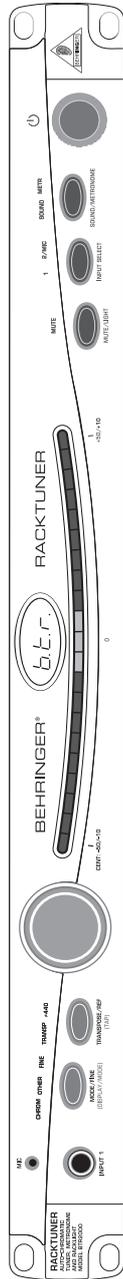


RACKTUNER BTR2000



www.behringer.com

Manual de uso

Versión 1.0 Abril 2005



RACKTUNER BTR2000

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

PRECAUCIÓN: 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 a alguna otra fuente que pueda salpicar o derramar algún líquido sobre el aparato. No coloque ningún tipo de recipiente para líquidos sobre el aparato.



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 que se adjunta. Por favor, lea el manual.



INSTRUCCIONES DETALLADAS DE SEGURIDAD

- 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 pase por alto las ventajas en materia de seguridad que le ofrece un enchufe polarizado o uno con puesta a tierra. Un enchufe polarizado tiene dos clavijas, una más ancha que la otra. Un enchufe con puesta a tierra tiene dos clavijas y una tercera de puesta a tierra. La clavija ancha o la tercera clavija son las que garantizan la seguridad. Si el enchufe suministrado con el equipo no se ajusta con su toma de corriente, consulte con un electricista para cambiar la toma de corriente obsoleta.
- 10) Proteja los cables de suministro de energía de tal forma que no sean pisados o doblados, especialmente los enchufes y los cables en el punto donde salen 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. Si utiliza una carretilla, tenga cuidado cuando mueva el equipo para evitar daños producidos por un excesivo temblor.
- 13) Desenchufe el equipo durante tormentas o si no va a utilizarlo durante un periodo largo.
- 14) Confíe las reparaciones a servicios técnicos cualificados. Se requiere mantenimiento siempre que la unidad se haya dañado, cuando por ejemplo el cable de suministro de energía o el enchufe presentan daños, se haya derramado líquido o hayan caído objetos dentro del equipo, cuando se haya expuesto el aparato a la humedad o lluvia, cuando no funcione normalmente o cuando se haya dejado caer.
- 15) ¡PRECAUCIÓN! 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 dentro del manual de operaciones. Las reparaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.

1. INTRODUCCIÓN

Gracias por la confianza que has depositado en nosotros al comprar el BTR2000. Has adquirido una extraordinaria combinación de afinador y metrónomo que gracias a su lámpara de rack también es ideal para el escenario.

Las múltiples características de este equipo marcan nuevos estándares. El afinador funciona de manera "autocromática", es decir, que al afinar tu instrumento detecta *automáticamente* cualquier tono. Además, en el modo de afinador, dispones de 3 funciones configurables individualmente:

- ▲ los 11 modos del afinador te permiten ajustarlo perfectamente a las necesidades de tu instrumento. En el modo de guitarra, por ejemplo, el BTR2000 reconoce los tonos de las cuerdas de guitarra al aire, mientras que en el modo cromático reconoce los 12 semitonos de la escala cromática.
- ▲ El "La" de referencia (A4) puede ajustarse individualmente, dándote aún más flexibilidad para afinar tu instrumento.
- ▲ Para conseguir un sonido específico o para poder tocar mejor con otros instrumentos (con metales, por ejemplo), el RACKTUNER BTR2000 te permite transponer tu instrumento por semitonos. De esta manera, te puedes acoplar perfectamente a los demás instrumentos y a cada canción en particular.



Además de su función como afinador, el BTR2000 también puede ser utilizado como metrónomo, permitiéndote ajustar el tempo manualmente o mediante la función TAP.

La excepcional circuitería del RACKTUNER te permite utilizarlo con uno o dos amplificadores, lo que te da la posibilidad de utilizarlo en cualquier tipo de situación sin ningún problema.

