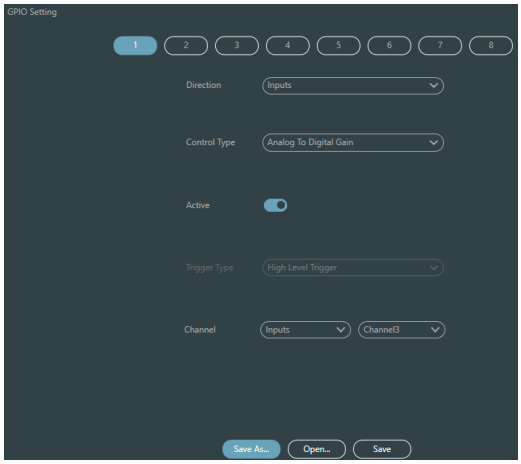
Inicio predeterminado: Dos modos de preajuste de inicio están disponibles para la selección. Uno es cualquier preset de los 16 presets que actúan como preset de arranque. Cada arranque se iniciará con él. Otro es seleccionar el preajuste de carga anterior y tomar el último preajuste antes del corte de energía como el preajuste del siguiente arranque.

3.5.3 Configuración GPIO

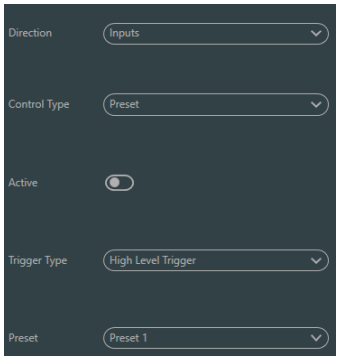
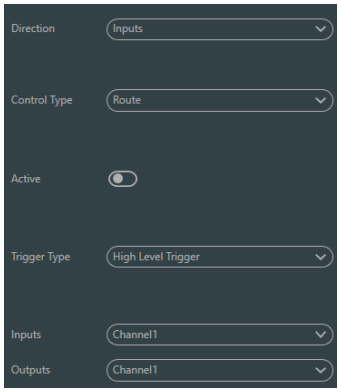
Abra la interfaz de software de configuración de GPIO. El dispositivo tiene un total de 8 GPIOs que permiten la configuración independiente de entrada o salida.

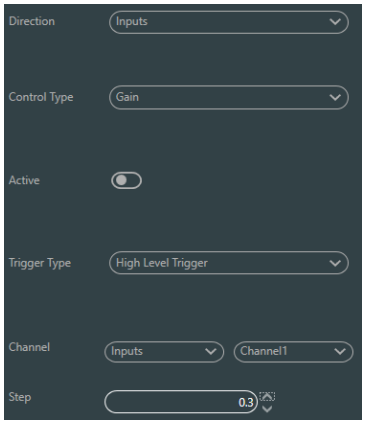
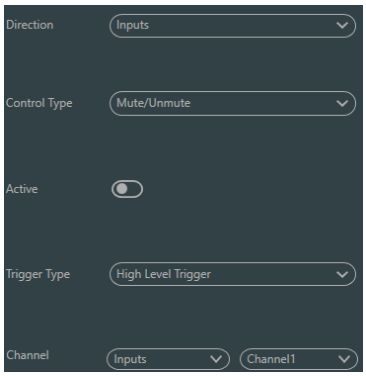
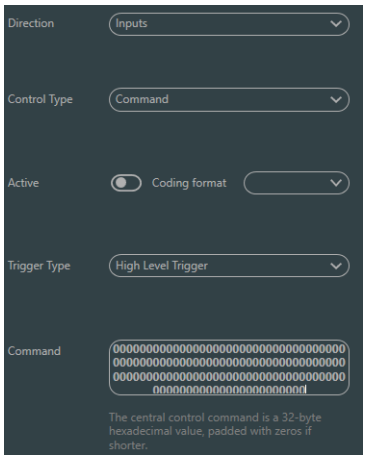
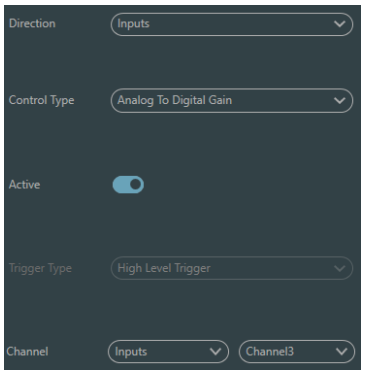
Los GPIOs de entrada tienen preset, router, ganancia, mute, comando, ganancia analógico-digital para seleccionar.

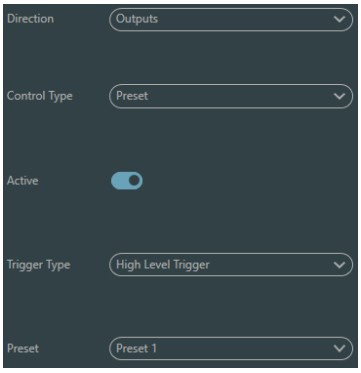
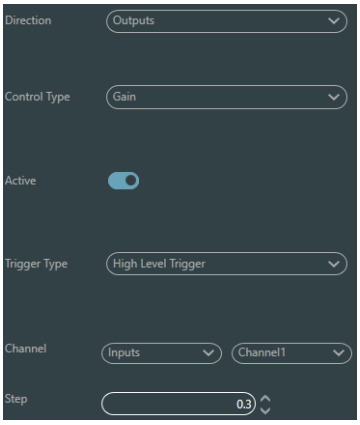
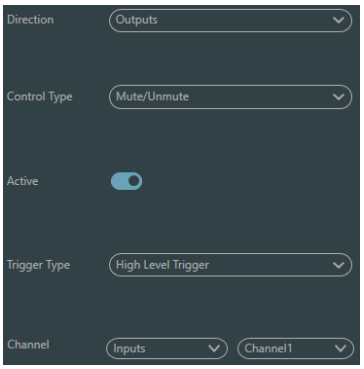
Los GPIO de salida tienen preselección, nivel, silencio y comando para seleccionar.



Entrada GPIO Ajuste

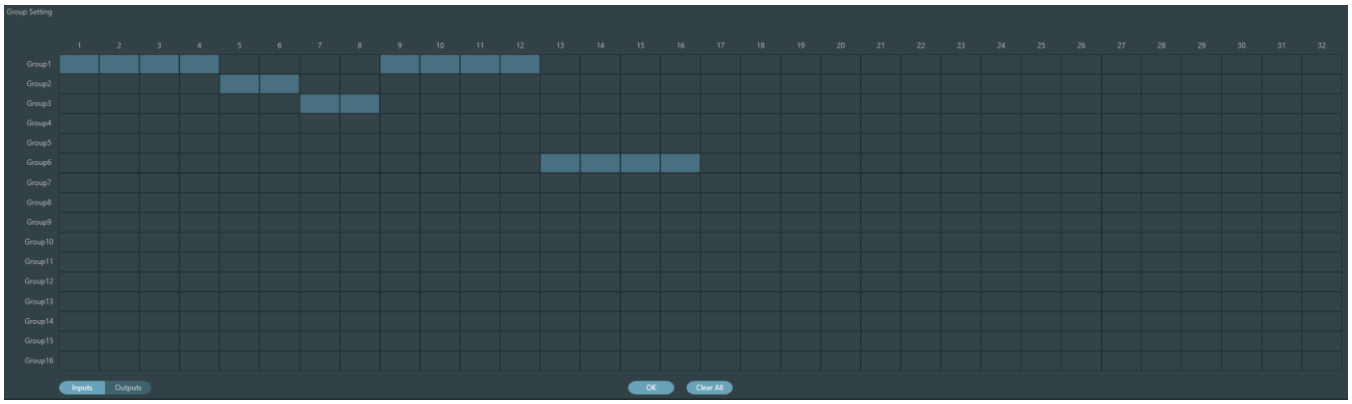
Preestablecido		Tipos de disparo: disparo de nivel alto/disparo de nivel bajo/disparo de nivel alto, cancelación de nivel bajo/disparo de nivel bajo, cancelación de nivel alto, es decir, disparo de flanco ascendente/disparo de flanco descendente/disparo de flanco ascendente, cancelación de flanco descendente/disparo de flanco descendente, cancelación de flanco ascendente. Preset: Cambiará a preset cuando el tipo de salto del puerto GPIO del hardware y el tipo de disparo de la configuración del software sean consistentes.
Enrutamiento		Tipos de disparo: igual que arriba Entrada y salida: selecciona la mezcla del canal de entrada correspondiente al canal de salida. Realiza la mezcla/cancela la acción de mezcla cuando se cumple la condición de activación.

