

Manual de uso



ULTRAGRAPH PRO FBQ6200/FBQ3102/FBQ1502

Audiophile 31-Band and 15-Band Stereo Graphic Equalizer
with FBQ Feedback Detection System

Índice

Gracias	2
Instrucciones de seguridad	3
Negación Legal	3
Garantía Limitada	3
1. Introducción	4
1.1 Antes de empezar	4
1.1.1 Suministro.....	4
1.1.2 Puesta en funcionamiento	4
1.1.3 Garantía	4
1.2 El manual	4
2. Elementos de Control y Conectores	5
2.1 El panel frontal.....	5
2.2 La parte de atrás	6
2.3 Elementos de control adicionales del FBQ6200	6
2.3.1 Limitador	6
2.3.2 Generador de ruido rosa	7
2.3.3 Subwoofer	7
3. Ejemplos de Aplicación	7
3.1 Utilizando el Sistema de Detección de Realimentación FBQ.....	8
4. Instalación	9
4.1 Montaje en un rack	9
4.2 Conexiones de audio	9
5. Especificaciones Técnicas	10

Gracias

Muchas gracias por expresar su confianza en nuestro productos al haber adquirido uno de nuestros ecualizadores. Este ecualizador high-end de dos canales está basado en nuestra experiencia y saber hacer en tecnología de filtros durante muchos años. Nuestros ecualizadores analógicos y digitales son usados en todo el mundo en varios importantes estudios, situaciones PA y emisoras de radio y televisión. Como ocurre con el resto de nuestros productos, cuando empezamos a diseñar los nuevos modelos ULTRAGRAPH PRO, aplicamos sus requisitos en términos de control, sonido, especificaciones técnicas y exquisita calidad.

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.



17. Cómo debe deshacerse de este aparato: Este símbolo indica que este aparato no debe ser tratado como basura orgánica, según lo indicado en la Directiva WEEE (2012/19/EU) y a las normativas aplicables en su país.

En lugar de ello deberá llevarlo al punto limpio más cercano para el reciclaje de sus elementos eléctricos / electrónicos (EEE). Al hacer esto estará ayudando a prevenir las posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud que podrían ser provocadas por una gestión inadecuada de este tipo de aparatos. Además, el reciclaje de materiales ayudará a conservar

los recursos naturales. Para más información acerca del reciclaje de este aparato, póngase en contacto con el Ayuntamiento de su ciudad o con el punto limpio local.

18. No instale esta unidad en un espacio muy reducido, tal como encastrada en una librería o similar.

19. No coloque objetos con llama, como una vela encendida, sobre este aparato.

20. Tenga presentes todas las advertencias relativas al reciclaje y correcta eliminación de las pilas. Las pilas deben ser siempre eliminadas en un punto limpio y nunca con el resto de la basura orgánica.

21. Use este aparato en rangos de temperatura moderados y/o tropicales.

NEGACIÓN LEGAL

MUSIC Group no admite ningún tipo de responsabilidad por cualquier daño o pérdida que pudiera sufrir cualquier persona por confiar total o parcialmente en la descripciones, fotografías o afirmaciones contenidas en este documento. Las especificaciones técnicas, imágenes y otras informaciones contenidas en este documento están sujetas a modificaciones sin previo aviso. Todas las marcas comerciales que aparecen aquí son propiedad de sus respectivos dueños. MIDAS, KLARK TEKNIK, LAB GRUPPEN, LAKE, TANNOY, TURBOSOUND, TC ELECTRONIC, TC HELICON, BEHRINGER, BUGERA y DDA son marcas comerciales o marcas registradas de MUSIC Group IP Ltd. © MUSIC Group IP Ltd. 2016 Reservados todos los derechos.

GARANTÍA LIMITADA

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 music-group.com/warranty.

1. Introducción

Sistema de Detección de Realimentación FBQ

El sistema de detección de realimentación FBQ es una de las principales características de nuestros ecualizadores gráficos. Este ingenioso circuito le permite reconocer y neutralizar inmediatamente las frecuencias de realimentación. El sistema de detección de realimentación FBQ utiliza los LEDs en los indicadores iluminados de banda de frecuencia para señalar las frecuencias críticas. De esta forma, lo que una vez fue una intensiva búsqueda de frecuencias de realimentación es ahora una actividad que incluso un niño puede dominar.

En funcionamiento normal, el indicador LED señala los rangos de frecuencia con los niveles de energía más altos; por tanto, sustituye a un analizador de audio. Si observa los LEDs cuando toca su música (o durante la prueba de sonido antes de un espectáculo), puede identificar fácilmente aquellos rangos de frecuencia que tienen los niveles de energía más altos. De forma parecida, puede reconocer el peligro creciente de realimentación mirando los niveles altos de entrada.

Los tres modelos disponen de una salida subwoofer separada con una frecuencia de separación seleccionable. Puede ajustar en nivel de la señal de entrada desde +6 a +12 dB para cada canal independientemente.

El FBQ1502 sólo necesita una unidad de altura, de esta forma le ofrece cientos de métodos efectivos de ajuste de las características del sonido y es ultra-compacto y extremadamente fácil de manejar.

El FBQ3102 dispone de 31 bandas de frecuencia por canal así como filtros high-pass y low-pass ajustables. Estos filtros aumentan considerablemente las opciones de ajuste disponibles.

Con sus limitadores integrados, su generador de sonido y la salida de subwoofer ajustable con un display de nivel de señal y sus 62 faders iluminados de 45 mm, el FBQ6200 es nuestro mejor modelo en esta categoría.

Tecnología Behringer orientada hacia el futuro.

Para garantizar el grado de operatividad más alto, todos nuestros equipos están fabricados siguiendo los estándares de calidad más altos en la industria del audio. Para este fin, nuestros productos se fabrican de acuerdo al certificado ISO9000.