1.1 Antes de empezar

1.1.1 Suministro

Tu BTR2000 fue embalado cuidadosamente en nuestra fábrica para garantizar un transporte seguro. No obstante, si la caja presentara daños, revisa enseguida si el aparato sufrió algún desperfecto exterior.

-  **En caso de presentarse algún daño en el equipo, NO lo envíes de vuelta a BEHRINGER, ponte en contacto con el distribuidor y la empresa transportista, ya que de lo contrario puede extinguirse tu derecho a indemnización por daños.**
-  **Utiliza siempre el embalaje original para evitar daños en el almacenaje o el envío.**
-  **No dejes nunca que niños manejen sin supervisión el BTR2000 o los materiales suministrados en el embalaje.**
-  **Al desechar los materiales de embalaje por favor hazlo de manera ecológica.**

1.1.2 Puesta en funcionamiento

Procura una ventilación adecuada y no coloques el RACKTUNER BTR2000 cerca de fuentes de calor para evitar un sobrecalentamiento del mismo.

El chasis del BTR2000 dispone de un aislamiento de protección, por lo que no requiere una puesta a tierra para garantizar una óptima seguridad.

1.1.3 Garantía

Recuerda registrar tu equipo BEHRINGER lo más pronto posible a través de nuestra página web, www.behringer.com (o www.behringer.de), y lee detalladamente los términos y condiciones de garantía.

La empresa BEHRINGER ofrece garantía de un año* por defectos de fabricación y materiales a partir de la fecha de compra. Las condiciones de garantía detalladas están disponibles en nuestra página web www.behringer.com (o www.behringer.de).

Si tu equipo BEHRINGER no funcionara correctamente, nuestro objetivo es repararlo lo más rápido posible. Para obtener servicio de garantía, por favor ponte en contacto con el distribuidor donde compraste el aparato. Si dicho distribuidor no se encontrara en tu localidad, ponte en contacto con alguna de nuestras subsidiarias. La información de contacto correspondiente puedes encontrarla en la documentación original suministrada con el producto (Información de Contacto Global/Información de Contacto en Europa). Si tu país no estuviera en la lista, contacta al distribuidor más cercano a ti. Puedes encontrar una lista de distribuidores en el área de soporte de nuestra página web (www.behringer.com).

RACKTUNER BTR2000

El registro de tus equipos agiliza el proceso de reclamación y reparación en garantía.

¡Gracias por tu cooperación!

*Clientes dentro de la Unión Europea pueden estar sujetos a otro tipo de condiciones. Para más información comunícate con nuestro equipo de Soporte BEHRINGER en Alemania.

2. ELEMENTOS DE CONTROL Y CONEXIONES

La mayoría de los pulsadores del RACKTUNER tienen doble función. Para acceder a las dos funciones distintas, debes presionar el pulsador ya sea de manera breve o prolongada.

El modo de operación del RACKTUNER, afinador o metrónomo, también influye en las funciones de los pulsadores.

Sobre cada pulsador se encuentran uno o dos LEDs que corresponden a las funciones del pulsador. Por ejemplo, arriba del pulsador INPUT SELECT [9] se iluminarán los LEDs "1" o "2/MIC". El LED "MUTE" sólo se iluminará al silenciar el equipo presionando el pulsador MUTE [8].



Al cambiar al modo de metrónomo se apagan los LEDs pertenecientes al modo de afinador.

