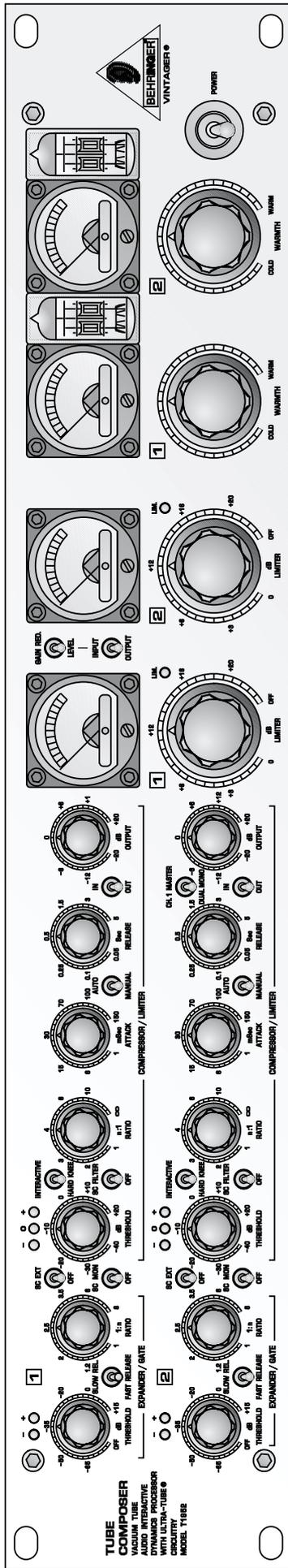


# TUBE COMPOSER® T1952



## Instrucciones breves

Versión 1.0 Agosto 2001

ESPAÑOL



www.behringer.com

# INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

**GARANTÍA:**  
Las condiciones de la garantía vigentes en estos momentos se han impreso en las instrucciones de servicio en inglés y alemán. En caso de necesidad puede solicitar las condiciones de la garantía en español en nuestro sitio Web en <http://www.behringer.com> o pedir las por correo electrónico a la dirección [support@behringer.de](mailto:support@behringer.de), por fax al número +49 (0) 2154 920665 y por teléfono al número +49 (0) 2154 920666.

**PRECAUCIÓN:** Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, no quite la tapa (o parte posterior). No hay piezas que puedan ser reparadas por el usuario en el interior; remita el servicio al personal cualificado.



**ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de incendios o descargas eléctricas, no exponga este aparato a la lluvia o a la humedad.



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



Este símbolo, siempre que aparece, le advierte sobre instrucciones operativas y de mantenimiento importantes. Lea el manual.

## INSTRUCCIONES DETALLADAS DE SEGURIDAD:

Se deben leer todas las instrucciones de seguridad y operación antes de manejar el aparato.

### **Conserve las instrucciones:**

Las instrucciones de seguridad y operación deben ser conservadas para futuras referencias.

### **Cuidado con las advertencias:**

Se deben observar todas las advertencias sobre el aparato y de las instrucciones operativas.

### **Seguir las instrucciones:**

Se deben seguir todas las instrucciones de operación y del usuario.

### **Agua y humedad:**

El aparato no se debe utilizar cerca del agua (p. ej. cerca de la bañera, lavabo, fregadero, lavadero, en un suelo mojado o cerca de la piscina, etc.).

### **Ventilación:**

El aparato se debe colocar de tal manera, que su ubicación o posición no interfiera con una ventilación correcta. Por ejemplo, el aparato no se debe colocar en una cama, funda de sofá o superficie similar que pueda bloquear las aberturas de la ventilación o colocarse en una instalación empotrada, tal como una librería o armario que pueda impedir el flujo de aire a través de las aberturas de la ventilación.

### **Calor:**

El aparato se debe colocar lejos de las fuentes de calor como radiadores, instrumentos medidores de temperatura, cocinas u otros aparatos (incluyendo amplificadores) que puedan producir calor.

### **Fuente de energía:**

El aparato sólo se debe conectar a una fuente de energía del tipo descrito en las instrucciones operativas o según esté marcado en el aparato.

### **Puesta a tierra o polarización:**

Se deben tomar precauciones de modo que no se anulen los medios de puesta a tierra o polarización.

### **Protección del cable de potencia:**

Los cables de suministro de potencia deben ser colocados de tal modo que no sea probable que sean pisados o pinchados por los elementos colocados sobre ellos o contra los mismos, prestando especial atención a los cables y enchufes, tomas de corriente y los puntos por donde salen del aparato.

### **Limpieza:**

El aparato sólo se debe limpiar según las recomendaciones del fabricante.

### **Períodos sin uso:**

El cable de energía del aparato debe ser desconectado del enchufe cuando no se utiliza durante un largo período de tiempo.

### **Entrada de objetos y líquidos:**

Se debe tener cuidado de que no caigan objetos ni se derramen líquidos en la caja a través de las aberturas.

### **Daños que requieran servicio:**

El aparato debe ser reparado por el personal de servicio cualificado cuando:

- se ha dañado el cable de suministro de energía o el enchufe; o
- han caído objetos o se ha derramado líquido en el aparato; o
- se ha expuesto el aparato a la lluvia; o
- parece que el aparato no funciona normalmente o muestra un cambio marcado en el rendimiento; o
- se ha dejado caer el aparato o se ha dañado la caja.

