

Manual de uso



ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024

Ultra-High Precision 24-Bit/96 kHz Equalizer,
Feedback Destroyer and Dynamics Processor



Índice

Gracias	2
Instrucciones de seguridad	3
Negación Legal	3
Garantía	3
1. Introducción	4
1.1 Antes de empezar	4
1.1.1 Operación inicial.....	4
1.1.2 Garantía	4
1.2 Manual de usuario.....	4
2. Elementos de Control	4
2.1 Panel frontal.....	4
2.2 Panel trasero	7
3. Aplicaciones	8
3.1 Ecuador maestro en sistema de refuerzo de sonido.....	8
3.2 Ecuador en un sistema de monitor	9
3.2.1 Instalando un sistema de monitor	9
3.3 Utilizando el ULTRAGRAPH DIGITAL en estudio.....	9
4. Instalación	10
4.1 Montaje en rack.....	10
4.2 Conexiones de audio	10
4.3 Conexiones digitales (AES/EBU y S/PDIF)	10
5. Especificaciones Técnicas	11

Gracias

Gracias por mostrar su confianza en los productos BEHRINGER por la compra del ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024, un ecualizador digital de extremadamente alta calidad con convertidores A/D y D/A de 24-bit/96 kHz, lo que lo convierten en una herramienta ideal tanto para aplicaciones en vivo o en estudio.

ES Instrucciones de seguridad



Las terminales marcadas con este símbolo transportan corriente eléctrica de magnitud suficiente como para constituir un riesgo de descarga eléctrica. Utilice solo cables de altavoz profesionales y de alta calidad con conectores TS de 6,3 mm o de bayoneta prefijados. Cualquier otra instalación o modificación debe ser realizada únicamente por un técnico cualificado.



Este símbolo, siempre que aparece, le advierte de la presencia de voltaje peligroso sin aislar dentro de la caja; este voltaje puede ser suficiente para constituir un riesgo de descarga.



Este símbolo, siempre que aparece, le advierte sobre instrucciones operativas y de mantenimiento que aparecen en la documentación adjunta. Por favor, lea el manual.



Atención

Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no quite la tapa (o la parte posterior). No hay piezas en el interior del equipo que puedan ser reparadas por el usuario. Si es necesario, póngase en contacto con personal cualificado.



Atención

Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, no exponga este aparato a la lluvia, humedad o alguna otra fuente que pueda salpicar o derramar algún líquido sobre el aparato. No coloque ningún tipo de recipiente para líquidos sobre el aparato.



Atención

Las instrucciones de servicio deben llevarlas a cabo exclusivamente personal cualificado. Para evitar el riesgo de una descarga eléctrica, no realice reparaciones que no se encuentren descritas en el manual de operaciones. Las reparaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.

1. Lea las instrucciones.
2. Conserve estas instrucciones.
3. Preste atención a todas las advertencias.
4. Siga todas las instrucciones.
5. No use este aparato cerca del agua.
6. Limpie este aparato con un paño seco.
7. No bloquee las aberturas de ventilación. Instale el equipo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

8. No instale este equipo cerca de fuentes de calor tales como radiadores, acumuladores de calor, estufas u otros aparatos (incluyendo amplificadores) que puedan producir calor.

9. No elimine o deshabilite nunca la conexión a tierra del aparato o del cable de alimentación de corriente. Un enchufe polarizado tiene dos polos, uno de los cuales tiene un contacto más ancho que el otro. Una clavija con puesta a tierra dispone de tres contactos: dos polos y la puesta a tierra. El contacto ancho y el tercer contacto, respectivamente, son los que garantizan una mayor seguridad. Si el enchufe suministrado con el equipo no concuerda con la toma de corriente, consulte con un electricista para cambiar la toma de corriente obsoleta.

10. Coloque el cable de suministro de energía de manera que no pueda ser pisado y que esté protegido de objetos afilados. Asegúrese de que el cable de suministro de energía esté protegido, especialmente en la zona de la clavija y en el punto donde sale del aparato.

11. Use únicamente los dispositivos o accesorios especificados por el fabricante.



12. Use únicamente la carretilla, plataforma, trípode, soporte o mesa especificados por el fabricante o suministrados junto con el equipo. Al transportar el equipo, tenga cuidado para evitar

daños y caídas al tropezar con algún obstáculo.

13. Desenchufe el equipo durante tormentas o si no va a utilizarlo durante un periodo largo.

14. Confíe las reparaciones únicamente a servicios técnicos cualificados. La unidad requiere mantenimiento siempre que haya sufrido algún daño, si el cable de suministro de energía o el enchufe presentaran daños, se hubiera derramado un líquido o hubieran caído objetos dentro del equipo, si el aparato hubiera estado expuesto a la humedad o la lluvia, si ha dejado de funcionar de manera normal o si ha sufrido algún golpe o caída.

15. Al conectar la unidad a la toma de corriente eléctrica asegúrese de que la conexión disponga de una unión a tierra.

16. Si el enchufe o conector de red sirve como único medio de desconexión, éste debe ser accesible fácilmente.



NEGACIÓN LEGAL

LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LA APARIENCIA EXTERIOR ESTÁN SUJETAS A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO Y NO PODEMOS GARANTIZAR LA TOTAL EXACTITUD DE TODO LO QUE APARECE AQUÍ. BEHRINGER, KLARK TEKNIK, MIDAS, BUGERA, Y TURBOSOUND SON PARTE DEL GRUPO MUSIC GROUP (MUSIC-GROUP.COM). TODAS LAS MARCAS REGISTRADAS SON PROPIEDAD DE SUS RESPECTIVOS DUEÑOS. MUSIC GROUP NO ACEPTA NINGÚN TIPO DE RESPONSABILIDAD POR POSIBLES DAÑOS Y PERJUICIOS SUFRIDOS POR CUALQUIER PERSONA QUE SE HAYA BASADO COMPLETAMENTE O EN PARTE EN LAS DESCRIPCIONES, FOTOGRAFÍAS O EXPLICACIONES QUE APARECEN EN ESTE DOCUMENTO. LOS COLORES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PUEDEN VARIAR LIGERAMENTE DE UN PRODUCTO A OTRO. LOS PRODUCTOS MUSIC GROUP SON COMERCIALIZADOS ÚNICAMENTE A TRAVÉS DE DISTRIBUIDORES OFICIALES. LOS DISTRIBUIDORES Y MAYORISTAS NO SON AGENTES DE MUSIC GROUP, POR LO QUE NO ESTÁN AUTORIZADOS A CONCEDER NINGÚN TIPO DE CONTRATO O GARANTÍA QUE OBLIGUE A MUSIC GROUP DE FORMA EXPRESA O IMPLÍCITA. ESTE MANUAL ESTÁ PROTEGIDO POR LAS LEYES DEL COPYRIGHT. ESTE MANUAL NO PUEDE SER REPRODUCIDO O TRANSMITIDO, NI COMPLETO NI EN PARTE, POR NINGÚN TIPO DE MEDIO, TANTO SI ES ELECTRÓNICO COMO MECÁNICO, INCLUYENDO EL FOTOCOPIADO O REGISTRO DE CUALQUIER TIPO Y PARA CUALQUIER FIN, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA Y POR ESCRITO DE MUSIC GROUP IP LTD.