Relés de seguridad

Los llamados relés de seguridad fueron integrados en el concepto de desarrollo del FBQ6200 y del FBQ3102. Estos relés garantizan que su ecualizador se conecta automáticamente en modo bypass en el caso de pérdida de potencia o fallo en el suministro de energía. Además, estos relés sirven para el retardo de la activación, con el fin de evitar los ruidos de carácter impulsivo al encender el aparato.

Entradas y salidas balanceadas

Los modelos BEHRINGER ULTRAGRAPH PRO disponen de entradas y salidas electrónicamente servo-balanceadas. La función servo de funcionamiento automático reconoce la conexión de las asignaciones no balanceadas de los pines e invierte internamente el nivel nominal para que no se produzca ninguna diferencia de nivel entre la señal de entrada y la de salida (corrección de 6 dB).

- ◆ **La presente guía le familiarizará en primer lugar con los elementos de mando del aparato para que así conozca todas sus funciones. Después de leer atentamente esta guía, le rogamos la conserve cuidadosamente para poder consultarla siempre que sea necesario.**

1.1 Antes de empezar

1.1.1 Suministro

El FBQ6200/FBQ3102/FBQ1502 ha sido embalado cuidadosamente en fábrica para garantizar un transporte seguro. No obstante, si el cartón presentase daños, le rogamos que compruebe si el equipo presenta algún desperfecto.

- ◆ **En caso de que el equipo esté deteriorado NO nos lo devuelva, sino notifique antes al distribuidor y a la empresa transportista, ya que de lo contrario se extinguirá cualquier derecho de indemnización.**

1.1.2 Puesta en funcionamiento

Procure que haya suficiente circulación de aire y no coloque el ULTRAGRAPH PRO cerca de radiadores de calefacción o amplificadores finales, para evitar un sobrecalentamiento del equipo.

- ◆ **Antes de conectar su aparato con la red de electricidad, asegúrese bien de que éste se encuentra ajustado con la tensión de suministro adecuada:**

El portafusibles en la toma de conexión a red presenta tres marcas triangulares. Dos de estos triángulos están situados uno enfrente del otro. Su aparato está establecido a la tensión de trabajo situada junto a estas marcas y puede cambiarse mediante un giro de 180° del portafusibles. **ATENCIÓN: ¡Esto no es válido en los modelos destinados a la exportación que, por ejemplo, sólo fueron concebidos para una tensión de red de 120 V!**

- ◆ **Cuando ajuste el aparato a una tensión de red diferente debe emplear otro fusible. El valor adecuado lo encontrará en el Capítulo "Especificaciones Técnicas".**
- ◆ **¡Los fusibles defectuosos deben sustituirse imprescindiblemente por fusibles con el valor correcto! El valor adecuado lo encontrará en el Capítulo "Especificaciones Técnicas".**

La conexión a red se realiza mediante el cable de red suministrado con conector de tres espigas. Ésta cumple con las disposiciones de seguridad necesarias.

- ◆ **Por favor tenga en cuenta que todos los aparatos deben estar imprescindiblemente unidos a tierra. Para su propia protección, no debe en ningún caso eliminar o hacer inefectiva la conexión a tierra de los aparatos o del cable de alimentación de red.**

1.1.3 Garantía

Por favor, tómeselo el tiempo necesario y envíenos la tarjeta de garantía debidamente cumplimentada en el plazo de 14 días a partir de la fecha de compra, ya que de lo contrario perderá la ampliación del derecho de garantía. De forma alternativa también es posible un registro en línea a través de nuestra página de Internet (behringer.com).

1.2 El manual

Este manual está elaborado de manera que le permite obtener una visión de conjunto de los elementos de control y al mismo tiempo estar informado con detalle sobre sus aplicaciones. Con el fin de que pueda hojear rápidamente los contextos, hemos reunido los elementos de control en grupos según sus funciones. En caso de que necesite explicaciones detalladas sobre determinados temas, visítenos por favor en nuestra página web behringer.com. Allí encontrará, a modo de ejemplo, más aclaraciones sobre aplicaciones de efectos y de amplificadores automáticos.

2. Elementos de Control y Conectores

2.1 El panel frontal

En este capítulo vamos a describir varios elementos de control de su ecualizador. Todos los controles y conectores se explican en detalle, por lo que encontrará sugerencias útiles para darles el mejor uso. Ya que los tres ecualizadores de la serie FBQ son bastante similares, vamos a empezar por los elementos de control del FBQ1502 y del FBQ3102, que son similares a los elementos de control que se encuentran en el FBQ6200. El FBQ6200 dispone de elementos de control extra que se explicarán en detalle más adelante.

1 **EL MEDIDOR DEL NIVEL DE ENTRADA/SALIDA** le permite vigilar el nivel de señal para evitar la distorsión por sobreconducción. Dependiendo de la posición del interruptor I/O METER IN/OUT, el display muestra o bien el nivel de señal de entrada o la de salida (interruptor pulsado). Cuando el nivel de señal alcance aproximadamente los +18 dB, es decir, 3 dB por debajo de que empiece a haber cortes, el CLIP-LED rojo se encenderá. El display de distorsión del FBQ1502 muestra sólo los valores de la señal de salida.

♦ **Atención: los incrementos de frecuencia extrema en conexión con un nivel de señal de entrada alto pueden provocar sobreconducción en su equipo. Si esto ocurre, es necesario reducir el nivel de señal de entrada usando los controles de ENTRADA.**