### **Servicio:**

El usuario no debe tratar de realizar un servicio más allá de lo descrito en las Instrucciones operativas. Todos los demás servicios deben ser remitidos al personal de servicio cualificado

Estas instrucciones se acogen al amparo del Derecho de la Propiedad Intelectual. Cualquier copia, o reimpresión, incluso parcial y cualquier reproducción de las figuras, incluso modificadas, sólo está permitido con la autorización por escrito de la empresa BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH.

BEHRINGER, COMPOSER y ULTRA-TUBE son marcas de fábrica registradas. © 2001 BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH.  
BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Münchheide II, Alemania

Tel. +49 (0) 21 54 / 92 06-0, Fax +49 (0) 21 54 / 92 06-30

## 1. INTRODUCCION

Con el nuevo TUBE COMPOSER T1952 Ud. ha adquirido un procesador dinámico, de uso universal y de excelente funcionamiento, el cual combina la confiabilidad y precisión de la tecnología de estado sólido con el carácter sonoro y vivaz de la tecnología del tubo electrónico. Por ello, es adecuado para la mayoría de las funciones dinámicas de ajuste que se requiere en la práctica. Cada canal viene equipado con un compresor/limitador, un expansor/puerta (expander/gate) electrónica, un limitador de punta de nivel (limitador de intensidad máxima) (peak limiter) y una superficie de amplificador electrónico de extremadamente bajo factor de ruido. La precisión y flexibilidad de las funciones son los argumentos sobresalientes acerca de este aparato de máxima calidad.

### 1.1 Antes de iniciar

El TUBE COMPOSER ha sido cuidadosamente embalado en la fábrica, para asegurar un transporte seguro. Si a pesar de ello, hay averías en el embalaje, favor de cerciorarse inmediatamente por si hubiera daños externos de su aparato.

**Si hay averías NO nos mande el aparato, sino en primer lugar avise a su concesionario y la compañía transportadora. De no hacer eso, se anulará su derecho al reembolso por la garantía.**

El TUBE COMPOSER requiere dos unidades de altura (2 AU) para instarlo en un estante de 19 pulgadas. favor de notar que debe dejar alrededor de 10 cm adicionales de profundidad para la conexión del panel trasero.

Asegúrese de que haya suficiente circulación de aire y no coloque el TUBE COMPOSER en una superficie con salida de potencia, para evitar recalentamiento del aparato.

**Antes de conectar el TUBE COMPOSER al suministro eléctrico, favor de cerciorarse cuidadosamente, de que su aparato esté ajustado al voltaje correcto.**

El suministro eléctrico se efectúa por medio del cable para alimentación eléctrico, con conexión de enchufe frío, proveído con su aparato, el cual cumple con el reglamento de seguridad.

**Por favor, observe que todos los aparatos deben estar conectados a tierra. Para su propia seguridad, favor de no quitar la conexión a tierra o el cable del suministro eléctrico.**

El TUBE COMPOSER de BEHRINGER viene equipado con entradas y salidas electrónicas servo balanceadas. El concepto del conmutador manifiesta la supresión automática de zumbido en señales balanceadas y permite una función uniforme y fluida aún a los niveles más altos. De esta manera, los zumbidos inducidos externamente estarán suprimidos efectivamente. La función servo, también operada automáticamente, reconoce la utilización de clavijas de conexión no balanceadas y ajusta internamente el nivel nominal, para que no curra ninguna diferencia de nivel entre las señales de entrada y salida (corrección 6 dB).

### 1.2 Elementos operacionales

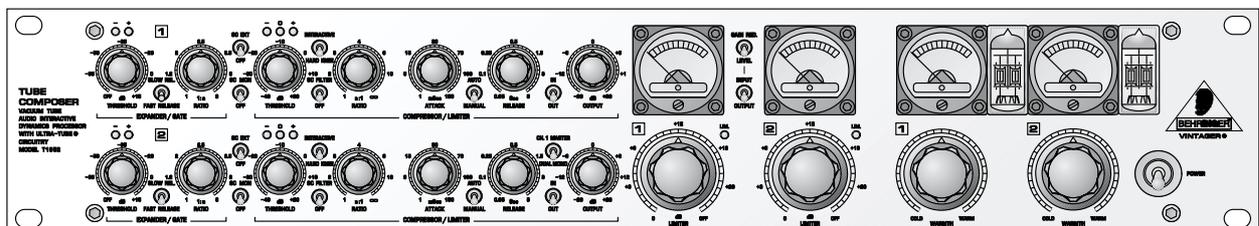


Fig. 1.1: El panel delantero del TUBE COMPOSER

El TUBE COMPOSER de BEHRINGER tiene dos canales de configuración idéntica y está equipado con 7 interruptores a palanca, 9 reguladores rotativos, 6 LEDs y 2 medidores VU por canal. Para operación estéreo, está contemplado también el interruptor CH 1 MASTER.