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS.

© 2013 MUSIC Group IP Ltd.

Trident Chambers, Wickhams Cay, P.O. Box 146, Road Town, Tortola, British Virgin Islands

GARANTÍA

Si quiere conocer los detalles y condiciones aplicables de la garantía así como información adicional sobre la Garantía limitada de MUSIC group, consulte online toda la información en la web www.music-group.com/warranty.

1. Introducción

Además de un EQ gráfico, el ULTRAGRAPH DIGITAL le proporciona una gama amplia de funciones adicionales, tales como un destructor de realimentación, un generador de ruido rosa, un limitador / umbral de sonido, etc., sin dejar de cumplir un deseo. Con estas y otras muchas características, el DEQ1024 es un instrumento absolutamente para todo para su estudio de grabación o masterización y definitivamente mejora su equipo en vivo.

- ♦ El propósito de este manual es el de familiarizarle con los elementos de control de la unidad, para que pueda manejar todas las funciones. Una vez lo haya leído completamente, guárdelo en un lugar seguro para futura referencia.

1.1 Antes de empezar

El DEQ1024 has sido cuidadosamente embalado en nuestra fábrica para garantizar un transporte seguro. Si el estado de la caja sugiere que ha podido sufrir algún daño, por favor inspeccione el equipo inmediatamente y busca las indicaciones físicas del daño.

- ♦ No nos envíe NUNCA los equipos dañados directamente. Por favor, diríjase al distribuidor donde adquirió el equipo así como a la empresa de transportes a la que encargó el transporte del equipo. De otra forma, todas las reclamaciones para reparación / reposición pueden ser consideradas nulas.

2. Elementos de Control

2.1 Panel frontal

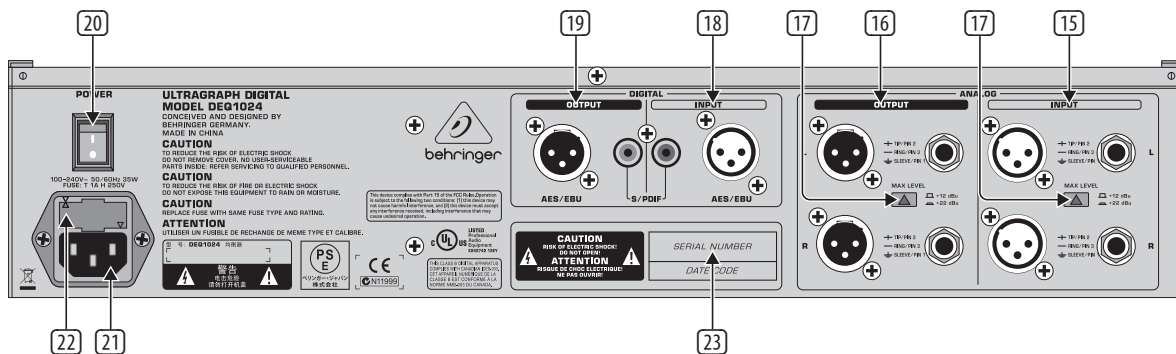


Fig. 2.1: Elementos de control del panel frontal

1.1.1 Operación inicial

Asegúrese de que el equipo dispone de ventilación suficiente. No coloque nunca su ULTRAGRAPH DIGITAL encima de un amplificador o cerca de una fuente de calor para evitar el riesgo de sobrecalentamiento.

- ♦ ¡Los fusibles defectuosos deben ser reemplazados por fusibles del tipo adecuado sin excepción! El valor correcto de los fusibles requeridos puede encontrarse en el capítulo "DATOS TÉCNICOS".

La corriente es suministrada a través del cable que se entrega con el equipo. Se han de observar todas las precauciones de seguridad requeridas.

- ♦ Asegúrese de que el equipo está siempre conectado a tierra. Para su propia seguridad, nunca ignore la puesta a tierra del cable o del propio equipo.

1.1.2 Garantía

Tómese unos minutos y envíenos nuestra tarjeta de garantía completamente cubierta antes de 14 días desde la fecha de compra. También puede registrarse online en behringer.com. El número de serie que se necesita para hacer el registro se encuentra en la parte posterior del equipo. Si no registra su equipo, cualquier reclamación futura en garantía será nula.

1.2 Manual de usuario

Este manual ha sido diseñado para que pueda tener una idea general de todos los elementos de control a la vez que encuentra información detallada sobre cómo usarlos. Si necesita más información sobre puntos específicos, por favor visite nuestra página web behringer.com, donde explicamos efectos de procesamiento y aplicaciones de amplificadores de potencia.

- 1 Utilice los faders de 45 mm para aumentar o disminuir cada una de las 31 bandas de frecuencia. Cada fader tiene su propio LED rojo.
 - 2 Use los interruptores **FADER RANGE** para regular el ganancia/atenuación en tres niveles diferentes: +12/-12 dB (LED verde), +6/-6 dB (LED verde) y 0/-24 dB (LED amarillo). Esta última opción se adecua a la eliminación de frecuencias de realimentación, ya que puede seleccionar una atenuación muy pronunciada del rango de frecuencia (-24 dB).
- ◆ Cada interruptor del DEQ1024 (con la excepción de **CONFIG** y **CLOCK**) tiene su propio LED que se enciende cuando la respectiva función se activa.
 - ◆ Cada ajuste que efectúa, siempre afecta a los dos canales de su DEQ1024.
- 3 El DEQ1024 dispone de un destructor de realimentación automático.