Gane		Tipos de disparo: igual que arriba Canales: selecciona el canal de entrada o de salida Longitud del paso: aumenta la longitud del paso en dB basándose en la ganancia original obtenida por el canal.
Mute/Cancelar Mute		Tipos de disparo: igual que arriba Canales: selecciona el canal de entrada o de salida
Comando		Tipos de disparo: igual que arriba Comando: **El código de comando se enviará a través de RS232** cuando se cumpla la condición de disparo. Máximo 32 bytes. ASCII y HEX permitidos Recuerde que el puerto RS-232 tiene Tx y Rx, cualquier comando enviado puede ser recibido por el dispositivo mediante la interconexión de estos terminales.
Ganancia analógico-digital		La ganancia analógico-digital es muy útil cuando se conecta un potenciómetro externamente. Puede ajustar la ganancia del canal de entrada o de salida. Se parece al codificador rotatorio. La diferencia entre ellos es que el potenciómetro es analógico y ajusta la tensión y la corriente, mientras que el codificador es digital y transmite los códigos binarios de 0 y 1.

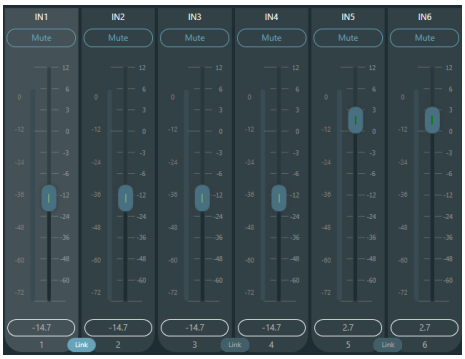
Salida GPIO Ajuste		
Preestablecido		Tipos de salida: nivel alto/nivel bajo Preestablecido: El puerto GPIO correspondiente emite nivel alto o nivel bajo cuando se cambia a él.
Nivel/Ganancia		Tipos de salida: nivel alto/nivel bajo Canales: canal de entrada o salida designado Nivel: GPIO emite nivel alto/bajo cuando el nivel del canal designado alcanza el umbral de nivel preestablecido.
Silenciar		Tipos de salida: nivel alto/nivel bajo Canal: Canal de entrada/salida designado. El nivel alto/bajo preestablecido se emite cuando el canal está silenciado. Por el contrario, el nivel opuesto se emitirá al cancelar el silencio.

3.5.4 Configuración del grupo

La interfaz de configuración de grupos contiene dos etiquetas, una de entrada y otra de salida. En cada etiqueta pueden configurarse un máximo de 16 grupos. Un canal sólo puede participar en un grupo. En el mismo grupo, el ajuste de volumen y el silenciamiento de sus canales están sincronizados. Otros parámetros del módulo están fuera de sincronización, que es la mayor diferencia entre ellos y la función de Link.



Hay 16 grupos en total. Se puede seleccionar un número máximo de canales de 1 dispositivo para cada grupo. El número máximo de canales viene determinado por el tipo de dispositivo que haya adquirido. Los canales se establecen en un grupo que se diferenciará por un color en la interfaz principal.

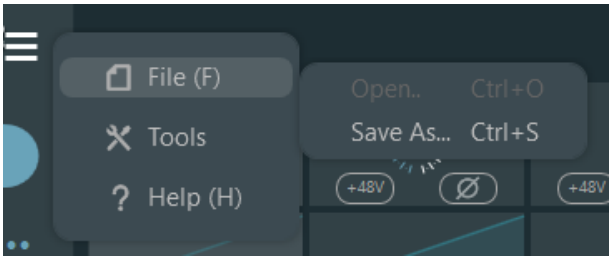


La relación entre los grupos y el enlace: El canal que participe en grupo no participará en LINK, lo que significa que la prioridad de grupo es mayor que la de LINK. La diferencia entre grupos y LINK es que los grupos sólo pueden controlar la ganancia y el silencio del canal, mientras que LINK enlaza todos los parámetros del canal.

3.5.5 Menú Archivo

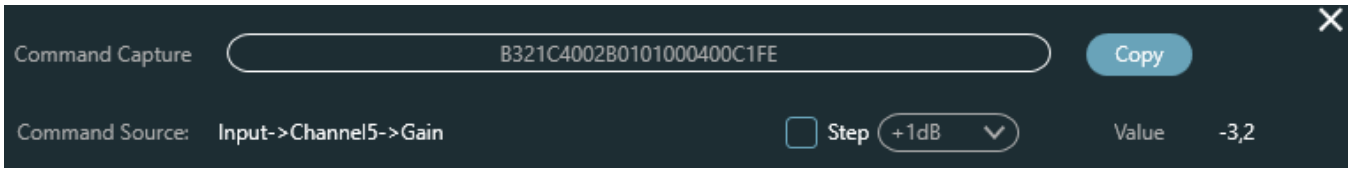
En el modo sin conexión, haga clic en el cuadro de diálogo de archivo emergente y "Abrir" un documento predeterminado existente con el sufijo *.uma, o haga clic con el botón derecho del ratón en el documento predeterminado para abrirlo.

"Guardar como" se refiere a guardar los preajustes de la aplicación en el disco duro local para facilitar su copia y almacenamiento.