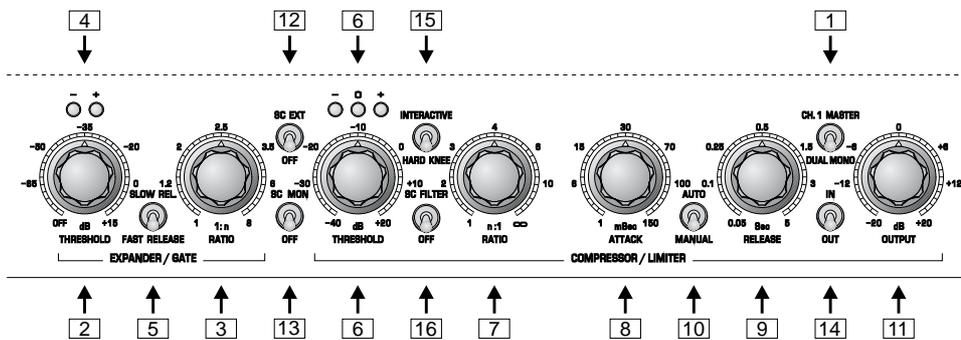


Fig 1.2: Elementos operacionales de las secciones expander/gate y compresor

- 1 Si se oprime el interruptor *CH 1 MASTER*, el TUBE COMPOSER funciona en el modo estéreo, donde el canal 1 asume el manejo de ambos canales audio al mismo tiempo, para que la señal de manejo del canal 2 sea reemplazada por la del canal 1. Al activar el interruptor *CH 1 MASTER*, todos los interruptores y reguladores del canal 2 están fuera de operación, con excepción de los interruptores *IN/OUT*, *SC MON*, *SC EXT* y *SC* de filtro, así como los reguladores *LIMITER* y *WARMTH*. Los reguladores del canal 1 asumen el manejo del canal 2.
- 2 Con el regulador *THRESHOLD*, Ud. determina el nivel de umbral, pasando el cual empieza la expansión. El área de ajuste es entre *OFF* y *+15 dB*. Arriba de este valor de umbral, la señal pasa al expansor sin cambio; más allá, el nivel se reduce adicionalmente según el valor *RATIO* predeterminado. Favor de fijar este regulador de tal manera que la señal de utilización pueda pasar sin perturbación, pero que sonidos de fondo, tales como el habla superimpuesta u otros ruidos, sean eliminados.
- 3 El regulador *RATIO* sirve para fijar el grado de expansión, si éste se encuentra arriba del valor umbral. Con este regulador Ud. determina si el dispositivo funcionará como expansor (valor de relación (ratio) bajo) o como puerta (1:8). La proporción de expansión se puede ajustar de 1:1 a 1:8. Valores de relación más altos resultan en la supresión más extensiva, "más dura" de partículas no deseables; valores de *RATIO* (relación) más bajos llevan a una corrección más suave.
- 4 Si hay una señal arriba el valor umbral, el LED "+" se ilumina y la señal puede pasar sin perturbación. Al comenzar la expansión, el "-" LED se ilumina.
- 5 Para poder ajustar el expander/gate (expansor/puerta) al material de programa de manera óptima, se puede escoger con el interruptor *SLOW REL./FAST RELEASE* (liberación lenta/liberación rápida) entre tiempo lento o rápido para rebobinado (rewind).
- 6 Con el regulador *THRESHOLD* (UMBRAL) Ud. fija el punto de operación del compresor en el área desde *-40* a *+20 dB*. En comparación con el expansor, el compresor no funciona más allá del valor umbral predeterminado, sino arriba del mismo. Señales que pasan del valor umbral predeterminado, son procesadas por el compresor.
- 7 El regulador *RATIO* (relación) determina la proporción de nivel de entrada y salida para todas las señales que pasan del punto del umbral en más de 10 dB. La proporción puede fijarse de manera infinitamente variable, de 1:1 a  $\infty$ :1.
- 8 El regulador *ATTACK* (ataque) determina el tiempo que necesita el procesador para reaccionar a señales que pasan del punto del umbral. La gama incluye de 1 a 150 milisegundos. Utilice tiempos de ataque más cortos para operaciones rápidas y duras, tales como se requieren los instrumentos de percusión, y tiempos de ataque más lentos para compresiones más suaves, inaudibles.
- 9 El regulador *RELEASE* (liberación) determina el intervalo de tiempo que requiere el procesador después de pasar el punto del umbral, para regresar al nivel original. La gama es de 0,05 a 5 segundos. Favor de utilizar valores más cortos para lograr una compresión efectiva y unos más largos para poder evitar el "bombeo" del compresor, que es tan típico.



**Un intervalo de tiempo RELEASE (liberación) que es demasiado largo tal vez lleve a la supresión de la señal, sin que se comprima la señal. Un valor de tiempo de liberación efectivo significa: tan corto como posible, tan largo como sea necesario.**