Activando el destructor de realimentación:

Cuando pulsa en interruptor ON/OFF (se enciende un LED amarillo), el destructor de realimentación rastrea la señal de audio en busca de frecuencias de realimentación. Cuando una o más frecuencias presentan realimentación, el LED rojo del interruptor RESET (HOLD) se enciende. Las frecuencias afectadas se reducen automáticamente. Además, su programa de audio es rastreado constantemente en busca de nuevas retroalimentaciones, y dicha realimentación es destruida tan pronto como es encontrada. Esto tiene sentido para los micrófonos que están en constante movimiento durante una actuación en escenario (es decir, micrófonos vocales), cuando la realimentación aparece constantemente.

Desactivando las funciones de búsqueda (la supresión de realimentación permanece activa):

Si pulsa el interruptor ON/OFF durante un segundo, el análisis de realimentación se detendrá. Aquellas frecuencias que emiten realimentación seguirán siendo reducidas (el LED de RESET (HOLD) sigue encendido). Este modo de operación se aplica para micrófonos estáticos, como los de tambores. Para comenzar la "caza" de la realimentación otra vez, presione el interruptor ON/OFF de nuevo.

Mostrando las frecuencias de realimentación:

Si mantiene pulsado brevemente (aprox. 2 segundos) el interruptor RESET (HOLD), las frecuencias de realimentación que el DEQ1024 ha sido capaz de encontrar, se indicarán en los LEDs de los faders respectivos. Si no hay realimentación, el LED se apagará durante 2 segundos aproximadamente.

Desactivando el destructor de realimentación:

Si mantiene pulsado el interruptor RESET (HOLD) durante unos pocos segundos, los ajustes de filtro se resetean (el LED de RESET (HOLD) se apagará) y el destructor de realimentación estará apagado.

- 4 Si pulsa el interruptor **FB INDICATOR** (INDICADOR DE REALIMENTACIÓN) (se enciende un LED verde), el sistema de detección de realimentación FBQ se activará. La frecuencia (o frecuencias) que causan la realimentación se muestran en forma de un LED de un fader que brilla fuertemente. El resto de los LEDs brillarán más tenuemente. Simplemente baje el rango de frecuencia pertinente hasta que la realimentación desaparezca y el LED se apague.

Al mostrar la intensidad de cada banda de frecuencia, el sistema de detección de realimentación actúa como analizador de audio.

- ◆ Recuerde que el **FB INDICATOR** (INDICADOR DE REALIMENTACIÓN) sólo muestra la intensidad de las bandas de frecuencia individuales. No todas las frecuencias que están presentes causan automáticamente realimentación.

- ◆ El destructor de realimentación y el **FB INDICATOR** (INDICADOR DE REALIMENTACIÓN) funcionan independientemente uno del otro y pueden activarse simultáneamente. Recuerde: si está en modo 96 kHz, el destructor de realimentación y el **FB INDICATOR** (INDICADOR DE REALIMENTACIÓN) no están disponibles.

- 5 Si mantiene pulsado el interruptor **PINK NOISE** (ruido rosa) durante unos segundos, el generador interno de ruido rosa de su DEQ1024 se activará (se encenderá un LED rojo) y el nivel de volumen de la señal de prueba se incrementará mientras el interruptor esté pulsado (el nivel se muestra en el **LEVEL METER** (13) (medidor de nivel)). Si pulsa de nuevo el interruptor **PINK NOISE** brevemente, la función se desactiva.

RUIDO ROSA

La resonancia de sala y las características de transmisión de su sistema P.A. aumentan naturalmente ciertas frecuencias mientras que disminuyen otras. El ruido rosa es una señal neutral que puede darse al sistema P.A. para medir estas características de sala. Tal medida de la respuesta de frecuencia con un micrófono de medición especial (por ejemplo, el BEHRINGER ECM8000) acoplado a un analizador de tiempo real (integrado en el ULTRACURVE PRO DEQ2496) facilita los ajustes del ecualizador. Puede disminuir estas frecuencias altas gracias a su ecualizador, mientras que las frecuencias que son muy débiles pueden ser aumentadas, logrando un playback casi lineal.

- ◆ Trate de orientarse en una frecuencia cuyo nivel de señal esté entre 0 y -3 dB para evitar saturar el equipo conectado (por ejemplo compresores de amplificador).

- 6 En el campo de ecualizadores gráficos normales, siempre hay diferencia entre la curva que se ajusta y la respuesta de frecuencia resultante. Este fenómeno está causado simplemente por la construcción de tal ecualizador. Esta diferencia depende de la frecuencia y en su aumento o disminución. Las bandas de frecuencia cercanas se influyen una a otra, mientras que los aumentos o disminuciones individuales pueden añadirse unos a otros.

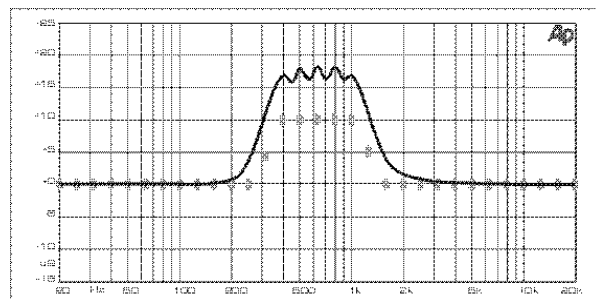


Fig. 2.2: Ecualizar gráfico sin corrección de respuesta de frecuencia

Esto puede ser corregido mediante un algoritmo especialmente desarrollado y utilizado en el ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024. Pulse el interruptor **TRUE CURVE** (se encenderá un LED verde).

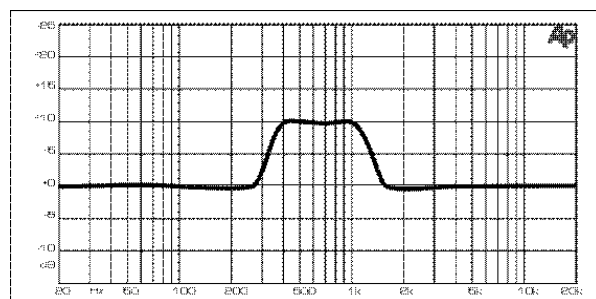


Fig. 2.3: Ecualizador gráfico con corrección de respuesta de frecuencia (TRUE CURVE)

La respuesta de frecuencia resultante se corresponde exactamente con los ajustes hechos en el ecualizador gráfico.