3.5.6 Herramientas

Captura de comandos

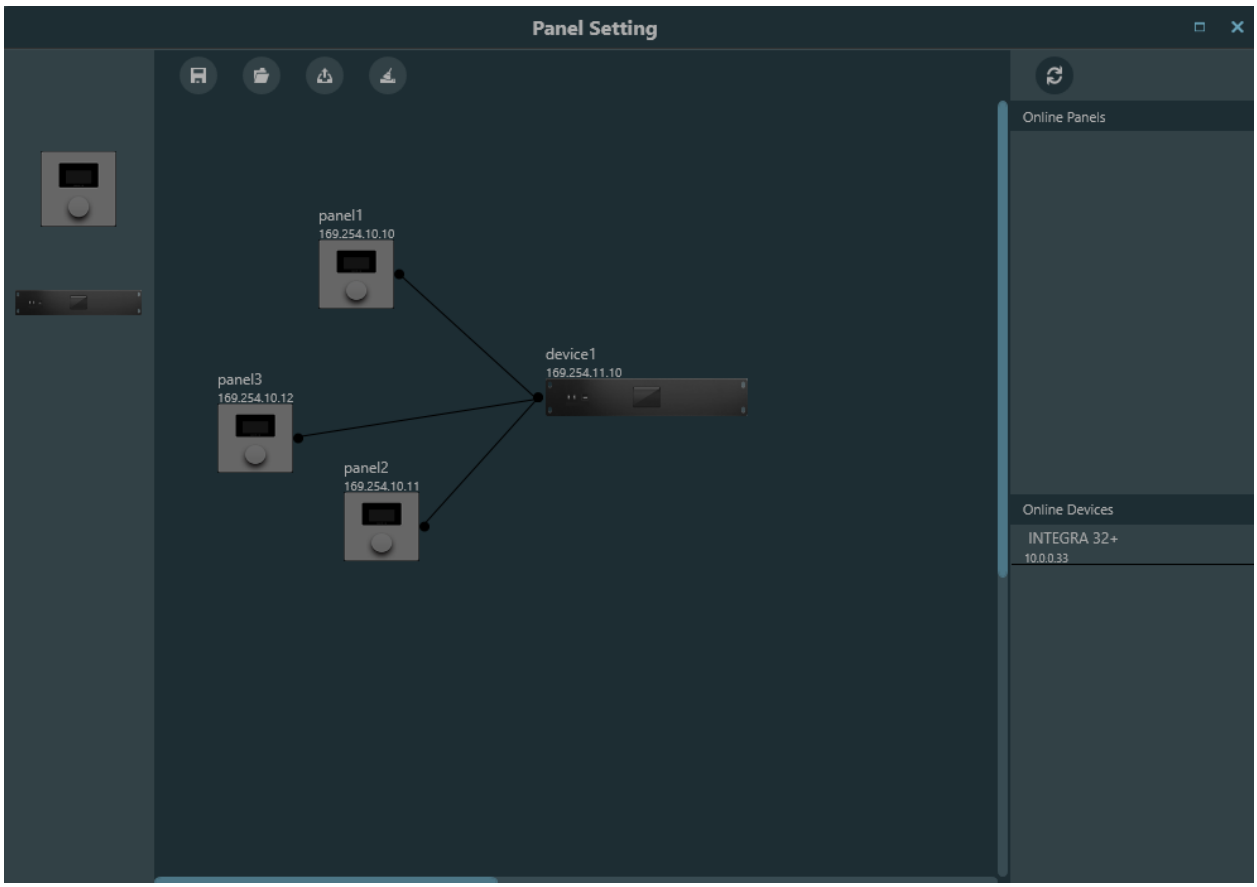


Abra la ventana de comandos de control central y haga clic en los parámetros que desea controlar en la interfaz; la ventana mostrará inmediatamente el comando actual. Copie el comando y utilícelo para gestionar los dispositivos.

La primera línea muestra el mensaje en HEX, la segunda línea es un ejemplo de cómo se programaría para ser lanzado en lenguajes como JavaScript o Phyton, si desea enviar el mensaje como ASCII no dude en visitar el anexo de dichos comandos o formatear el mensaje con la forma convencional "$XX".

Ajuste del panel

La configuración del panel incluye un tipo de panel: paneles de botones y OLED. Utilice cables para conectar varios paneles físicos con el dispositivo DSP a través de la configuración del panel, y luego lograr el objetivo de panel de control del dispositivo DSP mediante el establecimiento de panel fácilmente.



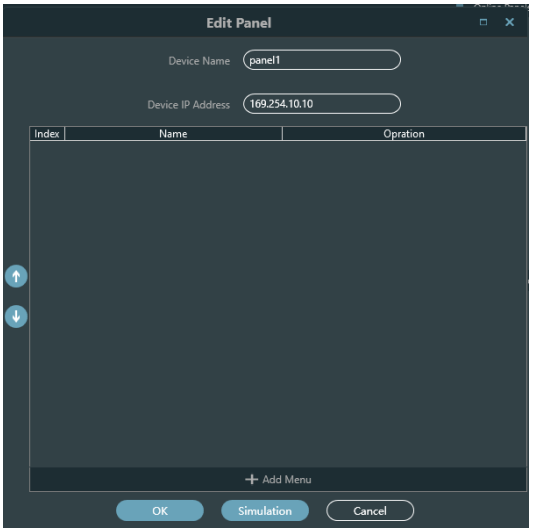
Dispositivo offline: Es adecuado para el estado de edición fuera de línea. En primer lugar, el ingeniero de puesta en marcha configura los parámetros del panel localmente y, a continuación, los descarga al panel en línea. No hay duda de que el panel se puede editar directamente en línea. Arrastre el dispositivo fuera de línea desde la columna del panel en línea al área de diseño del panel y, a continuación, haga doble clic para editarlo.

Tenga en cuenta que hay un pequeño círculo tanto en el panel como en el dispositivo. Haga clic en el círculo y luego dibuje una línea, seleccione el dispositivo de destino, y luego la conexión entre dos dispositivos se establecen de esta manera.

Haga doble clic en el panel del área de diseño para acceder a la interfaz de configuración del panel. A continuación se describe la configuración de dos paneles. Una vez finalizada la configuración, haga clic en el icono de descarga de la barra de herramientas para descargar la configuración del panel al hardware.

No se recomienda utilizar más de 16 unidades en una instalación en el mismo dispositivo.

El panel de control consta de una pantalla OLED de 1,3" y una estrategia de visualización de mandos que se clasifica según el menú. Hay tres tipos de menús: menú, botones y preajustes. Haga doble clic en una pantalla del panel de control en el área de diseño de la pantalla para entrar en su configuración detallada como se muestra a continuación.



Haga clic en "añadir menú" para que aparezca el cuadro de selección de menú, elija el menú correspondiente y confírmelo. Una vez finalizada la configuración del menú de software, haga clic en el icono de descarga de la barra de herramientas para descargar la configuración en el hardware del panel.

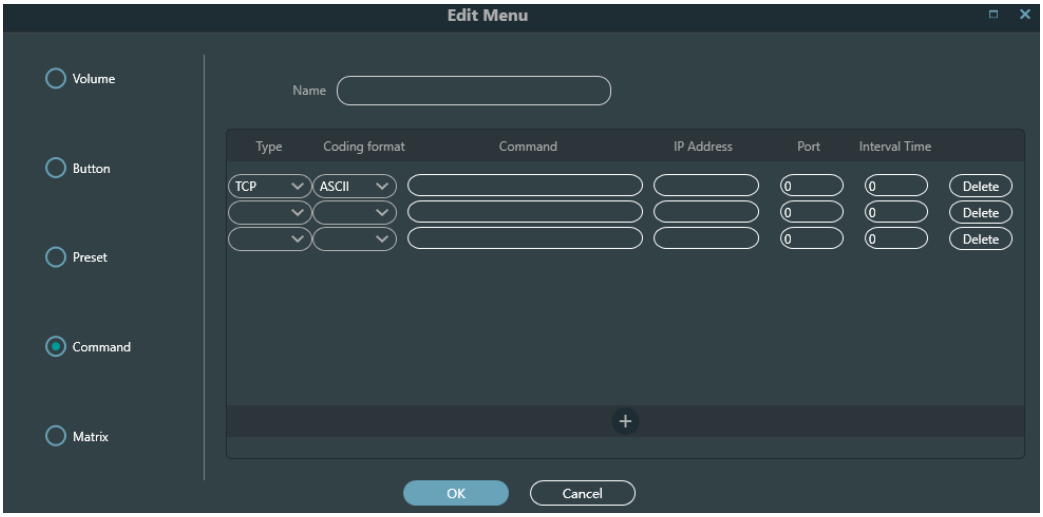
Pasos de funcionamiento del panel (Firmware v2):

1. Visualice el nombre del panel y la dirección IP en la interfaz principal y gire el mando a la izquierda o a la derecha para cambiar de menú; de lo contrario, la pantalla pasará al modo inactivo.

2. Después de una puesta en marcha completa, gire o pulse el mando para cambiar el ajuste actual.

3. Pulsación larga para acceder a la selección de página, pulsación larga de nuevo para confirmar.

**Si acabas de conectar el controlador a la red o acabas de actualizar los parámetros, debes seleccionar la página deseada, una vez hecho esto, se recordará la última página seleccionada, y el acceso será directo.*



Esta es la pantalla de edición de menús donde podemos ver los tipos de menús que podemos utilizar.