- 10 Al activar la función auto por medio del interruptor *AUTO*, los reguladores *ATTACK* y *RELEASE* están bloqueados y los tiempos de ataque y liberación son llevados automáticamente fuera del material del programa.
- 11 El regulador *OUTPUT* (salida) permite el aumento o reducción de la señal de salida en max. 20 dB. De esta manera una pérdida de nivel en el caso de una compresión o limitación puede ser balanceada. Después de ajustar el compresor, compare el nivel de la señal de entrada con el de la salida a través del interruptor 19 y el medidor VU 17.
-  **Favor de asegurarse cuando fije el regulador *LIMITER* (limitador) de la sección de limitador de intensidad máxima, que el ajuste del nivel *OUTPUT* (salida) de la sección del compresor se ejecute ANTES de la sección del limitador de intensidad máxima. Un valor de ajuste de salida que es demasiado alto puede conducir a un aprche constante del limitador de intensidad máxima (ver elemento 20 “Regulador *LIMITER*” de la sección de limitador de intensidad máxima).**
- 12 Si el interruptor *SC EXT* se activa, los eventos de ajuste en el TUBE COMPOSER no son manejados por la señal auto, sino por la señal situada junto al enchufe *SC RET*. La aplicación normal para esta función es conectar un equalizador entre la salida *SC SEND* y la entrada *SC RET*, para permitir que el TUBE COMPOSER opere de manera selectiva en frecuencia.
- 13 El interruptor *SC MON* crea una conexión entre la señal de entrada de cadena lateral y la salida audio, donde la señal de entrada audio se pone en mudo al mismo tiempo. Esta aplicación permite escuchar anticipadamente las señales laterales de cadena, por ejemplo, en conexión con un ecualizador insertado, u otro en los dispositivos insertados en el canal de cadena lateral. La función *SC MON* aligera, por ejemplo, el ajuste del filtro del ecualizador.
-  **Favor de notar que al activar el interruptor *SC MON*, la función auto del canal queda fuera de operación.**
- 14 Con el interruptor *IN/OUT* se activa el relé y el canal relevante entra en operación. El interruptor representa una función llamada “derivación dura”, lo que significa que el enchufe de entrada está conectado directamente al enchufe de salida cuando el interruptor (*OUT*) no está oprimido o si el aparato está separado del suministro eléctrico.
- 15 Al oprimir el interruptor *INTERACTIVE* (interactivo). Ud. puede cambiar de *IKA* (Adaptación interactiva de la rodilla) a la característica “*HARD KNEE*” (rodilla dura).
- 16 El interruptor *SC FILTER* (filtro SC) activa un filtro de paso alto en la trayectoria de la cadena lateral y con eso limita la influencia de las frecuencias hondas sobre el comportamiento del TUBE COMPOSER.

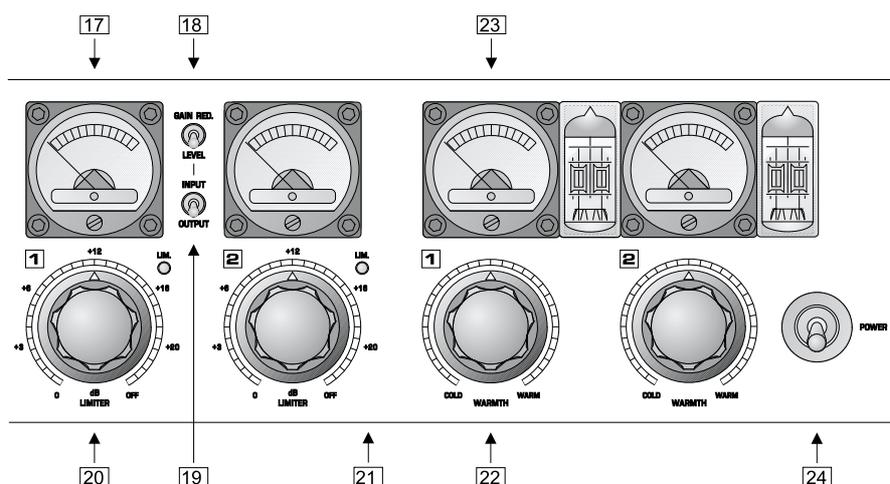


Fig. 1.3: Elementos operacionales de las secciones del limitador de PEAK y del tubo

- 17 El medidor *VU* proporciona información respecto a la disminución real de nivel efectuada por medio de la compresión en una gama de 1 a 30 dB, o bien relativo a la del nivel de entrada o salida en una gama de -30 a + 10 dB.

- 18 El interruptor *GAIN RED/LEVEL* determina si el medidor VU arriba descrito indica la reducción de ampliación (por el evento de la compresión) o la del nivel de entrada o salida.
- 19 Si el interruptor 18 está en posición *LEVEL* se puede escoger con el interruptor *INPUT/OUTPUT* (entrada/salida) entre la visualización del nivel de entrada o salida.
- 20 Por medio del ajuste *LIMITER*, se puede limitar la señal a un nivel ajustable. Debido a su tiempo de reacción extremadamente rápida (ataque “cero”), el limitador de intensidad máxima (limitador de valor máximo del TUBE COMPOSER está en la posición de limitar las puntas de señal sin distorsiones audibles.
-  Si el limitador de intensidad máxima es utilizado como dispositivo de protección frente a puntas de nivel, el regulador *LIMITER* debe fijarse en conexión con el regulador *OUTPUT* de la sección del compresor de tal manera que el limitador de intensidad máxima reaccione solamente raras veces o no reaccione, para que únicamente las puntas de nivel provoquen la reacción del limitador. Para poder lograr efectos de sonido creativos, se puede mover el limitador de intensidad máxima a propósito adentro de la limitación.
- 21 Con el inicio de la función del limitador, los LEDs *LIM* del canal relevante se iluminan.
- 22 Con el regulador *WARMTH* (calor), la proporción de los sonidos más agudos puede ser determinada, los cuales se agregarán a la señal original por medio de la superficie *UTC*. Con estos reguladores Ud. puede fijar la cantidad de sonido de tubo (“calor”) que le gustaría añadir a la señal.
- 23 Los medidores *WARMTH* indican el grado de armonía añadida. Con la ayuda de estos indicadores Ud. reconocerá rápidamente la proporción de los sonidos agudos agregados, con respecto al total de los de la señal.
- 24 Con el interruptor *POWER* (potencia), el TUBE COMPOSER empieza a funcionar. Si el dispositivo está desconectado, el modo de derivación se activa automáticamente. La señal de entrada está insertada a la de salida, sin procesamiento.