- 7 El interruptor **BYPASS** le permite comparar los programas de audio procesados y no procesados. Cuando se activa la función **BYPASS** (se enciende un LED rojo), el entrada de la unidad estará directamente conectada con la salida, para que pueda escuchar la señal no procesada.
- 8 La sección **DINÁMICA** de su DEQ1024 consiste en una **GATE** (puerta) y un **LIMITER** (limitador). Use los controles **GATE** y **LIMITER** para determinar el umbral. Cuando se excede dicho umbral (**LIMITER**) o cuando los valores predeterminados de la señal caen por debajo de dicho umbral (**GATE**), los procesadores dinámicos empiezan a afectar a la señal.

GATE

Cuando la señal de entrada cae por debajo del valor del umbral, la señal desaparece completamente. El ruido de ambiente, los murmullos o el ruido estático pueden ser eliminados efectivamente de la señal. El LED amarillo **GATE** en la sección **METER** (vea 13) se enciende si **GATE** se aproxima. El rango de valor del umbral está entre -60 y -10 dB. Si se gira totalmente hacia la izquierda, **GATE** se desactiva (**OFF**).

LIMITER

El **LIMITER** protege su equipo de picos de señal que pueden, por ejemplo, dañar sus altavoces. Los niveles de señal de salida que excedan el valor del umbral seleccionado serán limitados, y el LED rojo de **LIMITER** en la sección **METER** (vea 13) se encenderá. Se logra un sonido mucho más expresivo reduciendo las dinámicas de la señal. El rango del valor del umbral está entre -6 y +9 dB. Si se gira totalmente hacia la derecha, **LIMITER** se desactiva (**OFF**).

- ◆ Recuerde que si aumenta mucha bandas de frecuencia, también aumenta el nivel de la señal de salida. En este caso, el limitador se activa en primer lugar. Puede evitar esto logrando la corrección de la señal no sólo aumentado las bandas de frecuencia, sino bajando los niveles de señal. Para logra efectos de sonido creativos, el limitador de picos puede ser deliberadamente llevado hasta sus extremos.

- 9 El DEQ1024 dispone de un filtro **LOW CUT** y **HIGH CUT** en su sección de filtro, permitiéndole limitar el espectro de frecuencia completo hacia arriba o hacia abajo. El control **HIGH CUT** se usa para determinar la frecuencia de corte por encima de la cual el rango de alta frecuencia es disminuido (2,5 - 16 kHz). Si se gira totalmente hacia la derecha, el filtro se desactiva (**OFF**). El control **LOW CUT** se usa para determinar el corte por encima del cual el rango de baja frecuencia es disminuido (20 - 160 Hz). Si se gira totalmente hacia la izquierda, el filtro se desactiva (**OFF**).

- 10 Use el control **GAIN** en la sección **MASTER** para determinar el volumen de salida del **ULTRAGRAPH DIGITAL** en un rango entre -9 y +9 dB. Además, existe una función que le permite ajustar la anchura de estéreo y, por tanto, la claridad de separación entre el lado estéreo derecho e izquierdo. Si se gira el control **STEREO IMAGE** totalmente hacia la derecha, obtiene la anchura máxima de la señal estéreo (**WIDE**); cuando gira el control totalmente hacia la izquierda, la señal estéreo se transforma en una señal mono (**MONO**). Cuando el control **STEREO IMAGE** está en posición media, la señal no se procesa (**STEREO**).

- 11 Si mantiene el interruptor **CONFIG** pulsado durante unos segundos, puede seleccionar el modo operativo de su DEQ1024: **ANALOG** (análogo) (LED verde), **DIGITAL** (LED amarillo), **PRE EQ** (LED amarillo) o **POST EQ** (LED amarillo). Si está en modo **PRE** o **POST EQ**, puede usar las conexiones digitales de la parte posterior como inserciones, por ejemplo para un procesador dinámico adicional. Si la unidad está en modo **PRE EQ**, el punto de inserción está situado en frente del EQ. Si la unidad está en modo **POST EQ**, el punto de inserción está situado detrás del EQ (vea fig. 2.5 y 2.6).

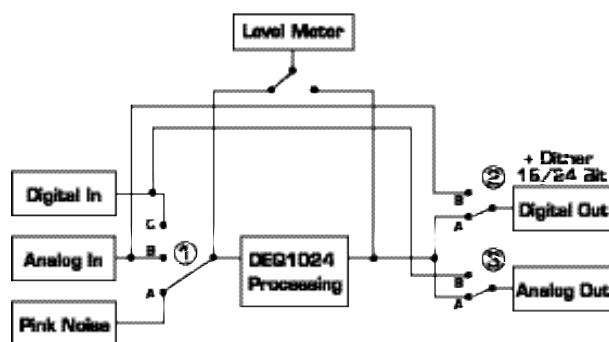


Fig. 2.4: Cableado de entrada/salida dependiendo del modo de operación

CONFIG				Pink Noise ON		
	1	2	3	1	2	3
Analog	B	A	A	A	A	A
Digital	C	A	A	A	A	A
Pre EQ	C	B	A	A	B	A
Post EQ	B	A	B	A	A	B

Tabla 2.1: Cableado de entrada/salida dependiendo del modo de operación

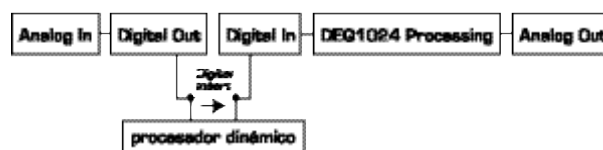


Fig. 2.5: Flujo de señal en modo PRE EQ

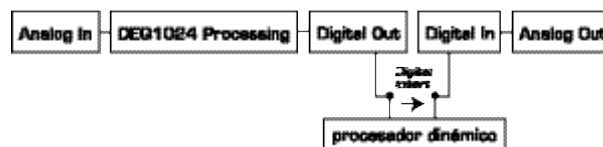


Fig. 2.6: Flujo de señal en modo POST EQ

- 12 Si mantiene pulsado el interruptor **CLOCK** durante unos segundos, puede seleccionar la frecuencia de muestra deseada en la que su DEQ 1024 está trabajando: 44,1 kHz, 48 kHz ó 96 kHz (LEDs verde). Para sincronizar su DEQ1024 con un rango de muestra de una unidad externa (por ejemplo, a través de una mesa de mezclas digital), tiene que seleccionar el ajuste **DIG IN** (se enciende un LED amarillo).

- ◆ Si selecciona el ajuste **DIG IN**, aunque ninguna señal esté conectada a la entrada digital, el DEQ1024 no será capaz de sincronizar ninguna frecuencia de muestra (el LED de **DIG IN** parpadeará). En este caso el **ULTRAGRAPH DIGITAL** pasará a la última frecuencia de muestra conectada a la entrada digital. Si conecta una señal a la entrada digital mientras opera en modo no sincronizado, su DEQ1024 pasa a modo normal y sincroniza con la frecuencia de muestra conectada (el LED amarillo se encenderá).