Prestemos especial atención a este tipo de menú que nos permite enviar comandos con diferentes protocolos, podemos añadir uno detrás de otro, el mensaje debe estar escrito en HEX o ASCII, recordemos que gracias a la herramienta de captura de comandos podemos ordenar cualquier acción que no esté predefinida en los otros menús.

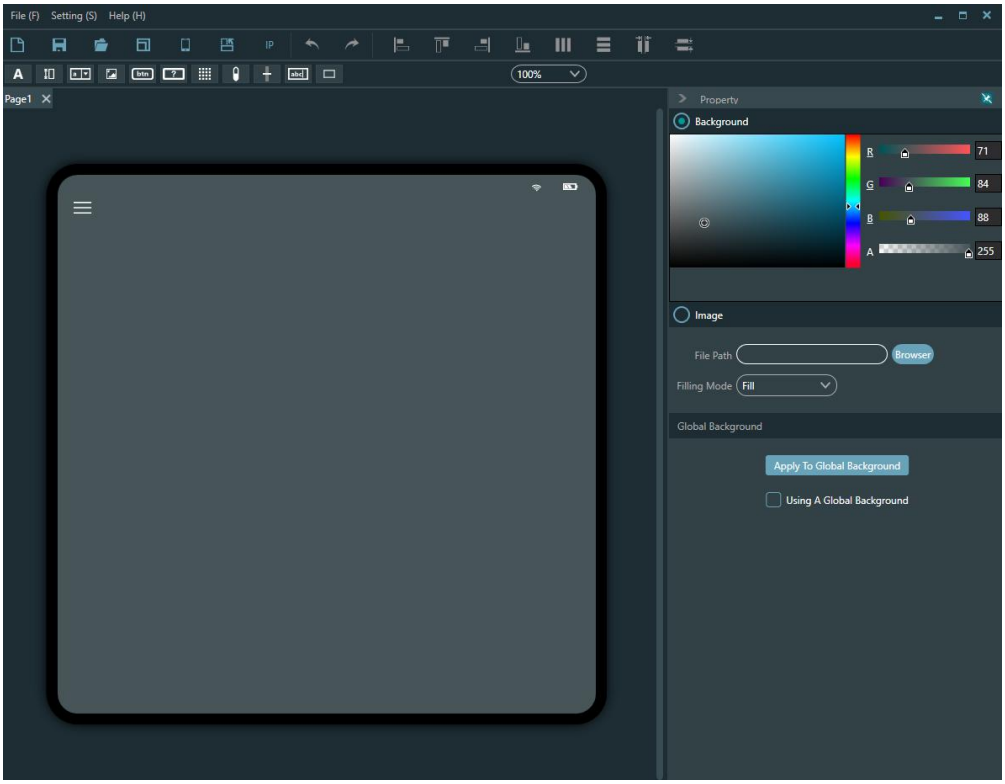
Recuerde que los comandos UDP y TCP serán enviados por el dispositivo, incluso a otros dispositivos de terceros en la misma red; los comandos serie se envían a través de los puertos físicos del dispositivo.

El dispositivo no acepta conectores RJ45 apantallados.

Recuerda que sólo enviará comandos serie cuando el puerto IP sea el nativo (:50000).

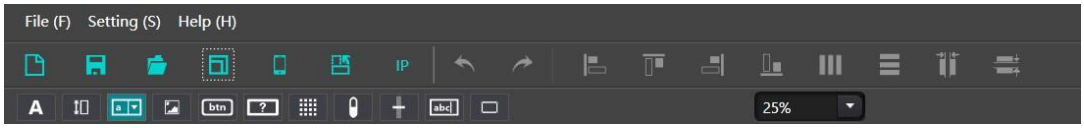
Interfaz de usuario

Dsp Control proporciona una interfaz de usuario personalizada, que permite a los ingenieros crear interfaces personalizadas que pueden ser editadas por integradores y manejadas por técnicos in situ o usuarios finales que no entiendan la tecnología. Sus avanzadas funciones de seguridad permiten a los usuarios finales acceder únicamente a los controles permitidos por los ingenieros o diseñadores de sistemas. Admite el control remoto inalámbrico de IPAD, tabletas y teléfonos móviles, y puede ejecutarse en sistemas Windows, Android e iOS.



Puedes modificar el fondo con un color o imagen personalizada, y cualquier elemento arrastrado a la superficie se puede mover en capas, también cualquier elemento arrastrado a la superficie se puede mover en capas, haciendo clic con el botón derecho puedes acceder a estas funciones

Función de edición

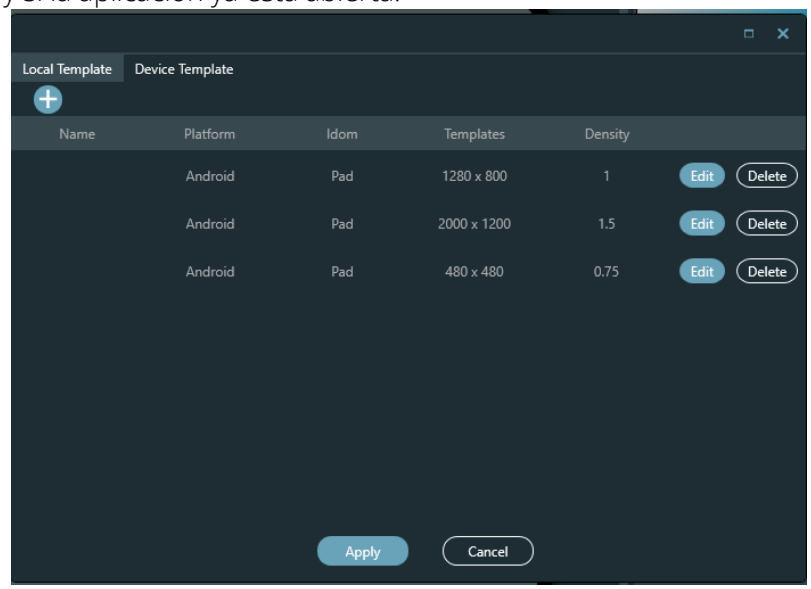


: Cree un nuevo proyecto que permita añadir varias páginas dentro del proyecto.

: Guardar, guarda el proyecto editado en el directorio designado del ordenador

: Abrir, abre el proyecto editado que existe en el ordenador.

: Selección de plantillas Se recomienda para que coincida con la tasa de división de frecuencia a través de plantillas en línea, haga clic en Plantilla - Plantilla en línea, y buscar automáticamente la información del dispositivo en línea. Preste especial atención a si su teléfono o iPad debe estar en la misma red de área local que su ordenador, y si la aplicación ya está abierta.