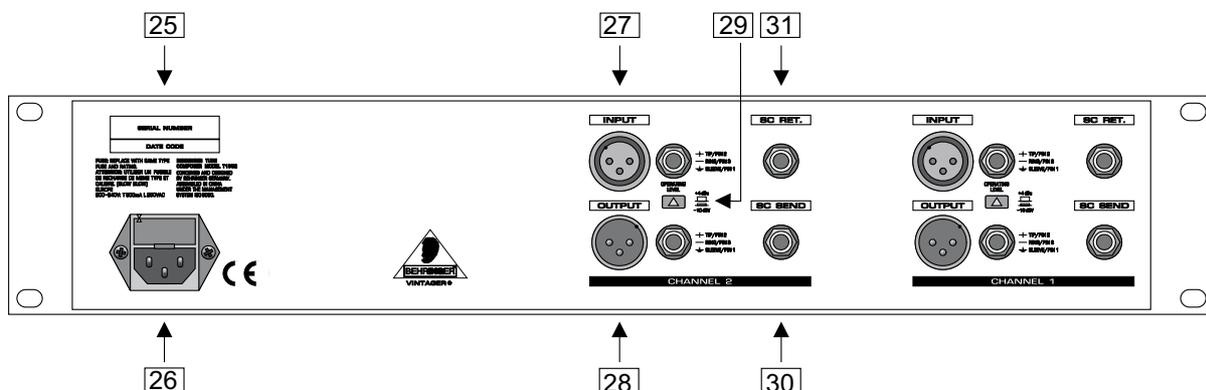


Fig. 1.4: Los elementos del panel trasero del TUBE COMPOSER

- 25 **NÚMERO DE SERIE.** Tómese un momento de tiempo y envíenos la tarjeta de garantía completamente rellena en un plazo de 14 días a partir de la compra, de lo contrario perderá sus derechos de garantía ampliada. Como alternativa, también es posible el registro en línea a través de nuestra página en Internet ([www.behringer.com](http://www.behringer.com)).
- 26 **PORTAFUSIBLES /SELECCIÓN DE VOLTAJE.** Antes de conectar el aparato a la red, compruebe si el indicador de voltaje coincide con su voltaje de red local. Al cambiar el fusible, es absolutamente necesario utilizar otro del mismo tipo. En algunos aparatos se puede aplicar el portafusibles en dos posiciones, para cambiar entre 230 V y 115 V. Tenga en cuenta lo siguiente: Si desea operar un aparato fuera de Europa a 115 V, se debe aplicar un valor de fusible mayor. La conexión de red tiene lugar a través de una hembra *IEC*. Un correspondiente cable de red forma parte del volumen de suministro.
- 27 Los enchufes *AUDIO de Entrada* son las entradas audio del TUBE COMPOSER. Están configuradas como enchufes balanceados de 6.3 mm. Fuentes no balanceadas, así como las balanceadas, pueden ser conectadas con los enchufes *XLR* y los enchufes de 6.3 mm.

- [28] Los enchufes *AUDIO OUT* son las salidas audio del TUBE COMPOSER. Cada uno de los enchufes correspondientes de 6.3 mm y XLR está cableado en forma paralela. La función servo, operando automáticamente, reconoce la conexión de clavijas no balanceadas, y cambia el nivel nominal internamente, con el fin de que no ocurra ninguna discrepancia en las señales de entrada y salida (corrección de 6 dB). Las salidas pueden ser balanceadas por transformador a través de un mejoramiento óptimo, utilizando el transmisor de salida OT-1.
- [29] Con los interruptores de nivel de operación (*OPERATING LEVEL*), Ud. puede ajustar óptimamente el TUBE COMPOSER a diferentes niveles de operación, lo que significa, escoger entre el nivel de grabación aficionada (-10 dBV) y el de estudio (+4 dBu). Con este ajuste, los indicadores de nivel están cambiados automáticamente al nivel nominal apropiado y el TUBE COMPOSER funciona en óptimas condiciones de trabajo.
- [30] Los enchufes *SC SEND* (de salida SC) son salidas no balanceadas de cadena lateral. Esta trayectoria lateral permite la transferencia de la señal audio para procesamiento externo.
- [31] Los enchufes *SC RETURN* (de entrada SC) son las entradas no balanceadas de cadena lateral, de cuales una señal externa (procesada) de manejo puede ser retransferida. Favor de notar que estas entradas representan solamente entradas de manejo. Entonces, los cambios no balanceados no representan un peligro para la señal de audio.

## 2. OPERACION

El TUBE COMPOSER BEHRINGER puede ser dividido generalmente en cuatro áreas de función:

1. La sección EXPANDER/GATE sirve para eliminar ruidos de fondo y suprimir el habla superimpuesta en la técnica de multi-canales.
2. La sección COMPRESOR sirve para compactar el material del programa y para crear efectos y sonidos especiales, como se acostumbra en grabación y música.
3. La sección que sigue, del LIMITADOR DE INTENSIDAD MÁXIMA, ha sido configurada para la protección de sobre modulación y sobrecarga en sistemas de bocinas, máquinas de bandas, líneas de programas, etc.
4. La sección del TUBO añade sonidos agudos a a señal de audio y de esta manera crea características de sonido vivaces y cálidas.