Para seleccionar la longitud de palabra de la señal de salida digital (16 ó 24 bits), mantenga los interruptores **CONFIG** y **CLOCK** pulsados simultáneamente. El ajuste de 24 bits se muestra a través de los LEDs de -24 dB en el display de **METER** (vea 13). Cuando se selecciona el ajuste de 16 bits, no se enciende ningún LED en **METER**. De esta forma, el DEQ1024 puede ajustarse a entradas de 16 bits de grabadoras **DAT** y de **CD** o tarjetas de sonido. La señal de salida analógica se convierte siempre con 24 bits, independientemente del ajuste.

- 13 El medidor de nivel (LEVEL METER) de 12 dígitos muestra el nivel de señal en las señales de entrada y salida. Utilice el interruptor **METER** localizado en la parte de debajo de su respectiva señal: la señal de salida se indica cuando el LED del interruptor se enciende (verde) y la señal de entrada se indica cuando el LED del interruptor no se enciende. El LED rojo de CLIP se enciende tan pronto como la señal indicada empieza a sobresalir. Los LED de GATE y LIMITER muestran que el umbral de los procesadores dinámicos respectivos o bien exceden o están por debajo del valor seleccionado. El LED también indica que el procesador dinámico está ahora activo (vea 8). Además, el volumen del generador de ruido rosa y la longitud de palabra de 24 bits que se han ajustando (vea 12) se muestran en el LED de METER.
- 14 Si mantiene pulsado el interruptor **STANDBY** durante unos segundos, el DEQ1024 pasa a modo standby (se enciende un LED rojo). La señal conectada al DEQ1024 pasa, en este caso, sin ser procesada.
- ♦ Todos los ajustes nuevos se guardan después de 2 segundos aproximadamente, así que apagando su DEQ1024 y enciéndalo de nuevo (usando los interruptores **STANDBY** o **POWER** 20) en el panel trasero) se mantienen los ajustes actuales.
- 15 Las entradas XLR de ¼" balanceadas se utilizan para conectar una señal de entrada analógica.
- 16 La señal de salida analógica del DEQ1024 puede ser capturada utilizando estos conectores XLR de ¼" balanceados.
- 17 Los interruptores **MAX. LEVEL** incrementan el nivel de señal máximo en las entradas y salidas analógicas desde +12 dBu a +22 dBu.
- 18 Puede introducir una señal de entrada en formato AES/EBU (a través del conector XLR) o en formato S/PDIF (a través del conector RCA) en las entradas digitales. En modo PRE y POST EQ puede usar estos conectores como puntos de inserción de retorno (vea 11). Así, puede conectar la salida de su procesador dinámico o equipo similar.
- ♦ Nunca conecte una señal simultáneamente a las entradas AES/EBU y S/PDIF.
- 19 La señal de salida está disponible en la salida digital en formato AES/EBU (conector XLR) y en formato S/PDIF (conector RCA). En modo PRE y POST EQ puede usar estos conectores como envíos de inserción (vea 11). Aquí puede conectar la entrada de su procesador dinámico externo o equipo similar. A diferencia de las entradas digitales, ambas salidas digitales puede ser utilizadas simultáneamente.
- 20 El interruptor **POWER** enciende su ULTRAGRAPH DIGITAL. El interruptor **POWER** debe estar en posición OFF cuando esté a punto de conectar el DEQ1024 a la toma de corriente principal.
- ♦ El interruptor **POWER** no desconecta totalmente la unidad de la toma de corriente. Desenchufe el cable de corriente totalmente si no utiliza este equipo durante espacios prolongados de tiempo.
- 21 La conexión principal se hace a través de un conector IEC estándar. Se incluye un cable de toma de corriente.
- 22 Puede cambiar los fusibles fundidos que están localizados en el **COMPARTIMIENTO DE FUSIBLES** de su DEQ1024. Los fusibles fundidos deben ser reemplazados por fusibles del mismo tipo y rango. Vaya al capítulo 5 "DATOS TÉCNICOS" para más detalles.
- 23 El **NÚMERO DE SERIE** del ULTRAGRAPH DIGITAL. Tómese el tiempo para cubrir y enviarnos la tarjeta de garantía antes de 14 días desde la fecha de compra. O regístrese online en behringer.com.

2.2 Panel trasero

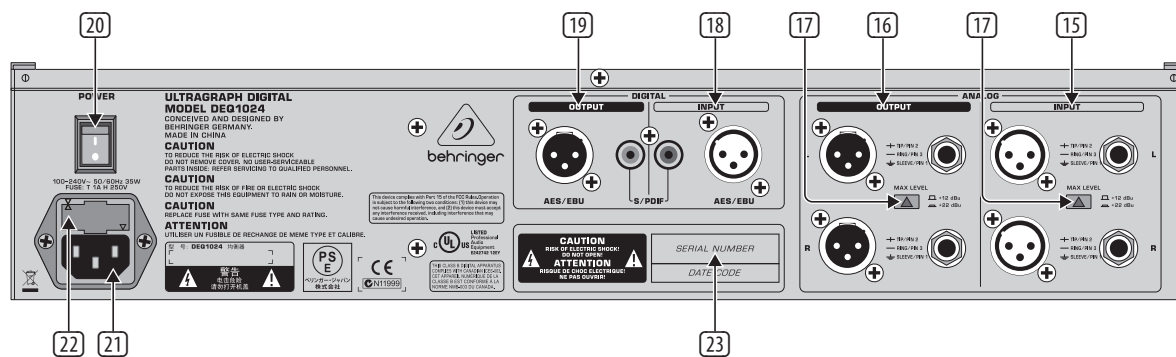


Fig. 2.7: Elementos de control y conectores del panel trasero

3. Aplicaciones

El concepto flexible del ULTRAGRAPH DIGITAL, con su amplia gama de posibilidades para el procesamiento de audio, le abre un amplio abanico de opciones. Le presentaremos alguna de estas posibilidades con sus ajustes típicos.