2.1 Parte delantera

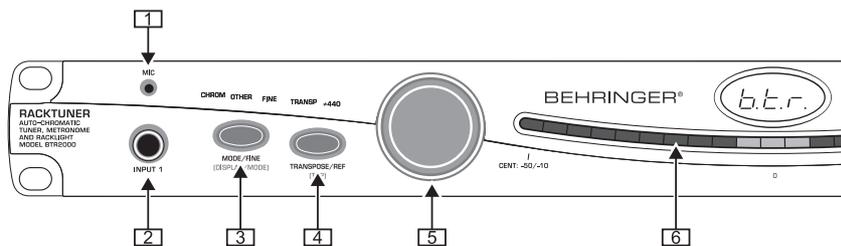


Fig. 2.1: Elementos de control en la parte delantera izquierda del BTR2000

- 1 El micrófono integrado te sirve para afinar un instrumento (Capítulo 4.4.2) o calibrar el "La" de referencia (Capítulo 4.2.2). Para ello debes seleccionar la entrada INPUT 2 y presionar el pulsador MUTE.
- 2 En la entrada INPUT 1 puedes conectar tu instrumento. El conector INPUT 1 en la parte delantera tiene preferencia sobre el mismo conector en la parte trasera.
- 3 Pulsador MODE/FINE [DISPLAY/MODE].
Modo de afinador: al presionar **brevemente** el pulsador [3] puedes elegir un modo de afinación (guitarra, bajo, etc.) con la rueda de control [5] (Capítulo 4.1). Al mantenerlo presionado de manera **prolongada** los indicadores LED conmutan entre 1Cent/LED y 5Cent/LED (Capítulo 4.5).
Modo de metrónomo: al presionar este pulsador cambia el modo de indicación del metrónomo entre un simple parpadeo y la simulación luminosa del movimiento pendular de un metrónomo mecánico (Capítulo 5.3).
- 4 Pulsador TRANSP/REF [TAP].
Modo de afinador: al pulsar **brevemente**, puedes ajustar los valores de transposición con la rueda de control (Capítulo 4.3). Al presionar de manera **prolongada** puedes calibrar el "La" de referencia (Capítulo 4.2.1).
Modo de metrónomo: el BTR2000 puede detectar un tempo (BPM) y memorizarlo, con tan solo presionar 4 veces el pulsador [TAP] al tempo correspondiente (Capítulo 5.2).
- 5 Con la *rueda de control* puedes cambiar los parámetros de las diversas funciones, como el tempo del metrónomo o la frecuencia del "La" de referencia. El LED correspondiente a la función editable en ese momento deberá parpadear.

RACKTUNER BTR2000

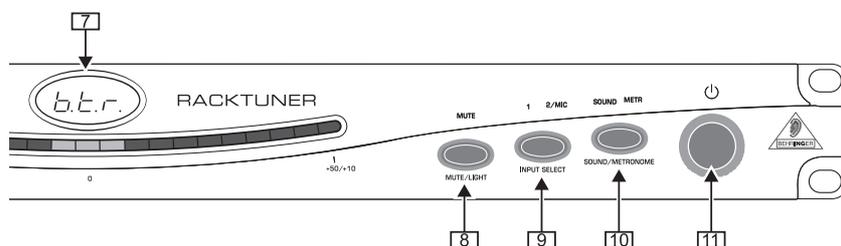


Fig. 2.2: Elementos de control en la parte delantera derecha del BTR2000

- 6** Indicadores LED
Modo de afinador: al afinar un instrumento (Capítulo 4.4), los LEDs indican qué tanto difiere el tono del instrumento del tono de referencia. La escala de los indicadores puede ajustarse entre ± 50 cent y ± 10 cent.
Modo de metrónomo: en este modo, los LEDs indican de manera visual el funcionamiento del metrónomo (Capítulo 5.3).
- 7** En la *pantalla* se indican valores como el modo, tono, tempo, etc.
- 8** Pulsador *MUTE/LIGHT*
El BTR2000 dispone de una lámpara para rack que se puede encender y apagar presionando el pulsador MUTE/LIGHT de manera **prolongada**.
Modo de afinador: al presionar **brevemente** el pulsador MUTE/LIGHT, se silencia la salida principal (MAIN) *por completo*.
Modo de metrónomo: en este caso, al presionar **brevemente** el pulsador MUTE/LIGHT, *sólo* la claqueta del metrónomo se silencia, es decir, el instrumento sigue siendo audible.
- 9** Pulsador *INPUT SELECT*
Modo de afinador: dependiendo de cómo quieras utilizar el BTR2000 debes seleccionar diferentes entradas (Capítulo 3). Para conmutar entre canales utiliza el pulsador INPUT SELECT.
Modo de metrónomo: al presionar este pulsador se enciende o apaga el metrónomo (tanto acústica como ópticamente).
- 10** Pulsador *SOUND/METRONOME*
Para conmutar entre los modos de metrónomo y afinador, debes presionar el pulsador SOUND/METRONOME de manera **prolongada**.
Modo de afinador: al pulsar **brevemente** **10** se activa/desactiva el tono de referencia (Capítulo 4.4.3). Para regular el volumen del tono de referencia, utiliza la rueda de control.
Modo de metrónomo: si presionas el pulsador SOUND/METRONOME **brevemente**, puedes regular el volumen del metrónomo mediante la rueda de control (Capítulo 5.3).
- 11** Con el interruptor *POWER* se enciende el BTR2000.
Para desconectar el aparato de la red de corriente eléctrica desenchufa el cable de la toma de corriente. Procura tener un fácil acceso al enchufe. Si el equipo está montado en un rack, asegúrate de poder desenchufarlo o tener acceso al interruptor eléctrico fácilmente.
-  **El interruptor POWER no desconecta por completo al aparato de la red de corriente eléctrica. Saca el cable del enchufe si no vas a utilizar el aparato por un periodo largo.**