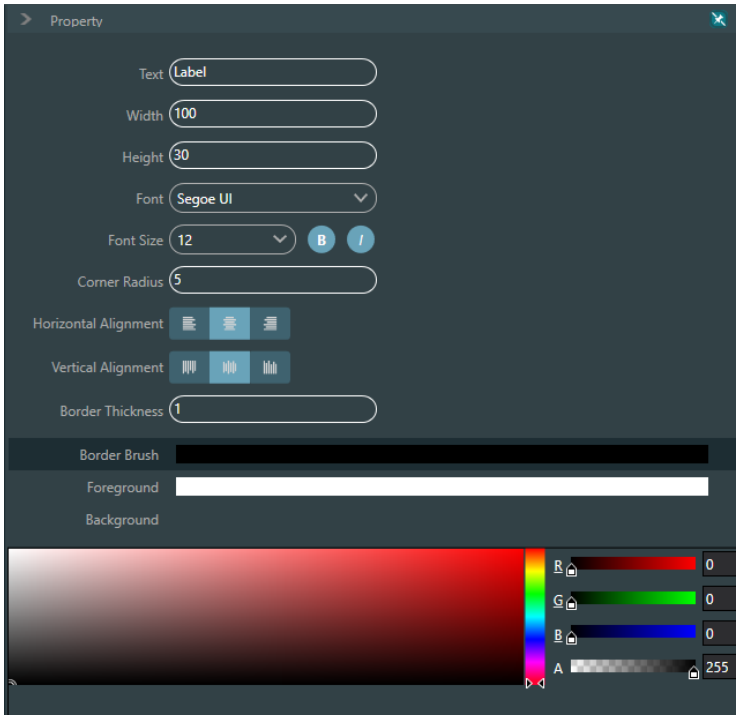


Subir: suba la página editada al extremo móvil. Recuerde que el dispositivo debe estar en la misma red, con la dirección correcta y la aplicación Integra UI abierta en el caso de dispositivos móviles, en Windows el archivo se abrirá con el propio programa ya instalado.

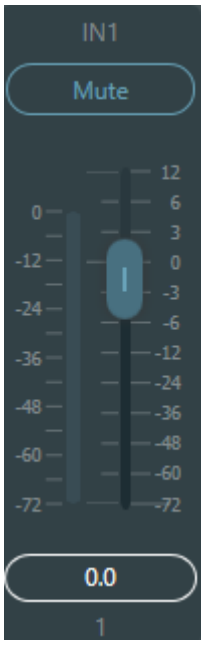
Rotación: conmutación horizontal y vertical de la pantalla.

Reemplazar IP: que puede reemplazar rápidamente la misma IP en la página con la IP especificada.

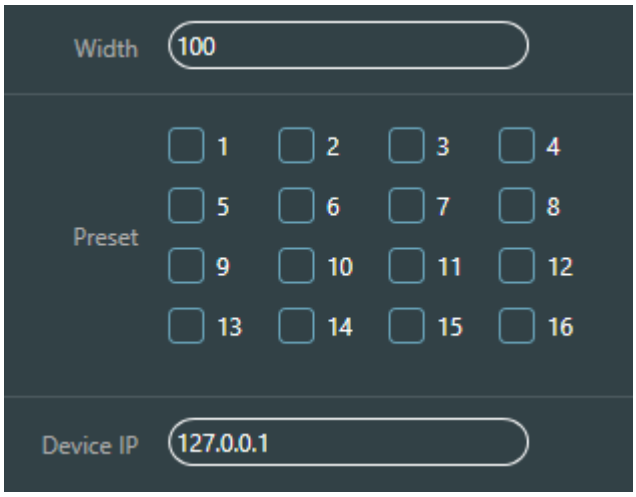
: Tras pulsar el botón de texto, puedes añadir texto y modificar parámetros como la fuente, el tamaño y el color del texto en la barra de propiedades de la derecha.



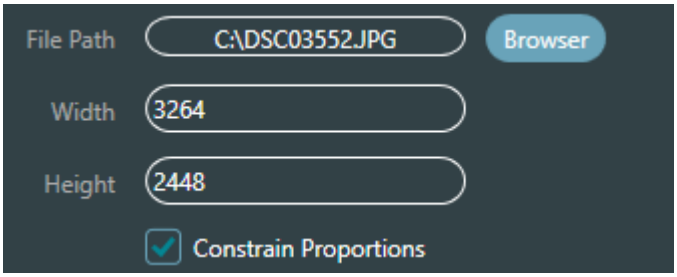
: Puede ajustar el tamaño, el color y el color de fondo en la barra de propiedades de la derecha; También puede establecer el tipo de canal: entrada o salida; Establecer el número de canal; Establecer la dirección IP del dispositivo asociado. Cabe señalar que la dirección IP del dispositivo asociado para cada control es muy importante, es decir, la dirección IP del procesador que necesita ser controlado Rellene correctamente.



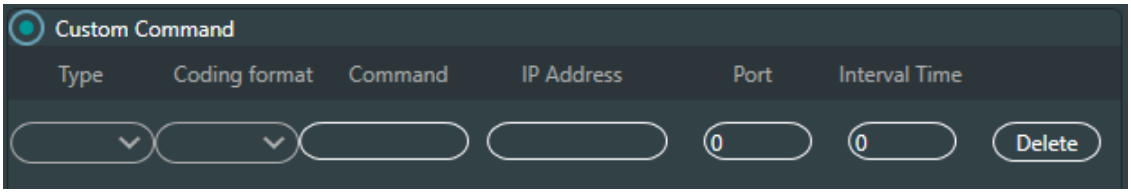
: Hay un total de 16 bits de preajuste. Establezca el preajuste correspondiente a llamar en la barra de propiedades de la derecha.



: Se pueden utilizar imágenes como fondos o logotipos añadiendo imágenes en la ruta. Las imágenes se pueden ajustar en tamaño, bloquear en escala, Haga clic derecho sobre la imagen para ajustar la capa de la imagen.



: Botón, pulsa para enviar comandos personalizados, establece el tamaño y el color del botón en la barra de propiedades y añade 3 comandos en la barra de comandos.

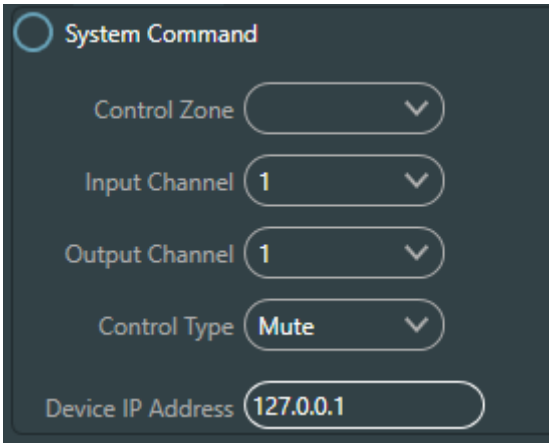


Puede enviar comandos HEX o ASCII vía UDP o TCP a través de la propia superficie de control Android o Windows, los comandos serie se enviarán a través de los puertos del dispositivo Integra.

Recuerde que Integra i sólo enviará comandos serie cuando el puerto IP sea el nativo (:50000).

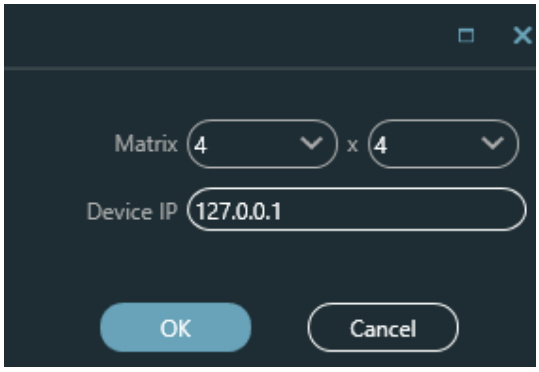
: La diferencia entre el botón de comprobación y el botón normal es que el botón de

comprobación tiene dos estados específicos: pulsado y expulsado. Además de los comandos personalizados, el botón de estado también puede establecer comandos del sistema, incluidos el silenciamiento de entrada/salida, el silenciamiento del sistema y el enrutamiento de la matriz.



Para estos botones puede desactivar su interacción dejando su texto en blanco.

: Matriz de audio, después de configurar el número de canales, puede configurar parámetros como el contenido de los botones, el tamaño, el tamaño de la fuente, etc. en el lado derecho.



: Nivel, muestra el nivel actual del canal, establece el tamaño, color, etc. en la barra de propiedades de la derecha, y establece el nivel de alarma del canal actual para alcanzar el valor de nivel establecido. El canal actual se mostrará en rojo y emitirá un sonido de alarma para recordar al usuario

: Ganancia de una entrada o salida, sólo fader.