- 2 El interruptor **I/O METER IN/OUT** le permite alternar entre mostrar e nivel de señal en la entrada o en la salida. Cuando el interruptor esté pulsado, se mostrará el nivel de señal de salida. El FBQ1502 no dispone de este interruptor.
- 3 Cuando presione el interruptor **FBQ**, el sistema de detección de realimentación FBQ se activa. La frecuencia (o frecuencias) que evocan la realimentación está/n indicada/s por medio de un LED iluminado. El resto de los LEDs estarán apagados. Simplemente tiene que ir reduciendo el rango de frecuencia respectivo hasta que elimine la realimentación y hasta que el LED se apague.
- 4 El interruptor **AUDIO IN/OUT** se utiliza para conectar o desconectar toda una sección del ecualizador en un canal de audio. El FBQ1502 lo hace electrónicamente, mientras que el FBQ3102 y el FBQ6200 disponen de una función de bypass por relés. Mientras que el interruptor no esté pulsado o mientras el ecualizador no esté encendido, las entradas y salidas están directamente conectadas unas a otras. El interruptor AUDIO IN/OUT se usa para alternar entre A y B, es decir, para comparar la señal original no procesada y la procesada.
- 5 El control de **INPUT** se usa para ajustar el nivel de señal de entrada. Puede incrementar/atenuar el nivel de señal de +15 a -15 dB.
- 6 El control **LOW/CUT** se usa para ajustar la frecuencia de corte más baja de su ULTRAGRAPH PRO. El filtro de high-pass (18 dB/oct.) cubre el rango entre 10 y 400 Hz, mientras que el filtro permite a la señal no procesada pasar cuando el control está en la posición de 10 Hz. El FBQ1502 dispone de un filtro high-pass conectable (LOW CUT) en lugar de un control de corte bajo, y su frecuencia de corte es de 25 Hz.
- 7 El control **HIGH CUT** se usa para ajustar la frecuencia de corte más alta de su ULTRAGRAPH PRO. El filtro low-pass (18 dB/oct.) cubre el rango entre 2,5 y 30 kHz, mientras que el filtro permite a la señal no procesada pasar cuando el control está en la posición de 30 kHz.

♦ **Use los filtros high-pass y low-pass para definir el rango de frecuencia con el que desea trabajar. Esto le proporciona una manera eficiente de limitar el ancho de banda con el que trabaja.**

- 8 El interruptor **RANGE** le permite alternar entre el valor máximo de aumentar/disminuir los rangos de frecuencia individuales entre 12 dB a 6 dB (interruptor pulsado).
- 9 Estos son los **31 SLIDING CONTROLS** (FBQ1502: 15 controles de deslizamiento por canal) para rangos de frecuencia individuales. Cuando se encuentran en posición "0", el rango de frecuencia particular no se procesa. Para incrementar un rango de frecuencia, deslice el control hacia arriba; para atenuarlo, deslícelo hacia abajo.
- ♦ **Para enfatizar un rango de frecuencia, no tiene que deslizar el control respectivo necesariamente hacia arriba; pruebe a rebajar los rangos de frecuencia de ambiente. De esta manera, evita la sobreconducción en otro equipo conectado a continuación. Además conserva una valiosa reserva dinámica ("Headroom").**

Los controles de deslizamiento disponen de LEDs que indican el nivel de señal de sus rangos de frecuencia particulares a través de la intensidad de su iluminación: qué mejor manera de mostrar las frecuencias críticas que sobrealimentan. La mejor forma de usar su ULTRAGRAPH PRO para detectar estas frecuencias críticas se encuentra descrita en el capítulo 3.1.

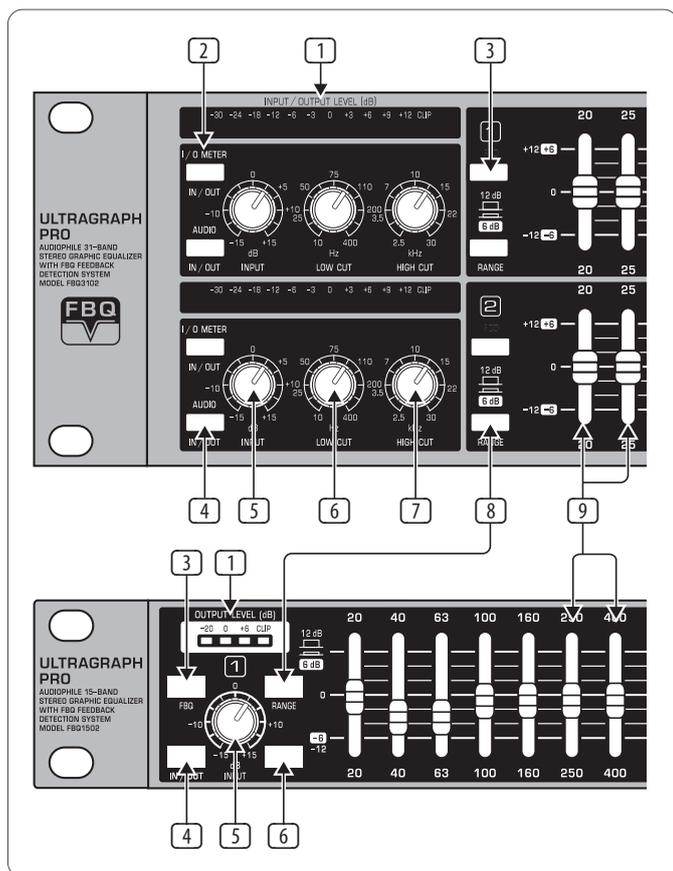


Fig. 2.1: Elementos del panel de control frontal del FBQ3102 (arriba) y del FBQ1502 (abajo)

2.2 La parte de atrás

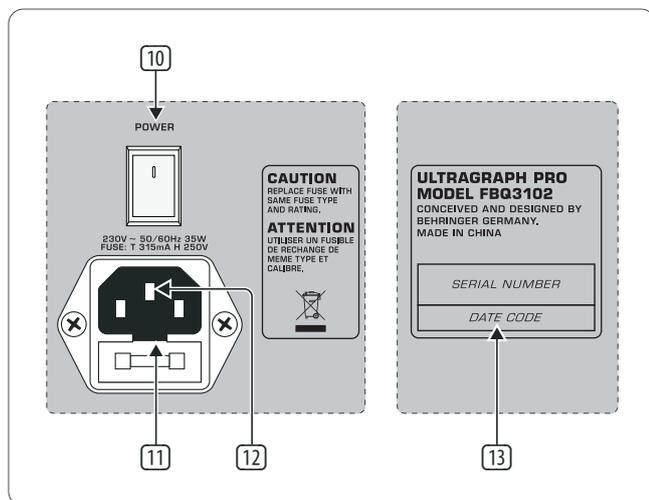


Fig. 2.2: Elementos de control e información importante en el panel posterior del FBQ3102

- 10 El interruptor **POWER** conecta su ULTRAGRAPH PRO. El conmutador POWER debe encontrarse en la posición de “apagado” (no presionado) cuando realice la conexión a la red de corriente.