RACKTUNER BTR2000

2.2 Parte trasera

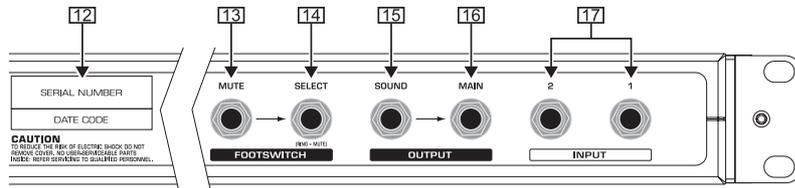


Fig. 2.3: Número de serie y conexiones en la parte trasera del BTR2000



- [12] **NÚMERO DE SERIE**
- [13] **MUTE**
Entrada de jack mono de 6,3 mm para conectar un pedal, como el DUAL A/B SWITCH AB200 de BEHRINGER (Capítulo 6).
- [14] **SELECT**
Entrada de jack estéreo de 6,3 mm para conectar un pedal doble, como el FS112 de BEHRINGER (Capítulo 6)
- [15] **SOUND**
En esta salida dispones de los sonidos producidos por el BTR2000 (tono de referencia, claqueta).
- [16] **MAIN**
Dependiendo de las conexiones, en esta salida puedes disponer de los sonidos producidos por el RACKTUNER y la señal de instrumento, o solamente de la señal de instrumento (Capítulo 3).
- [17] **INPUT 1 y INPUT 2**
En las conexiones INPUT 1 y INPUT 2 puedes conectar uno o dos instrumentos. Si deseas utilizar el micrófono debes utilizar la entrada 2 (Capítulo 3).

3. SELECCIÓN DEL CANAL DE ENTRADA

Asignación de señales a las salidas

El BTR2000 tiene 2 entradas y 2 salidas. Dependiendo de la entrada y la salida utilizadas, puedes disponer de las señales producidas por el RACKTUNER (claqueta y tono de referencia) y la señal de instrumento en la salida MAIN, o solamente de las señales del BTR2000 en la salida SOUND.

También puedes decidir si quieres trabajar con dos amplificadores, uno para el instrumento y otro para los sonidos del BTR2000, o si deseas utilizar solamente uno.

Estas son las opciones de conexión:

2 amplificadores	1 amplificador
Sonidos de instrumento y BTR2000 con distintos amplificadores	Sonidos de instrumento y BTR2000 con el mismo amplificador
<ul style="list-style-type: none"> ▲ elegir INPUT1 o ▲ elegir INPUT2 (para utilizar el micrófono integrado, pulsa MUTE) 	<ul style="list-style-type: none"> elegir INPUT2 (para utilizar el micrófono integrado, pulsa MUTE)
<ul style="list-style-type: none"> ▲ Amp para instrumento a MAIN; ▲ Amp para claqueta o tono de referencia a SOUND 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Amp a MAIN; ▲ ¡No debe haber NADA conectado a la salida SOUND!

Tab. 3.1: Configuración para trabajar con uno o dos amplificadores



Para que los tonos de referencia y la claqueta puedan ser reproducidos por la salida MAIN, debes seleccionar la entrada INPUT2 y ¡no debe haber nada conectado en la salida SOUND!