### 2.1 Sección de expander/gate (expansión/puerta)

Es la tarea principal de los expansores/puertas, separar y eliminar ruidos "inaudibles" indeseables de fondo, de la señal de uso. El TUBE COMPOSER funciona de acuerdo al principio llamado "hacia abajo": reduce automáticamente el nivel total para todas las señales más allá del umbral ajustable, y por consiguiente, extiende la gama dinámica de material del programa. El expansor, entonces, puede ser visto como el opuesto al compresor/limitador. La mayor parte de los expansores operan con una línea de relación relativamente plana, para que la señal pueda desvanecerse de forma continua. Por lo tanto, se pueden considerar las puertas de ruido como un expansor de "alta relación". Después de pasar el umbral, se cercena la señal radicalmente.

### 2.2 Sección del Compresor

Es la tarea de un compresor reducir la gama dinámica de material del programa y controlar la gama de nivel. Los elementos extensos de operación de la sección del compresor permiten varios efectos dinámicos: empezando con los musicales y de compresión suave a través de los límites de puntas de señal, hasta la compactación extremadamente efectiva del total de las dinámicas.

Se puede, por ejemplo, utilizar una relación baja y un ajuste de umbral muy bajo, para poder lograr una compactación suave y musical de la totalidad de las dinámicas del material del programa. Valores más altos de relación en conexión con un ajuste bajo de umbral resultan en un volumen relativamente constante (nivelación) para instrumentos y voz. Valores altos de umbral generalmente sirven para la limitación del nivel total de un programa. Valores de relación más altos que 6:1 eviten efectivamente que el nivel de salida pase considerablemente el nivel de umbral (siempre y cuando el regulador de SALIDA esté fijado en posición 0 dB).

## 2.3 Sección del limitador de intensidad máxima

Independientemente de las otras funciones de regulador, el limitador de máximos permite la opción de limitar el nivel de punta máximo en la salida del TUBE COMPOSER. El limitador de intensidad máxima ha sido diseñado para operarse en conexión con la sección del compresor. Independientemente de sus funciones, los siguientes aparatos pueden dar protección contra puntas de señales, sobrecarga de corto plazo y sobre modulación (radio sender, etc.).

## 2.4 Función de cadena lateral

El BEHRINGER TUBE COMPOSER ofrece una opción de navegación muy útil por medio de la función de cadena. Normalmente el regulador del TUBE COMPOSER se navega por la señal audio (SC EXT interruptor OFF). Si el interruptor SC EXT es activado, la navegación también se puede llevar a cabo por fuentes externas. Entonces el TUBE COMPOSER ajusta la señal audio de acuerdo al nivel, el cual se encuentra en la entrada SC RET. Debido a que la señal de entrada del TUBE COMPOSER siempre se localiza en la salida SC SEND, se puede conectar un dispositivo de efectos entre SC SEND y SC RET. De esta manera, los circuitos del regulador del TUBE COMPOSER pueden navegarse por una señal audio especialmente procesada.

## 2.5 Sección del Tubo

En el BEHRINGER TUBE COMPOSER se utiliza la nueva tecnología desarrollada ULTRA-TUBE. Dos años de intensa investigación a manos de nuestros ingenieros nos ha llevado a tal desarrollo. La tecnología ULTRA-TUBE supera todos los problemas que acompañan los interruptores de tubo y generan sonidos más altos, ya a bajos niveles, que le dan a su grabación más presión y calidez.

# 3. INSTALACION

El TUBE COMPOSER ha sido cuidadosamente embalado en la fábrica para garantizar un transporte seguro. Si a pesar de ello observa averías en el embalaje, favor cerciórese de que no le haya ocurrido nada al equipo.

 **En caso de averías no nos retorne el aparato. En primer lugar informe al concesionario y a la agencia de transporte ya que de no hacerlo así se anularán sus derechos de reembolso por garantía.**

## 3.1 Instalación en estante

El BEHRINGER TUBE COMPOSER requiere dos unidades de de altura (2 UA) para empotrarlo en un estante de 19 pulgadas. Asegúrese de que queden alrededor de 10 cm libres al fondo para las conexiones en el panel posterior.

 **Asegúrese igualmente de que el aire circule libremente y no coloque el TUBE COMPOSER sobre ningún aparato con salida de potencia, para evitar que el equipo se recaliente.**

## 3.2 Tension

**¡Antes de conectar el TUBE COMPOSER con el suministro eléctrico, cerciórese de que el equipo se ajuste a la tensión correcta!** La manija de seguridad en el zócalo de conexión eléctrica tiene tres marcas en forma de triángulo. Dos marcas se hallan una frente a otra. El TUBE COMPOSER is adjusted to the voltage, which appear next to these marks and can be switched by turning the fuse holder by 180°. **ADVERTENCIA: ¡lo anterior no es válido en el caso de los modelos de exportación, diseñados sólo para una tensión de 115 V!**

La conexión con la alimentación de CA debe hacerse utilizando el cable eléctrico suministrado para la conexión de dispositivos en frío. Este cable cumple con los requisitos de seguridad necesarios.