Para desconectar la unidad de la toma de corriente, tire del cable del enchufe. Cuando instale este equipo, asegúrese de que el enchufe esté fácilmente accesible. Si lo instala en rack, asegúrese de que puede desconectar fácilmente el equipo de la toma principal mediante un enchufe o un interruptor de desconexión all-pole en la parte de atrás del rack. El interruptor de potencia del FBQ1502 se encuentra en la parte frontal.

- ♦ **Por favor, tenga en cuenta: el conmutador POWER no separa por completo el aparato de la red cuando éste se apaga. Por lo tanto, retire el cable de la caja del enchufe cuando no emplee el aparato durante un período prolongado.**
- 11 La conexión a red se realiza mediante una toma de tres espigas IEC. En el suministro se incluye un cable de red adecuado.
- 12 **PORTAFUSIBLES / SELECCIÓN DE TENSIÓN.** Por favor, asegúrese antes de conectar el aparato a la red de que el indicador de tensión sea conforme a la tensión de red local. Si sustituye el fusible deberá emplear indispensablemente uno del mismo tipo. En algunos aparatos el portafusibles puede establecerse en dos posiciones para poder conmutar entre 230 V y 120 V. Por favor, tenga en cuenta: si desea utilizar un aparato fuera de Europa a 120 V, debe establecerse un mayor valor de los fusibles.
- 13 **NÚMERO DE SERIE.** Le rogamos nos envíe la tarjeta de garantía debidamente cumplimentada en el plazo de 14 días a partir de la fecha de adquisición, ya que de lo contrario se perderá la prórroga del derecho de garantía. De forma alternativa también es posible un registro en línea a través de nuestra página de Internet (behringer.com).

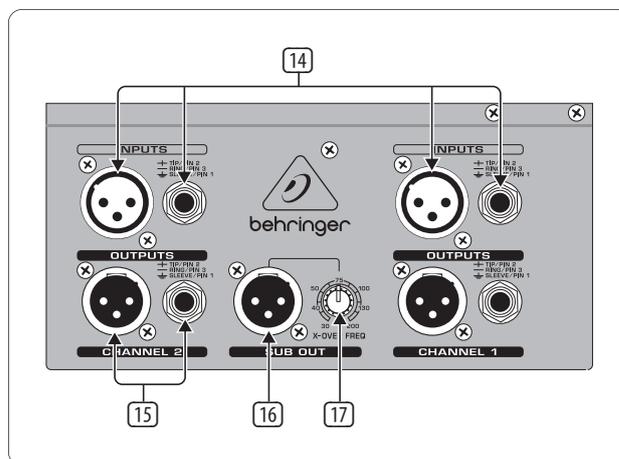


Fig. 2.3: Conectores en el panel posterior del FBQ3102

- 14 **INPUT.** Son las entradas de audio de su FBQ3102. Los tres ecualizadores de esta serie disponen de los mismos conectores de entrada y salida en la forma de conectores balanceados de 6,3 mm TRS y XLR.
- 15 **OUTPUT.** Son las salidas de audio. Los conectores de 6,3 mm y sus conectores XLR respectivos están cableados en paralelo.
- 16 **SUB OUT.** La señal de salida para el subwoofer está situada en este conector balanceado XLR. Una señal mono es creada combinando los dos canales estéreo para el subwoofer. Por favor, conecte la entrada del amplificador del subwoofer a este conector.
- 17 Use el control **X-OVER FREQ** para seleccionar el frecuencia crossover deseada para el subwoofer.
- ♦ **La limitación del ancho de banda provocada por el filtro high-pass (LOW CUT) también afecta a la respuesta de frecuencia de la salida del subwoofer.**

2.3 Elementos de control adicionales del FBQ6200.

2.3.1 Limitador

Uno de las características más sobresalientes del FBQ6200 es su limitador.

Un limitador es un elemento que protege sus altavoces y otros equipos conectados a su FBQ6200 (o incluso la señal que va a su grabadora) de sobreconducción y otras distorsiones de señal asociadas.

- ♦ **Tenga en cuenta que si incrementa la presencia de múltiples rangos de frecuencia, el nivel de señal general también se incrementa sustancialmente. El limitador actúa en estas situaciones. Esta situación puede evitarse haciendo correcciones en la señal disminuyendo ciertos rangos de frecuencia en lugar de incrementar otros.**
- 18 El ULTRAGRAPH PRO FBQ6200 dispone de un limitador para cada canal. Use el interruptor **LIMITER** para activarlo.