Uso del micrófono integrado

Si deseas utilizar el micrófono integrado debes utilizar la entrada INPUT 2 y presionar el pulsador MUTE.

4. AFINADOR

 Inmediatamente después de encender el BTR2000, o después de elegir una función, se desplegará en pantalla: ---. La pantalla quedará en este estado hasta que se seleccione un valor para la función seleccionada.

4.1 Afinación de instrumento

El BTR2000 te ofrece distintas maneras de afinar un instrumento:

- ▲ si el instrumento está conectado al RACKTUNER, puedes afinarlo mediante la ayuda visual en la pantalla.
- ▲ Si el instrumento no está conectado al BTR2000, puedes utilizar el micrófono integrado.
- ▲ También puedes afinar un instrumento no conectado mediante los tonos de referencia del BTR2000.

4.1.1 Afinación con instrumento conectado



1. Conecta tu instrumento a alguna de las entradas en la parte delantera o trasera (ver Capítulo 3).
2. Elige con el pulsador INPUT SELECT la entrada en la que se encuentra conectado tu instrumento. El LED correspondiente (1 o 2/MIC) a la entrada seleccionada se deberá encender.
3. Selecciona el modo de afinación que quieres utilizar (ver Capítulo 4.2).

 **Dependiendo del modo de afinación seleccionado, el BTR2000 reconoce e indica solamente determinados tonos.**

4. Ajusta el tono de referencia y, en su caso, el tono de transposición (ver Capítulo 4.3 / 4.4).
5. Toca tu instrumento para producir un tono (por lo regular una cuerda al aire), el afinador debe reconocer la frecuencia del tono generado.
6. En la pantalla se indicará la nota cuya frecuencia se acerque más a la del tono que tocaste.

 **Siempre se indicará el nombre de la nota cuya frecuencia se acerque más (dentro de ese modo de afinación) a la del tono reproducido.**

 **En el modo cromático, el BTR2000 puede reconocer semitonos. En caso de ser necesario, estos se indicarán con una “b” en pantalla.**

Puede darse el caso de que el tono generado difiera drásticamente del tono ideal, lo que se verá claramente reflejado en la barra de LEDs.

7. La barra de LEDs te permite controlar cuánto y en qué sentido difiere el tono de tu instrumento del tono ideal. Si los indicadores tienden a la izquierda, el tono del instrumento es muy grave, si tienden hacia la derecha, entonces el tono es demasiado agudo.

 **La barra de LEDs del BTR2000 puede indicar desviaciones de hasta 50 cent (un cuarto de tono). Si la frecuencia detectada por el afinador difiere aún más, los LEDs de los extremos permanecerán encendidos permanentemente, o la pantalla cambiará de manera automática al siguiente tono.**

8. Afina tu instrumento hasta que el LED central se ilumine color verde.
9. Repite el mismo procedimiento (puntos 5 a 8) para las demás cuerdas.

4.1.2 Afinación con el micrófono integrado

 **Para trabajar con el micrófono integrado, no debe haber ningún cable conectado en la entrada INPUT2 en la parte trasera del BTR2000, y el pulsador MUTE debe estar presionado.**

1. Selecciona la entrada INPUT2 con el pulsador INPUT SELECT en la parte delantera del BTR2000. Se debe encender el LED 2/MIC.
2. Silencia este canal con el pulsador MUTE/LIGHT, al hacerlo se debe encender el LED MUTE localizado arriba de dicho pulsador. El micrófono está ahora encendido y listo para su utilización.
3. Acerca tu instrumento lo más posible al BTR2000. Procura que no haya muchos ruidos que puedan afectar el proceso de afinación.
4. Afina tu instrumento como se indica en los puntos 3 a 9 del Capítulo 4.1.1.

RACKTUNER BTR2000

4.1.3 Afinación con un tono de referencia

El BTR2000 puede generar tonos y reproducirlos, permitiéndote de afinar un instrumento con el oído (sin una referencia visual).