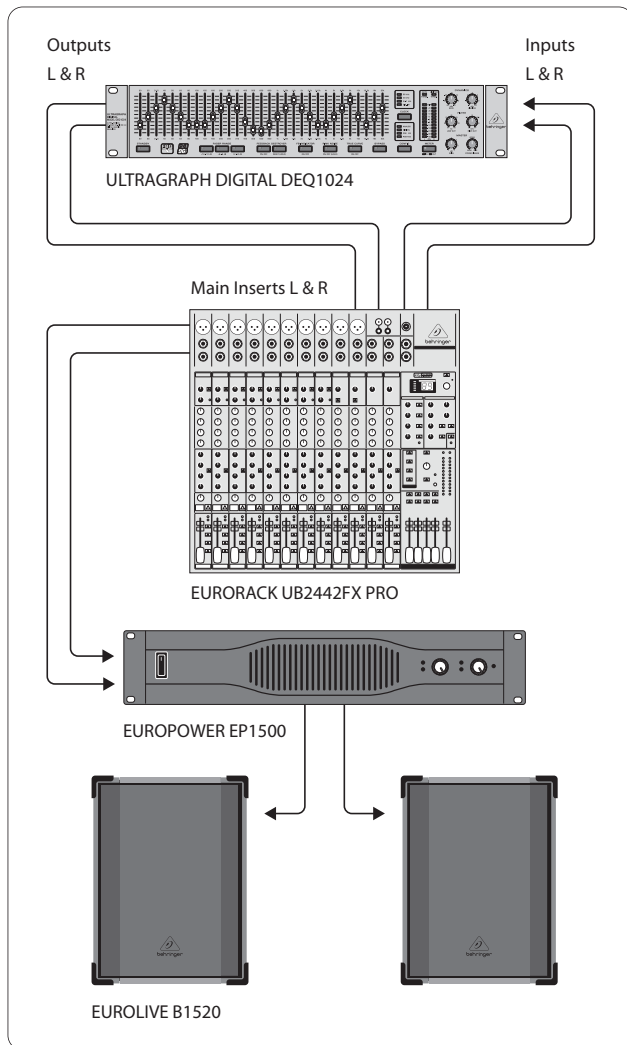


Fig. 3.1: El ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024 como ecualizador maestro

3.1 Ecualizador maestro en sistema de refuerzo de sonido

Esta es la aplicación más usual del DEQ1024.

Para lograr los resultados óptimos, debe recordar lo siguiente:

Antes de empezar a corregir la respuesta de frecuencia, es útil probar primero el programa de audio "no procesado". Si aparece distorsión, debe ser confrontado con el sistema P.A. La localización física de los altavoces juega un papel importante. Ningún ecualizador en el mundo puede mejorar el sonido que es desaprovechado al ser dirigido a las paredes o al techo. Si modifica la posición de los altavoces puede mejorar de forma notable la calidad del sonido.

Si utiliza altavoces activos multi-way, debe corregir los ajustes de retraso y fase (el ULTRADRIVE PRO DXC2496 de BEHRINGER le proporciona todas las herramientas necesarias para hacer esto). Una vez hecho, el ULTRAGRAPH DIGITAL entra en funcionamiento. El ruido ambiente como por ejemplo el zumbido AC o la resonancia de una banda estrecha deben ser eliminados en primer lugar usando el DEQ1024 (vea el cap. 3.2.1). Debe hacer esto antes de ajustar el primer sonido.

Después de esta edición, ya tiene el ajuste básico. Ahora puede hacer algún ajuste manual si es necesario.

Esto es cierto:

Una curva de respuesta lineal no es lo ideal para todas las aplicaciones. Por ejemplo, cuando se trata de transmisión de voz, ser capaz de entender un altavoz es un factor muy importante. Por lo tanto, la curva de respuesta debe sobrepasar el rango de bajos, ya que la voz puede transportar ruido subsónico por debajo del nivel base.

Como normal, las frecuencias extremadamente altas y bajas se transmiten de una forma mucho más débil. No tiene sentido "castigar" un sistema P.A. pequeño con frecuencias por debajo de 50 Hz. El único resultado, además de un gran consumo de potencia, serán altos costes de reparación.

◆ **Recuerde siempre dónde están las limitaciones físicas de sus sistema.**

Para ajustar sus sistema tan en consonancia como sea posible con la curva de respuesta deseada, camine por el área de audición para que se haga una idea cómo suenan sus sistemas en varias posiciones. No olvide programar frecuentes pausas y una selección variada de música en su programa. Se hará una mejor idea de las características de transmisión de sus sistema así como de la sala/auditorio.

◆ **Obtener unos buenos ajustes para el EQ requiere un montón de tiempo y paciencia. Si necesita ajustes extremos de su EQ para producir una respuesta de frecuencia útil, esto debe ser visto como una señal que se hay un error serio o defecto en su cadena de sonido, ya sea en la acústica de la sala o en su equipo.**

Un ecualizador no es la solución para mejorar un sistema P.A. pobre, pero es una herramienta muy útil y efectiva para un ajuste musical fino. Este ajuste fino le permite crear resultados sorprendentes y mejoras en la penetración acústica y en la calidad general de su sonido.

3.2 Ecuador en un sistema de monitor

Básicamente, el volumen en el escenario debe mantenerse tan bajo como sea posible por:

1. será más fácil de escuchar
2. hay menos problemas de realimentación, y
3. es más fácil lograr un buen sonido P.A.

A menudo, el volumen de los altavoces monitor se sube a medida que avanza el concierto. Utilice cortes y pausas para reducir todos las vías de monitor alrededor de 3 dB. Los músicos no notarán que el volumen se ha reducido, ya que durante las pausas su oído se relajará un poco. Le proporcionará un sonido de sala útil para su sistema.

Las frecuencias extremadamente bajas se silencia completamente para evitar un sonido "sordo" en escenario causado por una realimentación de baja frecuencia. Use el filtro low-cut para este fin y ajústelo de tal forma que la realimentación extremadamente grave desaparezca, creando un sonido de monitor transparente.