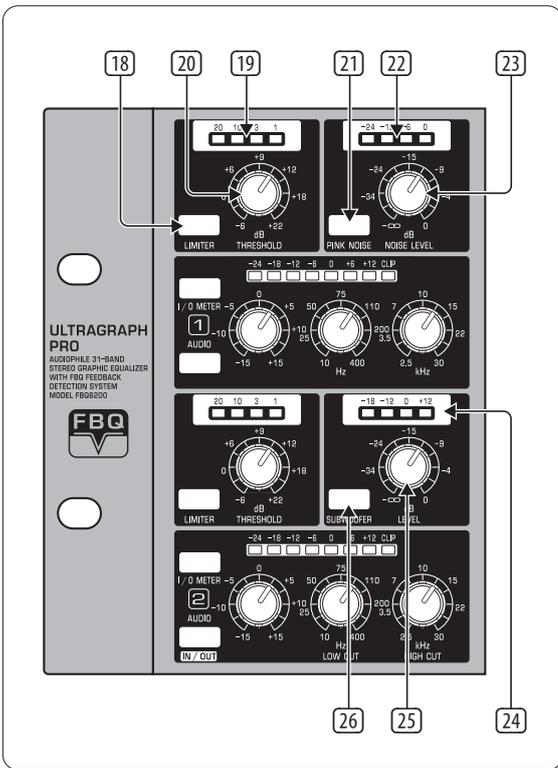


Fig. 2.4: Elementos de control del FBQ6200

- 19 El display del limitador le informa del nivel de reducción de ganancia que genera el limitador.
- 20 El limitador constriñe la señal a un nivel de señal ajustable. Use el control **THRESHOLD** para ajustar el nivel de umbral del limitador de -6 a +22 dB. Cuando en control está en la posición de “+6 dB”, la reducción de ganancia es muy pronunciada; cuanto más gire el control hacia “+22 dB”, la reducción de ganancia será menor. Cuando el control de umbral está girado totalmente hacia la derecha, el limitador está desconectado.

2.3.2 Generador de ruido rosa

Usando el generador de ruido, puede crear el llamado “ruido rosa” que puede ser usado para ajustar su sistema PA para características acústicas específicas de varios locales.

- 21 Active el generador de ruido rosa usando el interruptor **PINK NOISE**. El interruptor parpadeará en rojo cuando el generador esté activado.
- 22 Vea el nivel de señal del generador de ruido rosa en el display de **LEDs**.
- 23 Utilice el control **NOISE LEVEL** para ajustar el volumen del ruido rosa que genere.

La resonancia de sala y las características de la propagación del sonido del sistema PA provocan que ciertas frecuencias estén más prominentemente presentes que otras. El ruido rosa es una señal neutral que puede ser amplificada en el sistema PA para medir estas características del sonido.

Tal medición de la respuesta de frecuencia, usando un micrófono especial junto con un analizador de tiempo real (un analizador de tiempo real está integrado, por ejemplo, en el ULTRACURVE PRO DEQ2496 BEHRINGER), conduce al ajuste del ecualizador. Las frecuencias más pronunciadas se disminuyen y aquellas que no son muy pronunciadas se aumentan, para que se consiga una reproducción lineal aproximada.

- ♦ Intente orientarse con una frecuencia cuyo nivel de señal esté entre 0 dB a -3 dB para evitar la sobreconducción en los equipos conectados (por ejemplo, un amplificador, crossover, etc.).

2.3.3 Subwoofer

- 24 El display LED del Subwoofer indica el nivel de señal presente en el conector de salida **SUB OUT**.
- 25 El nivel de señal presente en el conector de salida del subwoofer puede ajustarse usando el control **LEVEL**.
- 26 Para activar la salida del subwoofer, pulse el interruptor **SUBWOOFER**.

En general, la localización del subwoofer no es tan importante, ya que la fuente de las frecuencias más profundas no se determina fácilmente. Sin embargo, para garantizar una resolución de sonido óptima, debería intentar colocar el subwoofer aproximadamente a la misma distancia que otros altavoces y colocarlo justo en un punto en medio de ellos. De esta forma, minimiza las diferencias de tiempo y la deterioración de la calidad de sonido asociada con ellos.

3. Ejemplos de Aplicación

El concepto flexible de los modelos ULTRAGRAPH PRO, con las diversas posibilidades de procesamiento de sonido, abren para Ud. toda una gama de posibilidades de aplicación. Presentaremos únicamente las aplicaciones más típicas con sus ajustes.

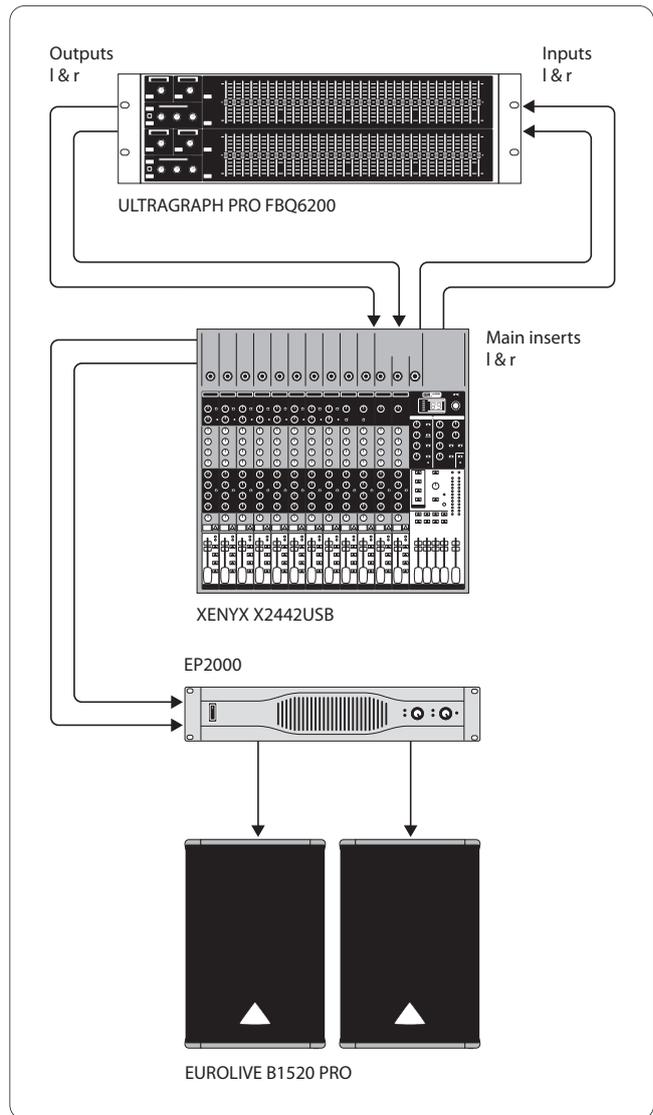


Fig. 3.1: El ULTRAGRAPH PRO FBQ6200 como ecualizador maestro

Para obtener los resultados más óptimos, debe prestar atención a estos puntos:

A menudo se pueden conseguir mejoras muy importantes simplemente por colocar y alinear los altavoces correctamente antes de usar el ecualizador.