 **Si hay un instrumento conectado en la entrada INPUT 1, el tono de referencia sólo se reproducirá a través de la salida SOUND; si está conectado en la entrada INPUT 2 y no hay nada conectado en la entrada SOUND, entonces la salida MAIN reproducirá tanto el tono de referencia como la señal de instrumento.**

1. Selecciona el modo de afinación que deseas utilizar (ver Capítulo 4.2).

 **Dependiendo del modo de afinación, el BTR2000 sólo puede reproducir determinados tonos.**

2. Calibra el tono de referencia y, en su caso, ajusta el tono de transposición (ver Capítulo 4.3 / 4.4).
3. Presiona brevemente el pulsador SOUND/METRONOME para activar el modo "Sound", debe parpadear el LED SOUND sobre el pulsador SOUND/METRONOME.

En la pantalla se indicará el volumen actual (1, 2, ... 12).

4. A través de la salida SOUND y/o MAIN del BTR2000 se reproducirá el tono más grave disponible en ese modo, o el último tono seleccionado (incluso cuando dicho tono no esté disponible en el modo de afinación seleccionado).

5. Para regular el volumen del tono de referencia utiliza la rueda de control.

6. Después de presionar brevemente el pulsador TRANSPOSE/REF puedes usar la rueda de control para cambiar el tono de referencia. Al hacerlo, parpadea el LED TRANSP y se enciende el LED SOUND.

7. El BTR2000 volverá al modo Sound automáticamente después de unos instantes, también puedes volver manualmente pulsando TRANSPOSE/REF. Ahora puedes establecer el volumen nuevamente mediante la rueda de control.

8. Afina cada cuerda de tu instrumento de acuerdo al tono correspondiente.

Al pulsar MUTE se silencia la salida MAIN (sonido del instrumento y, dado el caso, tono de referencia). La salida SOUND no se ve afectada.

Para salir del modo Sound, presiona brevemente el pulsador SOUND/METRONOME. Se apagará el LED SOUND y se dejarán de reproducir tonos.

4.2 Selección del modo de afinación

Las cuerdas al aire de los diferentes instrumentos (guitarra, bajo, ukulele, etc.) tienen distintas afinaciones. Además, un instrumento puede estar afinado de manera especial para tocar más fácilmente una tonalidad específica, no es raro, por ejemplo, encontrar una guitarra afinada a algún tono "abierto". El BTR2000 te ofrece en muchas ocasiones un modo de afinación adecuado para afinar idealmente tu instrumento.

Dependiendo del modo de afinación que hayas seleccionado, el afinador sólo reconoce determinados tonos:

Cromático (chr)

El afinador puede reconocer los doce tonos que confirman una octava: Do - Do# - Re - Re# - Mi - Fa - Fa# - Sol - Sol# - La - La# - Si

Guitarra (Guitarra)

El afinador reconoce los tonos de una guitarra de 7 cuerdas: Si - Mi - La - Re - Sol - Si - Mi

Bajo (Bajo)

Este modo reconoce los tonos de un bajo de 6 cuerdas: Si - Mi - La - Re - Sol - Do

Baritono (Baritono)

Afinación para guitarra baritono, es decir, las cuerdas se afinan 5 semitonos (una cuarta) más abajo que para una guitarra normal: Si - Mi - La - Re - Fa# - Si

Banjo (Banjo)

Afinación muy común para banjo: Sol - Re - Sol - Si - Re

Ukulele (Ukulele)

Afinación para ukulele: Sol - Do - Mi - La

Re abierto (Re abierto)

Afinación especial para producir un acorde de Re mayor con las cuerdas al aire: Re - La - Re - F# - La - Re

RACKTUNER BTR2000

Mi abierto (σ-E)

Afinación especial para producir un acorde de Mi mayor con las cuerdas al aire: Mi - Sol# - Mi - Sol# - Si - Mi)

Sol abierto (σ-Γ)

Afinación especial para producir un acorde de Sol mayor con las cuerdas al aire. En este caso puedes utilizar esta afinación: Sol - Si - Re - Sol - Si - Re; o si la tensión en la sexta cuerda es demasiado alta, puedes usar esta variante: Re - Si - Re - Sol - Si - Re

La abierto (σ-R)