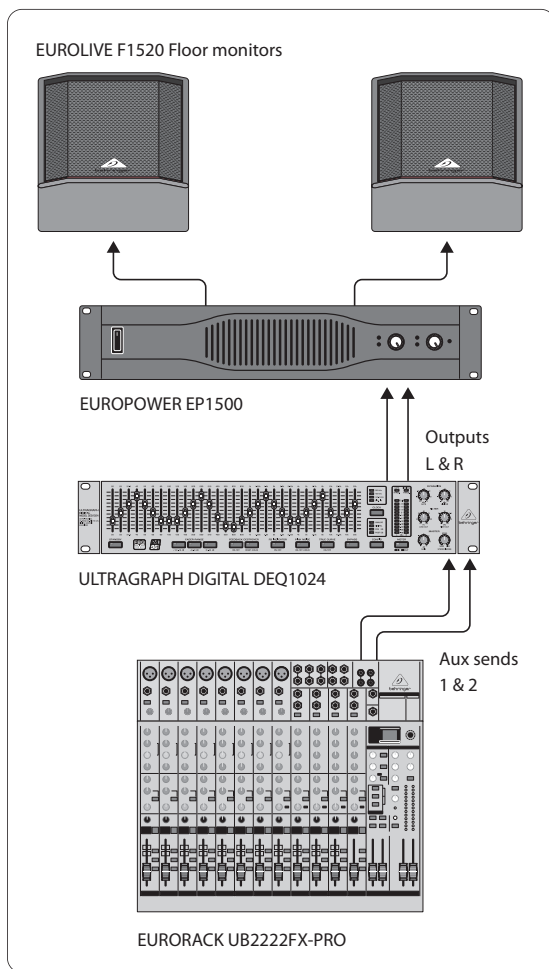


Fig. 3.2: El ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024 en un sistema de monitor

3.2.1 Instalando un sistema de monitor

La instalación describe el proceso de detección y supresión de frecuencias de realimentación. Después de colocar y nivelar los micrófonos y los altavoces monitor (incluyendo los amplificadores), debe conectar los controles Aux Send de todos los canales de su mesa de mezcla necesarios para la mezcla de monitor.

Ahora, active el sistema de detección de realimentación pulsando el interruptor FB INDICATOR (4). El LED del fader (1) indica la intensidad de las bandas de frecuencia individuales. Después use los controles maestros de Aux Send para incrementar la amplificación de su mesa de mezclas hasta que empiece a notar la realimentación. Las frecuencias de realimentación posibles se indican mediante los LEDs de los faders que brillan más intensamente.

Los rangos de frecuencia que causan la realimentación pueden ser reducidos usando los faders del EQ respectivos. Repita este procedimiento para detectar frecuencias de realimentación adicionales. Una vez detectadas estas frecuencias críticas, si conecta el control maestro de Aux Send, podrá escuchar únicamente una realimentación multi-frecuencia insignificante. Su sistema de monitor ha llegado a su máximo volumen.

Deje los otros faders en posición media ya que necesidad de seguir con la corrección de la frecuencia (por ejemplo, midiendo con un analizador de tiempo real). Ajuste el volumen de escenario deseado, y tendrá sonido de sala sin causar problemas de realimentación.

3.3 Utilizando el ULTRAGRAPH DIGITAL en estudio

Son posibles otras aplicaciones adicionales del DEQ1024 en estudio. Su imaginación no tiene límites. Estos son sólo alguno de los ejemplos:

Como Ecuador Para Monitores:

Puede realizar la ecualización gráfica del sonido de sus monitores. Además puede suprimir resonancias de sala de banda ancha. Un analizador, como el integrado en el ecualizador digital ULTRA-CURVE PRO DEQ2496 de BEHRINGER, puede ayudarle en la búsqueda de resonancias de sala y de respuestas de frecuencia lineales.

Para el Procesamiento de Sonido General:

El ecualizador le permite procesar tanto señales individuales o totales. Para procesar señales individuales, debe conectar el ULTRAGRAPH DIGITAL a través de la inserción de canal en su mesa de mezclas. Para controlar varias señales, use un subgrupo o una inserción principal. Especialmente en estudios de masterización, el sonido de una mezcla acabada es todavía procesada con ecualizadores. A menudo, las mezclas no se nivelan, lo que implica que ciertos rangos de frecuencia son muy prominentes, mientras que otras apenas se oyen. Un ecualizador gráfico le permite igualar la intensidad de tales rangos de frecuencia, acabando con unas características sonoras homogéneas.

4. Instalación

4.1 Montaje en rack

El ULTRAGRAPH DIGITAL de BEHRINGER necesitan dos unidades de altura (2 HU) para ser instalado en un rack de 19". Deje por lo menos 10 cm de espacio extra para los conectores del panel trasero.

Además, asegúrese de que la unidad dispone de suficiente ventilación, y nunca coloque el rack encima de un amplificador o equipo similar para evitar sobrecalentamiento.

Utilice tornillos y tuercas M6 para instalar el DEQ1024 en el rack.

♦ Para desconectar el DEQ1024 de la toma principal de corriente, desenchufe el cable de corriente. Si su unidad es operacional, asegúrese de que puede acceder fácilmente al enchufe. Si instala su DEQ1024 en un rack, asegúrese de que puede desenchufar la unidad del enchufe de la pared o bien utilice un cable con interruptor de corriente.

4.2 Conexiones de audio

Necesitará diferentes cables para varias aplicaciones. Las siguientes ilustraciones le muestran cómo deben colocarse dichos cables. Utilice exclusivamente cables de alta calidad.

Los conectores de audio del ULTRAGRAPH DIGITAL están electrónicamente balanceados y aseguran la reducción de zumbidos automáticos y ruidos.

Por supuesto, puede conectar su equipo utilizando salidas no balanceadas. Para ello, utilice o bien jacks mono o conecte el anillo y el vástago del jack estéreo (puntee los pin 1 y 3 si usa conectores XLR).