 **Todos los aparatos deben estar conectados a tierra. Para su seguridad personal no retire los dispositivos de conexión a tierra ni el cable eléctrico.**

### 3.3 Conexiones audio

Las entradas y salidas audio del BEHRINGER TUBE COMPOSER están diseñadas de manera balanceada y cuentan con conexiones XLR y enchufes estéreo 6,3 mm. Si tiene la posibilidad de construir un conjunto de señal balanceado con otros dispositivos, debería utilizar esto para obtener una compensación óptima de señal. Los enchufes (sockets) SC SEND y SCRET son enchufes no balanceados. Las señales que se localizan aquí se utilizan como simples señales de navegación, el enchufe no balanceado no presenta ningún peligro para su señal audio.

👉 **¡Las conexiones XLR no balanceadas no deben, bajo ninguna circunstancia, ser utilizadas como cables para micrófonos, ya que esto puede ocasionar un corto circuito de la energía fantasma (phantom) existente!**

### 2.3 Selección del nivel de operación

El BEHRINGER TUBE COMPOSER le permite cambiar el nivel de operación interno por medio del interruptor OPERATING LEVEL, fijado en el panel posterior del aparato. De esta manera Ud. puede ajustar de manera óptima el TUBE COMPOSER a distintos niveles de operación, lo que significa elegir entre nivel de grabación aficionado (-10 dBV) y nivel de estudio (+4 dBu). Para este ajuste, los indicadores de nivel cambian automáticamente al nivel nominal apropiado, y el TUBE COMPOSER se opera en una gama de operación óptima.

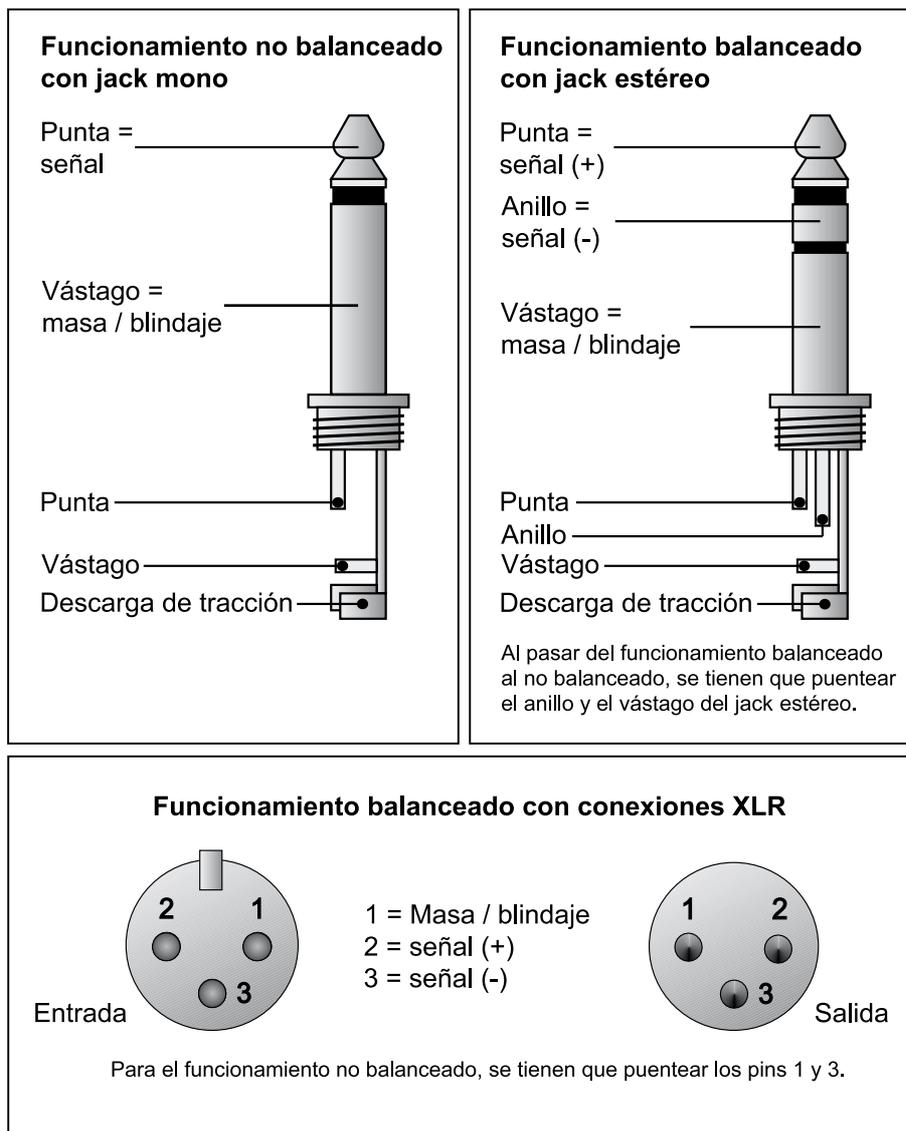


Fig. 3.1: Comparación de los diferentes tipos de tomas

## 4. DATOS TÉCNICOS

### Entradas audio

Conexiones	conexiones XLR y enchufes y de 6,3 mm
Tipo	HF- ruido eliminado, entrada servo balanceada
Impedancia	50 kOhm balanceada, 25 kOhm no balanceada
Nivel operación nominal	+4 dBu/-10 dBV (ajustable)
Nivel máximo de entrada	+21 dBu balanceado y no balanceado
CMRR	típico 40 dB, >55 dB @ 1kHz