Afinación especial para reproducir un acorde de La mayor con las cuerdas al aire: Mi - La - Do# - La - Do# - Mi

DADGAD (dRd)

El afinador reconoce los siguientes tonos: Re - La - Re - Sol - La - Re

 **El modo de afinación seleccionado quedará en la memoria aún después de apagar el BTR2000.**

Los nombres de las notas se indicarán de la siguiente manera en la pantalla:

Pantalla LCD	Notación anglosajona	Notación latina
c	C	Do
db	C#/D ^b	Do#/Re ^b
d	D	Re
Eb	D#/E ^b	Re#/Mi ^b
E	E	Mi
F	F	Fa
Gb	F#/G ^b	Fa#/Sol ^b
G	G	Sol
Ab	G#/A ^b	Sol#/La ^b
A	A	La
Bb	A#/B ^b	La#/Si ^b
B	B	Si



Tab. 4.1: Notación en pantalla

4.3 Calibración del afinador

La libertad y flexibilidad que te da el poder establecer personalmente el “La” de referencia para ajustarlo a cualquier situación, es extraordinaria.

El “La” de referencia del BTR2000 está ajustado a 440 Hz (según el estándar ISO 16 de 1975). Si quisieras tocar con una orquesta que se afina a 444 Hz, debes utilizar la función que te permite cambiar el “La” de referencia para afinarte.

 **La calibración quedará en la memoria aún después de apagar el BTR2000.**

4.3.1 Calibración manual

Para ajustar manualmente el “La” de referencia a una frecuencia determinada:

1. Presiona el pulsador TRANSPOSE/REF un par de segundos. El LED ≠440 parpadeará y en la pantalla aparecerá el valor actualmente asignado al “La” de referencia, por ejemplo: 440.
2. Ajusta la frecuencia del “La” de referencia (hasta ± 12 Hz) mediante la rueda de control.
3. Al pulsar nuevamente TRANSPOSE/REF un par de segundos, se almacenará en la memoria del BTR2000 el nuevo valor asignado al “La” de referencia. El valor desaparecerá de la pantalla y el LED ≠440 dejará de parpadear.
4. Si el “La” de referencia difiere de 440 Hz, se iluminará el LED ≠440 localizado arriba del pulsador TRANSPOSE/REF.

RACKTUNER BTR2000

4.3.2 Calibración automática

Cualquier tono reproducido por algún instrumento conectado al BTR2000 o captado por el micrófono del RACKTUNER puede ser reconocido por éste y almacenado en la memoria como "La" de referencia.

 **Puedes utilizar cualquier tono para la calibración automática del afinador.**

1. Conecta tu instrumento a alguna de las entradas del BTR2000 o utiliza el micrófono integrado (selecciona INPUT 2 y presiona el pulsador MUTE).
2. Presiona el pulsador TRANSPOSE/REF un par de segundos. El LED $\neq 440$ parpadeará durante todo el proceso y en la pantalla aparecerá el valor actualmente asignado al "La" de referencia.
3. Gira la rueda de control completamente a la izquierda. Después del valor más bajo (428 Hz) asignable al "La" de referencia, aparecerá *MUTE* en pantalla. Esto significa que el afinador está preparado para la calibración automática y en espera de un tono para registrar.
4. Toca el tono que deseas establecer como referencia. En la pantalla aparecerá el tono cuya frecuencia más se acerque a éste. En la barra de LEDs podrás ver qué tanto varía tu tono del indicado. Si no estás satisfecho con el resultado, puedes tocar otro tono. Para interrumpir el proceso de calibración, presiona el pulsador TRANSPOSE/REF unos segundos.



 **Si la nota tocada es demasiado inestable o su nivel es muy bajo no podrás llevar a cabo una calibración automática.**

5. Si estás satisfecho con el tono, y los LEDs indicadores se han estabilizado, debes pulsar brevemente TRANSPOSE/REF para que el BTR2000 almacene dicho tono como "La" de referencia en su memoria. La frecuencia del nuevo "La" de referencia se indicará en la pantalla.
6. Para terminar la calibración debes volver a presionar el pulsador TRANSPOSE/REF unos instantes. Si presionaras el pulsador brevemente, comenzaría de nuevo todo el proceso de calibración.
7. Si el "La" de referencia difiere de 440 Hz, se iluminará el LED $\neq 440$ localizado arriba del pulsador TRANSPOSE/REF.