♦ **¡Ajustar su ecualizador bien conlleva mucho tiempo y paciencia! Si nota que sólo los ajustes extremos de su ecualizador crean una respuesta de frecuencia utilizable, ahí tiene una buena muestra de que está cometiendo un error cardinal en algún lugar de su sistema PA o de acústica de sala.**

Un ecualizador no es la solución para un equipo malo, pero es una herramienta de sonido extremadamente útil y efectiva para un ajuste musical perfecto.

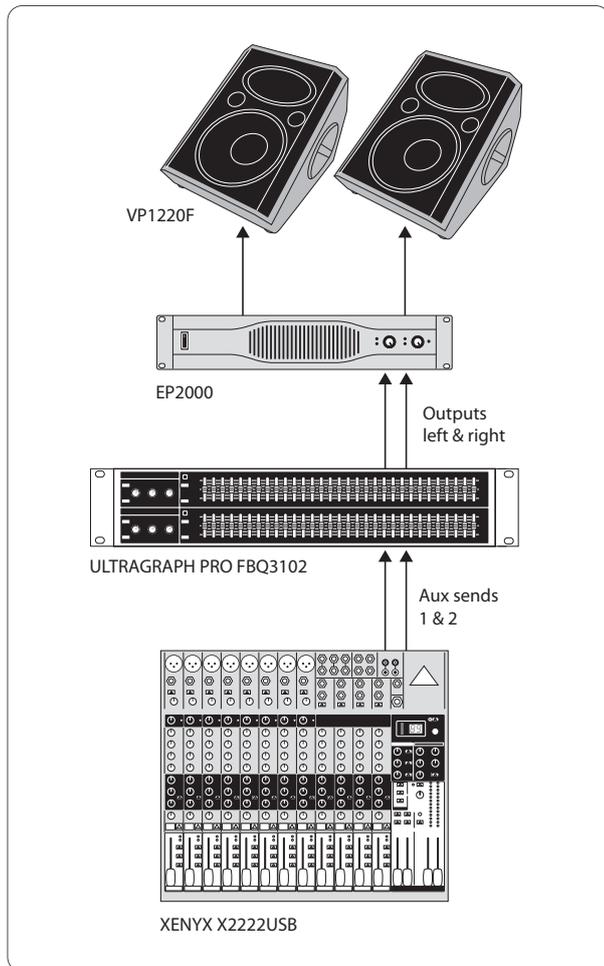


Fig. 3.2: El ULTRAGRAPH PRO FBQ3102 en un sistema de monitor

Básicamente, el volumen de escenario debe ser tan bajo como sea posible porque:

1. protege sus oídos.
2. hay menos problemas de realimentación, y
3. es más fácil crear un buen sonido delante del escenario.

Muy a menudo, el nivel del volumen de monitor se incrementa durante un concierto. Utilice intromisiones en el programa para bajar todos los caminos del monitor 3 dB. Los músicos no notarán esta reducción porque lo que oyen puede recuperarse durante una intromisión. De esta manera puede lograr un headroom valioso para un uso posterior en el programa.

A veces se eliminan completamente algunas frecuencias extremadamente profundas para evitar la creación de un sonido „nauseabundo” de realimentación en escena. Para ello, use el filtro low-cut y ajústelo de tal forma que la realimentación extremadamente profunda desaparezca, creando un sonido de monitor más transparente.

3.1 Utilizando el Sistema de Detección de Realimentación FBQ.

1. Ajuste sus micrófonos y monitores y ajuste los niveles de señal adecuadamente (incluyendo los amplificadores de potencia).
2. Conecte los controles de envío auxiliares en los canales de mezcla que quiere oír en su mezcla de monitor.
3. Ahora active el Sistema de Detección de Realimentación de su mezclador usando el fader principal auxiliar hasta que note que empieza a haber realimentación. Las frecuencias de realimentación serán fácilmente visibles a través de la iluminación de los LEDs relevantes.
4. Deslice hacia abajo los controles de deslizamiento de aquellos LEDs que están encendidos hasta que la realimentación desaparezca. Repita este proceso para hacer desaparecer otras posibles frecuencias de realimentación. Después de haber ajustado todas las frecuencias críticas, cuando conecte el control principal de envío auxiliar, será capaz de escuchar sólo la realimentación inicial multi-frecuencia. Sus monitores habrán alcanzado el máximo volumen.

Deje los otros faders en posición media mientras no tenga que corregir otras frecuencias (p.ej, medición con un analizador de tiempo real). Ajuste el volumen deseado para el escenario; tendrá disponible una gran cantidad de headroom in crear una realimentación audible.

4. Instalación

4.1 Montaje en un rack

El FBQ1502 necesita una unidad de altura (1 HU) para su montaje en un rack de 19"; el FBQ3102 necesita dos unidades y el FBQ6200, tres. Por favor, tenga en cuenta que en la parte posterior además debe dejar libres 10 cm de profundidad para las conexiones.

Asegúrese de utilizar tornillos y tuercas M6 para instalar su ULTRAGRAPH PRO en el rack.

Procure que haya suficiente circulación de aire y no coloque el ULTRAGRAPH PRO por ejemplo sobre una etapa de salida, para evitar un sobrecalentamiento del equipo.

4.2 Conexiones de audio

Para las diferentes aplicaciones requiere gran cantidad de cables distintos. Las siguientes ilustraciones le muestran cómo deben ser estos cables. Observe que siempre emplea cables de elevada calidad.

Las conexiones de audio del FBQ6200, del FBQ3102 y del FBQ1502 están balanceadas electrónicamente con el fin de evitar problemas de zumbidos.

Por supuesto, también se pueden conectar aparatos de cableado no balanceado a las entradas y salidas balanceadas. Emplee para ello jacks mono o bien realice la conexión de la señal en el anillo de jacks estéreo con la señal en el cuerpo (o pin 1 con pin 3 en enchufes XLR).