### Salidas audio

Conexiones	conexiones XLR y enchufes y de 6,3 mm
Tipo	dirigida electrónicamente, salida servo balanceada superficie con salida de potencia (transformador opcional balanceado)
Impedancia	60 Ohm balanceada, 30 Ohm no balanceada
Nivel máximo de salida	+21 dBu, +20 dBm balanceado y no balanceado

### Entrada de cadena lateral

Conexión	enchufes de 6,3 mm
Tipo	HF- ruido eliminado, DC- no acoplado, entrada no balanceada
Impedancia	>10 kOhm
Nivel máximo de entrada	+21 dBu

### Salida de cadena lateral

Conexión	enchufes 6,3
Tipo	HF- ruido eliminado, DC- no acoplado, salida no balanceada
Impedancia	2 kOhm
Nivel máximo de salida	+21 dBu

### Especificaciones del sistema

Trayectoria de frecuencia	18 Hz a 30 kHz, +0/-3 dB
Distancia ruido	>100 dB, sin filtro, 22Hz a 22 kHz
THD	0,008% tip. @ +4 dBu, 1kHz, ejecución 1 0,04 % tip. @ +20 dBu, 1kHz, ejecución 1
IMD	0,01 % tip. SMPTE
Habla superimpuesta	<-100 dB, 22 Hz a 22 kHz
Acoplamiento estéreo	suma verdadera de RMS

### Sección expander/gate

Tipo	expansor IRC (control relación interactiva)
Umbral	variable (OFF a +15 dB)
Relación	variable (1 : 1 a 1 : 8)
Ataque	<1 ms / 50 dB, dependiente de programa
Liberación	variable (SLOW: 100 ms / 1 dB, FAST: 100 ms / 100 dB)

### Sección del compresor

Tipo	compresor IKA (interactive knee adaptation) (adaptación interactiva de rodilla)
Umbral	variable (-40 to +20 dB)
Relación	variable (1:1 a ∞:1)
Características umbral	variable (rodilla interactiva o rodilla dura)
Modos Ataque/liberación	variable (manual o automático)
Características automáticas	compresor de onda adaptable
Tiempo ataque manual	variable (0,5 ms / 20 dB a 100 ms / 20 dB)
Tiempo liberación manual	variable (0,05 ms / 20 dB a 5 s / 20 dB)
Tiempo ataque automático	tip. 15 ms por 10 dB, 5 ms por 20 dB, 3 ms por 30 dB
Tiempo liberación automática	dependiente de programa, tip. 125 dB/sec
Salida	variable (-20 a +20 dB)

**Sección del limitador de intensidad máxima**

Tipo	IGC (Control interactivo de ganancia) limitador de intensidad máxima
Nivel	variable (+4 dB a OFF) (+22 dBu)
Relación	$\infty$ :1
Etapa 1 tipo límite	clipper (podadora)
Ataque	"cero"
Liberación	"cero"
Etapa 2 tipo límite	limitador programa
Ataque	dependiente de programa, tip. <5 ms
Liberación	dependiente de programa, tip 20 dB/s

**Interruptor función**

Lib. lenta/Lib. rápida	cambia el tiempo de liberación de la sección expander/gate entre lento y rápido
SC Ext	cambia la entrada de cadena lateral externa al interruptor detector
SC Mon	Cambia la señal de cadena lateral a la salida audio e interrumpe la trayectoria normal de audio.
Interactivo	activa las características de "adaptación interactiva de rodilla"
Filtro SC	activa la función detectora dependiendo de frecuencia
Auto	actiba el ajuste automático y dependiente de programa de ataque/liberación, y desactiva el ataque manual y el regulador de liberación
Entrada/Salida	cambia el indicador de modulación de nivel entre la entrada y la salida
red/nivel de ganancia	cambia el medidor VU entre reducción de nivel y entrada o salida
In/out	interruptor de derivación dura, navegación liberada, para activar el canal. En una falla eléctrica, el aparato cambia automáticamente a modo de derivación
Nivel operacional	cambia el nivel de operación interna del canal + 4 dBu a -10 dBV
CH. 1 master/dual mono	posibilidad de acoplamiento de los canales en el modo estéreo. El Canal 1 se vuelve maestro
Calor	variable (+10 dB a +60 dB)

**Visualizadores**

Nivel ganancia red / ent - salida	medidor VU
Calor	medidor VU
Umbral expander/gate	2 LEDs para debajo "-" y arriba de "+"
Umbral de compresor	3 LEDs para debajo de "-" interactivo "0" y arriba de "+"
Umbral limitador int. máxima	1 LED para visualización de la función del limitador "LIM"

**Opciones**

Transformador salida	transformador BEHRINGER OT-1 actualizable
----------------------	---

**Alimentación eléctrica**

Tensión	EE.UU./Canadá	120 V ~, 60 Hz
	Reino Unido/Australia	240 V ~, 50 Hz
	Europa	230 V ~, 50 Hz
	Modelo general de exportación	100 - 120 V ~, 200 - 240 V ~, 50 - 60 Hz
Capacidad grabación	máx. 30 W	
Fusible	100 - 120 V ~:	<b>T 1 A H</b>
	200 - 240 V ~:	<b>T 500 mA H</b>
Conexión eléctrica	dispositivo estándar de conexión en frío	

**Medidas/Peso**

Dimensiones (alto x ancho x prof.)	3 1/2" (88,9 mm) x 19" (482,6 mm) x 8 1/2" (217 mm)
Peso	aprox. 8 kg
Peso transporte	aprox. 10 kg

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