: Valor de volumen, que muestra el valor de volumen actual del canal.

: Borde, añada el borde al área de edición y ajuste el tamaño del borde, el color y otros parámetros en la barra de atributos de la derecha.

3.5.7 Ayuda

Acerca de

Podrás ver la información del dispositivo.

Ayuda

El software incluye un acceso directo al manual.

4. Control

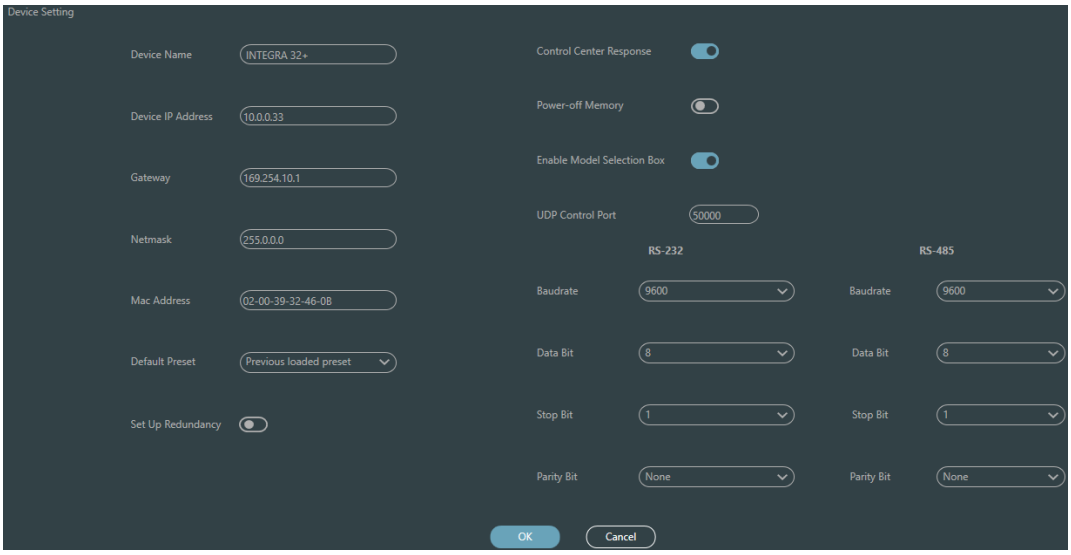
4.1 Control externo Programador

El programador de control externo es compatible con UDP y RS232 y controla protocolos que cubren todos los parámetros de control de los procesadores, incluidos los controles de parámetros, la adquisición de parámetros y la llamada de preajustes.

Cuando se utilizan controles UDP, el puerto por defecto es 50000. Los puertos pueden configurarse en "Configuración del dispositivo" a través del software del ordenador superior.

Cuando se utilizan controles RS232, la velocidad de transmisión por defecto es 115200, bits de dígito es 8, y bit de parada es 1, sin bit de paridad. Del mismo modo, se pueden configurar en "Configuración del dispositivo". El intervalo entre mensajes deberá mantener más de 100mS para el envío RS232.

Si el control central necesita respuesta, active el interruptor de respuesta del control central en "Configuración del dispositivo".



4.2 Protocolo de control

Por razones históricas, el último protocolo de control adopta la longitud variable y es totalmente compatible con los antiguos protocolos de control de longitud fija. En los protocolos, el cuarto byte se utiliza para distinguir las versiones. 0- indica la versión V1 (versiones anteriores) y 1- indica la versión V2 (versión actual del protocolo).

La diferencia entre V1 y V2 es que V1 puede controlar todos los parámetros del módulo de procesamiento, pero un comando sólo puede controlar un parámetro. Si se necesita que un parámetro controle varios canales de forma continua, se utilizará la versión V2. En otras palabras, si los usuarios necesitan pulsar una tecla en el panel de control para activar la salida GPIO de nivel alto/bajo de los dispositivos, o enviar un comando a través de RS232/RS485, la versión V2 será la mejor opción.

Reglas de codificación del software (total 12 bytes)

byte1	byte2	byte3	byte4	byte5~132
0xb3	Tipo de mensaje	Longitud	Versión	Datos

V1:

Tipos de información (byte2): Hay tres tipos de información que incluyen 0x21 (controles de parámetros), 0x22 (adquisición de parámetros) y 0x13 (cambio de escenario).

Longitud (byte3): no válida.

0x21 (control de parámetros):

En este punto, Databyte5~12 respectivamente

byte 5~6	byte 7~8	byte 9~10	byte 11~12
Módulo ID	Tipo de parámetro	Parámetro 1	Parámetro 2

Consulte el Apéndice A para obtener la distribución del ID del módulo (byte5~6).

Consulte el Apéndice B para conocer los tipos de parámetros (byte7~8).

Cuando el parámetro 1 (byte9~10) tiene sólo un parámetro, entonces sólo el parámetro 1 es válido, como el interruptor de control del compresor.

El parámetro 2 (byte11~12) sólo es válido cuando hay dos parámetros, como por ejemplo el canal de salida de control 1 mudo. El valor del parámetro 1 se rellenará con el número de canal de entrada a partir de 0. El valor del parámetro 2 se rellenará con 1 (silencio).

Excepción: El enrutamiento de matriz tiene tres parámetros. El primero es el número de canal de entrada, el segundo es el número de canal de salida y el tercero es el interruptor de enrutamiento. En este punto, el byte 9 del valor del parámetro 1 se rellenará con el número de canal de entrada, el byte 10 se rellenará con el número de canal de salida y el parámetro 2 se rellenará con el conmutador de enrutamiento.

0x22 (Adquisición de parámetros):

Las reglas de adquisición de parámetros son las mismas que las de los controles de parámetros. La diferencia entre ellos es que los valores adquiridos deben rellenarse en los parámetros 1 y 2.

0x13 (Cambio de escenario):

Los usuarios sólo tienen que rellenar los números de escenario (0~15) en byte5 y 0 en byte6~12.

Nota: El comando de control central de la versión V1 puede adquirir el código a través de la barra de menú del software del PC. Para el desarrollo personalizado, utilice esta regla de protocolo.

V2:

Tipos de mensajes (byte2): Hay tres tipos de mensajes (byte2), incluyendo 0x21（control de parámetros）, 0x22（adquisición de parámetros）, 0x13（cambio de escenario）, 0x74（otros controles）. y 0x6e（Dante enrutamiento）.

Longitud (byte3): Introduzca la longitud de la sección de datos correspondiente en función del tipo de información. La longitud puede ser mayor cuando se realiza el envío. El volumen total de datos puede obtenerse añadiendo 4 bytes de información de cabecera a la longitud de los datos.

1. Control de parámetros (0x21)

En este punto, los formatos de la sección de datos son los siguientes.

byte5	byte6	byte7	byte8	byte9~72
Entrada/Salida	Canal de inicio	Canal final	Tipo de parámetro	Parámetro Valor

byte5: Indica el canal de entrada o salida de control, 0x2- canales de entrada y 0x1- canales de salida.

byte6-7: Indican los números de canal inicial y final. Los números de canal empiezan por 0.

byte8: Este tipo de parámetro es el mismo que el de la versión V1. Consulte el Apéndice B.

byte9-40: Rellena los valores de los parámetros de los canales de inicio a fin. Se rellenará a partir del noveno byte. Cada valor de parámetro ocupa dos bytes.

2. Adquisición de parámetros (0x22)

El formato de la sección de datos es el mismo que el de los controles de parámetros. Los parámetros adquiridos se rellenarán en esta posición.

3. Cambio de escenario (0x13)

byte5: Introduzca los números del escenario (0-15).

byte6-8: Rellena 0.