- ♦ Es imprescindible que preste atención a que la instalación y el manejo del equipo sólo se lleven a efecto por personal especializado. Durante y después de la instalación hay que prestar atención permanente a una suficiente conexión a tierra de las personas que la realicen, ya que de lo contrario las descargas electrostáticas o fenómenos similares podrían mermar las cualidades de funcionamiento.

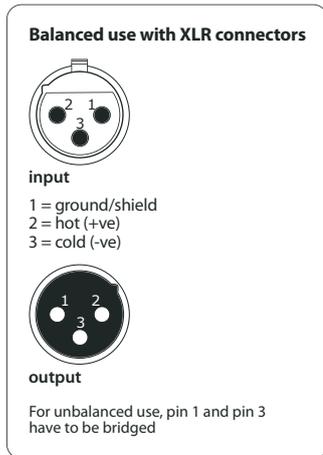


Fig. 4.1: Conexiones XLR

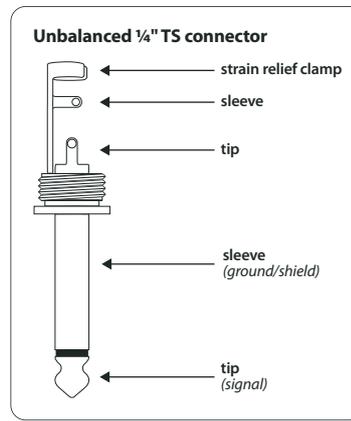


Fig. 4.2: Conector TS de 6,3 mm.

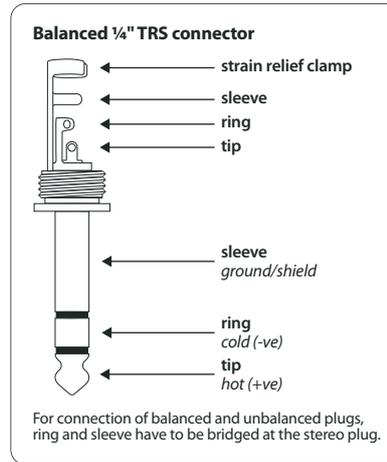


Fig. 4.3: Conector TRS de 6,3 mm.

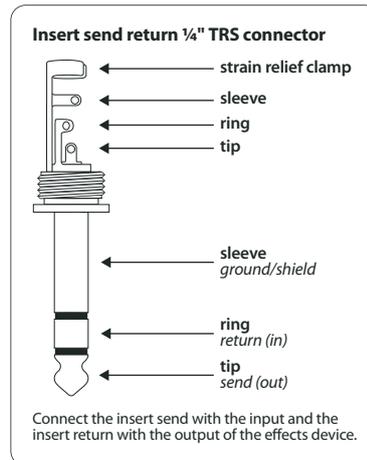


Fig. 4.4: Conector TRS de 6,3 mm para aplicaciones de envío/vuelta.

ES 5. Especificaciones Técnicas

FBQ6200

Entradas de Audio

ENTRADAS	Filtrado RF, conectores XLR y TRS de ¼" servo-balanceados
Impedancia	40 kΩ balanceado y no balanceado
Máximo nivel de entrada	+21 dBu balanceado y no balanceado
CMRR	tipo. 40 dB, >55 dB @ 1 kHz

Salidas de Audio

SALIDAS	Conectores balanceados XLR y TRS de ¼"
SUBWOOFER OUT	conector balanceado XLR, nivel variable hasta 0 dB
Frecuencia Crossover	variable, 30 a 200 Hz

Especificaciones del Sistema

Respuesta de frecuencia	10 Hz a 30 kHz, +/-3 dB
S/N ratio	22 Hz a 22 kHz >94 dB @ +4 dBu
THD	tipo. 0,006% @ +4 dBu, 1 kHz, Ganancia 1
Crosstalk	tipo. -65 dB @ 1 kHz

Sección de Filtro Roll-Off

Tipo	12 dB/oct., Butterworth
Entrada	variable (-15 dB a +15 dB)
Low Cut	variable (10 Hz a 400 Hz)
High Cut	variable (2,5 kHz a 30 kHz)

Ecualizador Gráfico

Tipo	Ecualizador analógico de 31 bandas
Rango de frecuencia	20 Hz a 20 kHz en 31 bandas de 1/3-octavas (frecuencias ISO)
Ancho de banda	1/3 octava
Rango de control	+/-6 dB o +/-12 dB (interrumpible)

Sección del Limitador

Ataque/Suelta	20 mseg/90 mseg
Umbral	variable, -6 dB a +22 dB (off)
Medidor LED	Reducción de ganancia de 20/10/3/1 dB

Generador de Ruido

Tipo	Ruido rosa, nivel variable, hasta 0 dB,
Medidor de nivel LED	-24/-12/-6/0 dB

Función de los Interruptores

FBQ	activa el Sistema de Detección de Realimentación FBQ
Audio In/Out	conecta a bypass las funciones del ecualizador
I/O Meter In/Out	cambia el display de medida de entrada a salida
Range	cambia el rango de corte/incremento máximo para todas las 31/15 bandas
Lo Cut	—
Limiter	activa el limitador
Pink Noise	activa el generador de ruido
Subwoofer	activa la salida del subwoofer

Indicadores

Nivel de entrada/salida	display LED de 8 segmentos: -24/-18/-12/-6/0/+6/+12 dB/CLIP
Subwoofer	display LED de 4 segmentos: -18/-12/0/+12 dB

Alimentación

Voltaje principal	
USA / Canada	120 V~, 60 Hz
Europa / U.K. / Australia	230 V~, 50 Hz
Japón	100 V~, 50 - 60 Hz
Modelo general de exportación	120/230 V~, 50 - 60 Hz
Consumo	35 W
Fusibles	100 - 120 V~: T 630 mA H 200 - 240 V~: T 315 mA H
Conexión principal	receptáculo estandar IEC