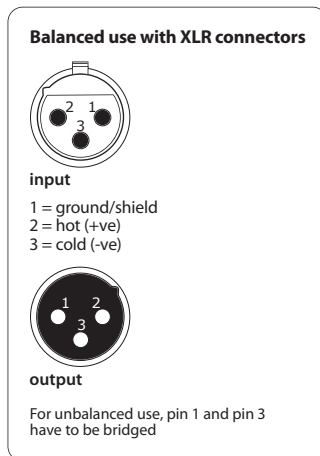


Fig. 4.1: Conexiones XLR

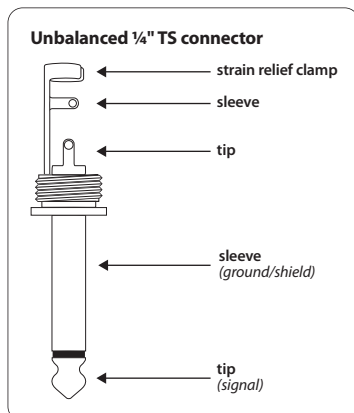


Fig. 4.2: Conector jack mono de 6,3 mm

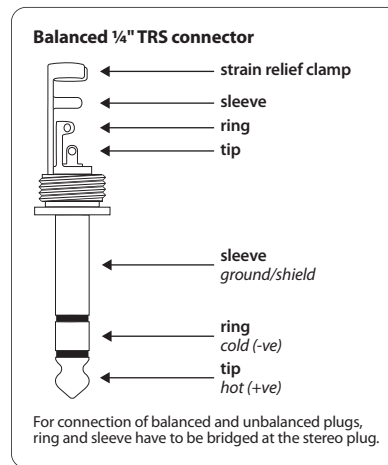


Fig. 4.3: Conector jack estéreo de 6,3 mm

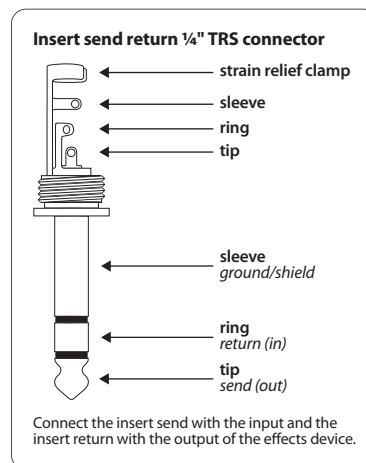


Fig. 4.4: Conector TRS de 6,3 mm para aplicaciones de envío/vuelta.

4.3 Conexiones digitales (AES/EBU y S/PDIF)

El interface AES/EBU, cuyo nombre se deriva de Audio Society Engineering (Sociedad de Ingeniería de Audio) y de European Broadcasting Union (Unión Europea de Emisión), se utiliza principalmente en estudios profesionales y en emisoras para la transmisión de señales digitales, incluso para grandes distancias.

La conexión se realiza a través de cables balanceados XLR con una impedancia de 110 Ohmios. Estos cables pueden tener hasta 100 metros de longitud.

El interface cumple con el formato AES3, que permite la transmisión de señales de dos canales con una resolución de hasta 24 bits. La señal dispone de un mecanismo de auto-reloj y auto-sincronización (lo que es importante cuando se usan varios equipos digitales). No se necesita, por tanto, ninguna conexión wordclock adicional entre el DEQ1024 y el equipo AES/EBU conectado. El rango de muestra no está fijado y puede ser elegido libremente. Los rangos típicos son 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz y 96 kHz. El interface AES/EBU es compatible con el popular interface S/PDIF. Se puede hacer una conexión usando un adaptador.

5. Especificaciones Técnicas

Entradas Analógicas

Tipo	Electrónicamente balanceadas
Conector	XLR
Impedancia	20 kΩ a 1 kHz
Máximo nivel de entrada	+12 o +22 dBu, seleccionable
CRM	80 dB typ.

Salidas Analógicas

Tipo	Servo balanceadas
Conector	XLR
Impedancia	110 Ω a 1 kHz
Máximo nivel de salida	+12 o +22 dBu, seleccionable

Especificaciones Del Sistema

Rango de frecuencia	15 Hz a 35 kHz +/-3 dB
Relación señal-ruido	104 dBu, no ponderado 22 Hz - 22 kHz
THD	0.004% @ +4 dBu, 1 kHz, ganancia 1
Crosstalk	< -85 dB, 22 Hz - 22 kHz

Bypass

Tipo	Rele, hard-bypass en caso de fallo de corriente
------	-------------------------------------------------

Entradas Digitales

Tipo	XLR transformador-balanceado
Estándar	AES/EBU o S/PDIF
Impedancia de entrada	110 Ω
Nivel de entrada normal	0,2 - 5 V, pico a pico

Salidas Digitales

Tipo	XLR transformador-balanceado
Estándar	AES/EBU o S/PDIF
Impedancia de entrada	110 Ω
Nivel de entrada normal	2 - 5 V, pico a pico

Procesamiento Digital

Convertidor	Delta-Sigma de 24 bits, 54/128 oversampling
Rango de muestra	44,1 kHz, 48 kHz, 96 kHz

Ecuador Gráfico

Tipo	Analógico 1/3-oct EQ
Rango de frecuencia	20 Hz a 20 kHz bandas 31 1/3-oct de acuerdo con las frecuencias ISO
Ancho de banda	1/3-oct.
Rango de control	+/-6, -/+12 dB o 0/-24 dB (seleccionable)

Destructor de Realimentación (FBD)

Tipo	Análisis de la señal digital en busca de identificación de realimentación.
Filtro	Máximo 10 filtros de corte por canal, sistema de supresión automática de realimentación
Rango de frecuencia	20 Hz a 20 kHz
Ancho de banda	1/10-oct.
Rango de control	-48 dB en 6 pasos dB

Master

Ganancia	-9 dB a +9 dB
----------	---------------

Filtro

Low-cut	20 Hz a 160 Hz (12 dB/oct.)
High-cut	2,5 kHz a 16 kHz (12 dB/oct.)

Dinámica

Tipo	Puerta y limitador con IGC digital (Control de Ganancia Interactivo)
Umbral	Variable: -60 a -10 dB (Puerta) Variable: -6 a +9 dB (Limitador)

Interruptor de Función

Bypass	Interruptor, para desactivar la función de ecualizador
Medidor Entrada/Salida	Selecciona el display de rechazo de nivel entre la entrada y la salida
Rango de fader	Selecciona el subida/bajada máxima de las 31 bandas
Standby	Selecciona el modo standby
Ruido Rosa	-48 dB a 0 dB
Indicador FB	Reconocimiento de la intensidad de frecuencia de banda
Curva Verdadera	Algoritmo para alcanzar la linealidad de la curva de filtro

Displays

Nivel de entrada/salida	Display con LED 12-dígitos: -48/-36/-24/-18/-12/-6/-3/0/+3/+6/ +9 dB/CLIP
Interruptor de función	LED para cada interruptor (excepto para reloj y interruptores de configuración)

Alimentación de Corriente

Voltaje	85 a 250 V~, 50/60 Hz, auto gama
Consumo	Típico 10 W
Fusible	T 1 A H
Conector a red	Receptáculo estándar IEC

Dimensiones/Peso

Dimensiones	Aprox. 3,5 x 19 x 5,3" Aprox. 89 x 482,6 x 135 mm
Peso de transporte	Aprox. 2,5 kg / 5 lbs

La empresa BEHRINGER se esfuerza siempre para asegurar el mayor nivel de calidad. Las modificaciones necesarias serán efectuadas sin previo anuncio. Por este motivo, los datos técnicos y el aspecto del equipo pueden variar con respecto a las especificaciones o figuras mencionadas.



We Hear You