4. Otros controles (0x74)

Otros controles incluyen, entre otros, GPIO, RS232, RS485 y respuestas de control central. Los formatos de protocolo son los siguientes.

GPIO:

byte5	byte6	byte7	byte8	byte9	byte10	byte11	byte12
Tipo de control	Longitud de los datos	Reservado	Reservado	Dirección GPIO	Iniciar GPIO	Fin GPIO	Valor

El tipo de control para byte5 es 1.

La longitud de los datos del byte6 se fija en cuatro bytes.

Byte9 Dirección GPIO, establece entrada o salida. El valor 0 indica entrada y el valor 1 indica salida.

Byte10-11 GPIO inicial y GPIO final. Los dispositivos DSP tienen en total ocho GPIOs, que se indican con los números 0-7.

El byte12 se determina según la dirección byte9GPIO. El campo se rellenará en nivel alto (1) / bajo (0) para los ajustes de salida. El campo es un campo de retorno para leer el valor de nivel GPIO en dispositivos para ajustes de entrada.

Por ejemplo:

Establecer salida GPIO 1-8 alta: b374080101000000010007ff

Leer valor de nivel GPIO 1-8: b374080101000000000000700

El valor de retorno es: b374080101000000000007FF

RS232/RS485:

byte5	byte6	byte7	byte8	byte9-132
Tipo de control	Longitud de los datos	Reservado	Reservado	Datos

Byte5 es 2 cuando se controla tipo RS232, y 3 para RS485.

La longitud de datos del byte6 se refiere a la longitud de datos que se enviarán a través de RS232/485 actualmente.

Byte9-132 se rellenará en los datos enviados por RS232/485.

Por ejemplo:

Salida de la cadena "Hola, DSP." desde RS232: b3741001020c000048656c6c6fa3ac4453502e00

Salida de la cadena "Hola, DSP." desde RS485: b3741001030c000048656c6c6fa3ac4453502e00

Nota: Ajuste primero el RS485 al modo de envío.

El control central responde:

byte5	byte6	byte7	byte8	byte9
Tipo de control	Longitud de los datos	Reservado	Reservado	Responder Switch

Byte5 tipo de control es 4.

La longitud de los datos del byte6 es 1.

Cuando el byte9 es 1, significa activar el interruptor de respuestas del control central; y 0 significa desactivar las respuestas.

Ejemplo:

Habilitar la respuesta del control central: b3740801040000001000000

Cerrar el control central respuesta: b3740801040000000000000

5. Enrutamiento Dante (0x6e)

Los formatos de las secciones de datos son:

byte5	byte6	byte7	byte8	byte9-24	byte25-40
Nº de canal Dante	Conmutador de enrutamiento	Reservado	Reservado	Nombre del canal suscrito	Nombre del dispositivo suscrito

Byte5 Números de canal Dante. La diferencia es que los números de canal Dante empiezan por 1.

Byte6 Canal Dante, suscribir/cancelar suscripción de canales designados de dispositivos Dante indicados con byte25-49. Los canales designados se indican con byte9-24 nombres de canal. Los canales designados se indican con los nombres de canal byte9-24.

Por ejemplo:

El código de la directiva es el siguiente: b374140105000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000

La respuesta es la siguiente: b374140105000000445350 2d3838442d313337306165000008080808

4.3 Puerto serie a UDP (RS232 a UDP)

Los dispositivos DSP soportan RS232 traduciéndose a UDP. Los formatos de protocolo son los siguientes.

Prefijo 4bytes	4bytes	2bytes	1byte	1byte	128bytes
UDP:	Dirección IP	Puerto	Longitud de los datos	Reservado	Datos

Después de recibir el paquete de datos de formato de protocolo, RS232 enviar datos en el protocolo para designar direcciones IP y dispositivos en los puertos.

Por ejemplo:

Al enviar los datos "HELLO DSP al puerto 50000 del dispositivo "192.168.10.22", los comandos del protocolo son los siguientes.

Prefijo de 4 bytes	4 bytes	2 bytes	1 byte	1 byte	128 bytes
0x3a504455（':PDU')	0x1610A8C0	0xC350	0x09	0x00	"HOLA DSP"

Escenario de aplicación: La función puede aplicarse en escenarios en los que muchos hosts de control central no tienen puerto de red. Como se muestra en la figura, los hosts de control central traducen los comandos de red a través de puertos serie para controlar cualquier dispositivo de red.

Un consejo importante, si no está familiarizado con la formación de este tipo de mensajes para el control externo, utilice la herramienta "Captura de comandos" de su software para ayudarle en la formación de dicho comando.

5. Preguntas frecuentes

1. ¿Cómo restablecer la configuración de fábrica?

Conéctelo al ordenador a través de RS232 y ejecute el software de puerto serie (se recomienda utilizar SecureCRT). La velocidad en baudios por defecto de los puertos serie es 115200, 8 bits de datos, sin comprobación de paridad, un bit de parada. Después de conectar SecureCRT a los puertos serie, pulse prolongadamente enter en la interfaz del terminal para reiniciar el ordenador y entrar en el cuadro de diálogo de arranque del cargador de arranque como se muestra en la figura.

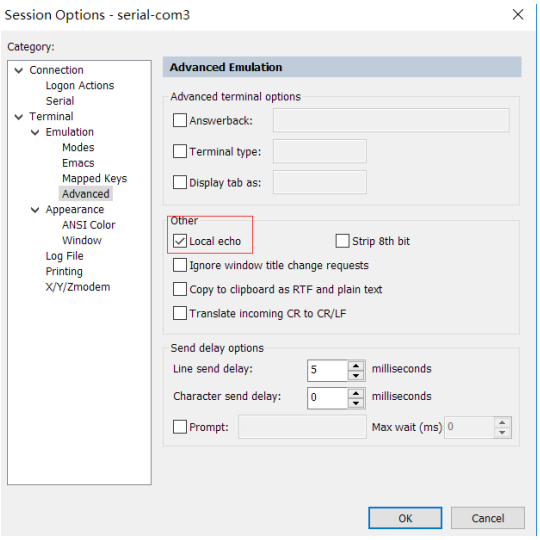
Explicación del comando:

Del config: borra la información de configuración, como las configuraciones de red como la dirección IP. El dispositivo se restaura a la IP por defecto 169.254.20.227 después de la eliminación.

Borrar escenas: borrar preselección. Los 16 preajustes de los dispositivos DSP se restauran a los valores predeterminados.

Borrar todo: borra todas las secciones excepto el programa.

Nota: Es posible que no haya eco tras la instalación de algunos SecureCRT. Compruebe "Local echo" en Opciones->Opciones de sesión, como se muestra en la figura.



Este nuevo firmware tiene habilitada la comunicación TCP además de la ya habilitada UDP, pero la comunicación TCP sólo puede realizarse a través de su puerto nativo: 50000.