Dimensiones / Peso

Dimensiones (Alto x Ancho x Profundo)	133 x 483 x 138 mm (5.2 x 19 x 5.4")
Peso	2.64 kg (5.8 lbs)

FBQ3102

Entradas de Audio

ENTRADAS	Filtrado RF, conectores XLR y TRS de ¼" servo-balanceados
Impedancia	40 kΩ balanceado y no balanceado
Máximo nivel de entrada	+21 dBu balanceado y no balanceado
CMRR	tipo. 40 dB, >55 dB @ 1 kHz

Salidas de Audio

SALIDAS	Conectores balanceados XLR y TRS de ¼"
SUBWOOFER OUT	Conector XLR balanceado
Frecuencia Crossover	variable, 30 a 200 Hz

Especificaciones del Sistema

Respuesta de frecuencia	10 Hz a 30 kHz, +/-3 dB
S/N ratio	22 Hz a 22 kHz >94 dB @ +4 dBu
THD	tipo. 0,006% @ +4 dBu, 1 kHz, Ganancia 1
Crosstalk	tipo. -65 dB @ 1 kHz

Sección de Filtro Roll-Off

Tipo	12 dB/oct., Butterworth
Entrada	variable (-15 dB a +15 dB)
Low Cut	variable (10 Hz a 400 Hz)
High Cut	variable (2,5 kHz a 30 kHz)

Ecualizador Gráfico

Tipo	Ecualizador analógico de 31 bandas
Rango de frecuencia	20 Hz a 20 kHz en 31 bandas de 1/3-octavas (frecuencias ISO)
Ancho de banda	1/3 octava
Rango de control	+/-6 dB o +/-12 dB (interrumpible)

Sección del Limitador

Ataque/Suelta	—
Umbral	—
Medidor LED	—

Generador de Ruido

Tipo	—
Medidor de nivel LED	—

Función de los Interruptores

FBQ	activa el Sistema de Detección de Realimentación FBQ
Audio In/Out	conecta a bypass las funciones del ecualizador
I/O Meter In/Out	cambia el display de medida de entrada a salida
Range	cambia el rango de corte/incremento máximo para todas las 31/15 bandas
Lo Cut	—
Limiter	—
Pink Noise	—
Subwoofer	—

Indicadores

Nivel de entrada/salida	display LED de 12 segmentos: -30/-24/-18/-12/-6/-3/0/+3/+6/+9/+12 dB/CLIP
Subwoofer	—

Alimentación

Voltaje principal	
USA / Canada	120 V~, 60 Hz
Europa / U.K. / Australia	230 V~, 50 Hz
Japón	100 V~, 50 - 60 Hz
Modelo general de exportación	120/230 V~, 50 - 60 Hz
Consumo	35 W
Fusibles	100 - 120 V~: T 630 mA H 200 - 240 V~: T 315 mA H
Conexión principal	receptáculo estándar IEC

Dimensiones / Peso

Dimensiones (Alto x Ancho x Profundo)	89 x 483 x 150 mm (3.5 x 19 x 5.9")
Peso	2.34 kg (5.1 lbs)

FBQ1502

Entradas de Audio

ENTRADAS	Filtrado RF, conectores XLR y TRS de ¼" servo-balanceados
Impedancia	40 kΩ balanceado y no balanceado
Máximo nivel de entrada	+21 dBu balanceado y no balanceado
CMRR	tipo. 40 dB, >55 dB @ 1 kHz

Salidas de Audio

SALIDAS	Conectores balanceados XLR y TRS de ¼"
SUBWOOFER OUT	Conector XLR balanceado
Frecuencia Crossover	variable, 30 a 200 Hz

Especificaciones del Sistema

Respuesta de frecuencia	10 Hz a 200 kHz +/-3 dB
S/N ratio	22 Hz a 22 kHz >94 dB @ +4 dBu
THD	tipo. 0,006% @ +4 dBu, 1 kHz, Ganancia 1
Crosstalk	tipo. -65 dB @ 1 kHz

Sección de Filtro Roll-Off

Tipo	12 dB/oct., Butterworth
Entrada	—
Low Cut	conectable, corte a 25 Hz
High Cut	—

Ecualizador Gráfico

Tipo	Ecualizador analógico de 15 bandas
Rango de frecuencia	20 Hz a 16 kHz en 15 bandas (frecuencias ISO)
Ancho de banda	2/3 octava
Rango de control	+/-6 dB o +/-12 dB (interrumpible)

Sección del Limitador

Ataque/Suelta	—
Umbral	—
Medidor LED	—

Generador de Ruido

Tipo	—
Medidor de nivel LED	—

Función de los Interruptores

FBQ	activa el Sistema de Detección de Realimentación FBQ
Audio In/Out	conecta a bypass las funciones del ecualizador
I/O Meter In/Out	—
Range	cambia el rango de corte/incremento máximo para todas las 31/15 bandas
Lo Cut	activa el filtro high pass
Limiter	—
Pink Noise	—
Subwoofer	—

Indicadores

Nivel de entrada/salida	display LED de 4 segmentos: -30/-12/0 dB/CLIP (sólo salida)
Subwoofer	—

Alimentación

Voltaje principal	
USA / Canada	120 V~, 60 Hz
Europa / U.K. / Australia	230 V~, 50 Hz
Japón	100 V~, 50 - 60 Hz
Modelo general de exportación	120/230 V~, 50 - 60 Hz
Consumo	22 W
Fusibles	100 - 120 V~: T 630 mA H 200 - 240 V~: T 315 mA H
Conexión principal	receptáculo estandar IEC

Dimensiones / Peso

Dimensiones (Alto x Ancho x Profundo)	44 x 483 x 215 mm (1.7 x 19 x 8.5")
Peso	2.34 kg (5.1 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 especificaciones técnicas y el aspecto del equipo pueden variar con respecto a las especificaciones o figuras mencionadas.

Dedicate Your Life to MUSIC