Apéndice A: Distribución de ID de módulos

Nombre del módulo	ID	Nombre del módulo	ID
Fuente de entrada	299	Salida Canal 1-32 Paso alto y bajo	167~198
Canal de entrada 1-32 Expansor	1~32	Salida Canal 1-32 Ecualizador	199~230
Canal de entrada 1-32 Compresor	33~64	Salida Canal 1-32 Retardador	231~262
Entrada Canal 1-32 Auto Ganancia	65~95	Salida Canal 1-32 Limitador	263~294
Canal de entrada 1-32 Ecualizador	97~128	Salida	295
Entrada Canal 1-32 Inhibición de realimentación	129~160	Control del sistema	296
AutoMixer	161		
Cancelación de eco	163		
Cancelador de eco	162		
Supresor de ruido	164		
Supresión del ruido	165		
Mezclador	166		

Apéndice B: Tipos de parámetros del módulo (1)

Nombre del módulo	Tipo de parámetro	Descripción	Nombre del módulo	Tipo de parámetro	Descripción
Fuente de entrada	0x1	Gane	Salida	0x10	Compensación de ganancias
	0x2	Silenciar		0x11	Enlace
	0x3	Sensibilidad		0x12	Nivel de canal
	0x4	Interruptor de alimentación fantasma		0x1	Gane
	0x5	Tipo de generador de señales		0x2	Silenciar
	0x6	Frecuencia del generador de señal		0x3	Nombre del canal
	0x7	Tamaño de ganancia de onda sinusoidal		0x4	Invertir
	0x8	Nombre del canal		0x5	Sensibilidad
	0x9	Invertir		0x6	Compensación de ganancias
	0x10	Compensación de ganancias		0x7	Enlace
	0x11	Enlace		0x8	Nivel de canal
	0x12	Nivel de canal	Expansor	0x1	Interruptor
Retraso	0x1	Interruptor de derivación		0x2	Umbral
	0x2	Milisegundo		0x3	Ratio
	0x3	Microsegundo		0x4	Tiempo de preparación
Ecualizador	0x1	Interruptor ecualizador total		0x5	Tiempo de liberación
	0x2	Interruptor de segmento infantil	Compresor	0x1	Interruptor del compresor

	0x3	Frecuencia		0x2	Umbral del compresor
	0x4	Gane		0x3	Relación de compresión
	0x5	Q Valor		0x4	Tiempo de preparación
	0x6	Tipo		0x5	Tiempo de recuperación
				0x6	Compensación de ganancias

Apéndice B: Tipos de parámetros del módulo (2)

Nombre del módulo	Tipo de parámetro	Descripción	Nombre del módulo	Tipo de parámetro	Descripción
Mezclador	0x1	Interruptor mezclador	Inhibición por retroalimentación	0x1	Interruptor
	0x2	Ganancia del mezclador		0x2	Punto de realimentación Frecuencia
Paso alto y bajo	0x1	Interruptor de paso alto		0x3	Ganancia del punto de realimentación
	0x2	Tipo paso alto		0x6	Preestablecido
	0x3	Pendiente de paso alto		0x7	Claro
	0x4	Frecuencia de paso alto		0x8	Umbral de pánico
	0x5	Ganancia de paso alto		0x9	Comentarios
	0x11	Interruptor de paso bajo	Ganancia automática	0x1	Interruptor
	0x12	Tipo paso bajo		0x2	Umbral
	0x13	Pendiente de paso bajo		0x3	Umbral objetivo
	0x14	Frecuencia de paso bajo		0x4	Ratio
	0x15	Ganancia de paso bajo		0x5	Tiempo de preparación
Auto Mix	0x1	Silenciamiento total		0x6	Tiempo de liberación
	0x2	Ganancia total	Cancelación de eco	0x1	Interruptor de cancelación de eco
	0x3	Pendiente		0x2	Modo de cancelación de eco
	0x4	Tiempo de respuesta	Supresión del ruido	0x1	Interruptor de supresión de ruido

	0x5	Cambio automático de canal		0x2	Modo de supresión de ruido
	0x6	Canal Mute	Control del sistema	0x1	Silenciar el sistema
	0x7	Ganancia de canal		0x2	Ganancia del sistema
	0x8	Prioridad			
	0x9	Conmutador Auto Mix			

Apéndice C: Comando de control ASCII.

Anteriormente:

a)Debido a que el bit inicial del canal es 0, se puede entender que el canal 0-3 corresponde al canal de visualización del software IN1-4, y 0-3 es sólo a modo de ejemplo El número real de canales prevalecerá el modelo de dispositivo.

b)En los ajustes de activación/desactivación de funciones, 1 es abierto y 0 es desactivado; Por ejemplo, ajuste:output#mute#0-3#1 El último 1 significa "activar silencio".

Comandos:

Input volume control and acquisition

set:input#gain#0-3#1

(Setting: Enter #Gain #Channel Number # to 1dB)

get:input#gain#0-3 --> get:input#gain#0-3#1#1#1#1

(Get: Input #Gain#Channel Number)

Return Information Example:

get:input#gain#0-3#1#1#1#1#1

(Input 1-4 channel volume is 1/1/1/1 in turn)

Output volume control and acquisition

set:output#gain#0-3#1

get:output#gain#0-3 --> get:output#gain#0-3#1#1#1#1

Phantom power supply control and acquisition

set:input#phant#0-3#1

get:input#phant#0-3 --> get:input#phant#0-3#1#1#1#1

Input Mute Control and Acquisition

set:input#mute#0-3#1

get:input#mute#0-3 --> get:input#mute#0-3#1#1#1#1

Output mute control and acquisition

set:output#mute#0-3#1

get:output#mute#0-3 -> get:output#mute#0-3#1#1#1#1

Control and acquisition of sensitivity

set:input#sens#0-3#1

get:input#sens#0-3 -> get:input#sens#0-3#1#1#1#1

Control acquisition of matrices: multiple inputs control a single output, and one input controls multiple outputs.

set:mixer#switch#0#0-3#1

(set input 1 to output 1 and 4 routes to open)

set:mixer#switch#0-3#0#1

(set input 1 to 4 to output 1 route open)

set:mixer#gain#0-3#0#1

(set input 1 to 4 to output 1 route gain 1db)

get:mixer#switch#0-3#0

(0-3:input,0:output)

get:mixer#switch#0-3#0#1#0#1#1

Invocation and Saving of Scenarios scene.

toggle #3

(scene call, pc is displayed as scene 4)

scene:save#3

(save scene)

Input level acquisition.

get:input#level#0-3 -> get:input#level#0-3 #-105.4#-102.5#-105.2#-104.8

Output level acquisition

get:output#level#0-3 -> get:output#level#0-3#-56.0#-40.8#-43.6#-46.4

Settings and getting the channel name of the input and output .

set:input#name#0#1

get:input#name#0-3 -> get:input#name#0-3#IN1#IN2#IN3#IN4

Input and output inverting control and acquisition.

set:input#phase#0-3#1

set:output#phase#0-3#1

get:input#phase#0-3 -> get:input#phase#0-3#1#1#1#1

get:output#phase#0-3 -> get:output#phase#0-3#1#1#1#1

Input and output step control and acquisition.

set:input#step#0-3#10 set:output#step#0-3#10

Input and output link control and acquisition.

set:input#link#0-3#1 set:output#link#0-3#1 get:input#link#0-3 ->

get:input#link#0-3#1#1#1#1 get:output#link#0-3 ->

get:output#link#0-3#1#1#1#1

Control and acquisition of signal generators.

set:input#type#0-3#1

get:input#type#0-3 -> get:input#type#0-3#1#1#1#1

Restore factory settings control.

set:refactory

Scene Reset Control.

set:rescene

Get the name of the scene that is set arbitrarily.

set:scene#name#0-3#pre1

(PC only supports UTF-8 encoding)

get:scene#name#0-3

(scene number: 0-15)

get:scene#name#0-3#pre1#pre1#pre1#pre1#pre1

System Mute Control and Acquisition.

set:sysctl#mute#1

(on system mute)

get:sysctl#mute -> get:sysctl#mute#1

Module name:input,output|mixer item.

(input)mute,gain,sens,phant,type,freq,name,phase,step,link,level

(output)mute,gain,name,step,link,level

(mixer)switch,gain

(scene)toggle,save,name

(sysctl)mute

(rescene)

(refactory)

Set the instruction format.

set: Module name #itemname #Start Channel-End Channel # Parameter value

set:input#mute#0-3#0/1

Get the instruction format.

get: Module name #itemname #Start Channel- End Channel

get:input#mute#0-3