Para variar la frecuencia del "La" de referencia, mantén presionado el pulsador TRANSPOSE/REF por lo menos durante un segundo, y ajusta la frecuencia con la rueda de control.

4.4 Transposición

En algunas ocasiones puede ser necesario "desafinar" el instrumento un poco.

Tu BTR2000 te permite llevar a cabo esta transposición de manera muy fácil y precisa.

1. Pulsa brevemente TRANSPOSE/REF. El LED TRANSP empezará a parpadear y se indicará en pantalla el valor de transposición actual (\bar{n} en caso de que no haya ninguna transposición activa).
2. Con la rueda de control puedes transponer un instrumento hasta 7 semitonos hacia arriba o hacia abajo. En la pantalla se indicará cuántos semitonos hacia arriba ($\bar{1}$, $\bar{2}$, ..., $\bar{7}$) o hacia abajo ($- \bar{1}$, $- \bar{2}$, ..., $- \bar{7}$) debes afinar tu instrumento para que quede afinado de acuerdo al BTR2000.
3. Para salir de este menú, pulsa nuevamente TRANSPOSE/REF.
4. Si has activado una transposición, se encenderá el LED TRANSP, localizado arriba del pulsador TRANSPOSE/REF.

 **La transposición quedará en la memoria aún después de apagar el BTR2000.**

Para desactivar la transposición, presiona el pulsador TRANSPOSE/REF y gira la rueda de control hasta que aparezca en pantalla el número $\bar{0}$. El LED TRANSP se apagará.

4.5 Establecer una afinación propia

El tema de la "temperación" es muy interesante y extenso, ha sido analizado científicamente múltiples veces y los resultados de estos análisis te permiten ahora explorar detalladamente las características de tu instrumento y de ciertas composiciones.

Este espacio sólo nos permite tocar el tema superficialmente, pero si deseas más información, visita nuestra página web: www.behringer.com (o www.behringer.de).

RACKTUNER BTR2000

 **Antes de comenzar con correcciones más precisas, afina tu instrumento como se indica en el Capítulo 4.1.**

1. Para cambiar la escala de la barra de LEDs pulsa MODE/FINE unos segundos. Si está seleccionado "±10 Cent", se encenderá el LED FINE localizado arriba del pulsador MODE/FINE.
2. Afina tu instrumento como se indica en el Capítulo 4.1. Esto te permite distinguir variaciones muy leves mediante la barra de LEDs, y corregirlas apropiadamente.

5. METRÓNOMO

El metrónomo integrado del BTR2000 se puede ajustar entre 30 y 240 golpes rítmicos por minuto (BPM). Tienes dos maneras de trabajar con el metrónomo:

- ▲ ya sea que preajustes el tempo (60 BPM, por ejemplo), o
- ▲ o que el BTR2000 reconozca un tempo asignado por ti.

Para poder usar el metrónomo, debes activar dicho modo:

1. Presiona un par de segundos el pulsador SOUND/METRONOME.
2. La función de metrónomo estará activa cuando se encienda el LED METR.
3. Pulsa brevemente INPUT SELECT, el sonido de claqueta y la indicación óptica comenzarán enseguida.

 **Los valores del metrónomo (tempo, modo de indicación óptica, volumen de claqueta y MUTE) quedarán en la memoria aún después de apagar el BTR2000.**



5.1 Ajuste de tempo

1. Selecciona el modo de metrónomo (pulsa 2 segundos SOUND/METRONOME).
2. El tempo actual se indicará en pantalla.
3. Para cambiar el tempo, utiliza la rueda de control.
4. Presiona brevemente el pulsador INPUT SELECT. El metrónomo se encenderá.
5. El tempo seleccionado será indicado en pantalla y se reproducirá de manera óptica y acústica.

5.2 Función TAP

1. Selecciona el modo de metrónomo (pulsa 2 segundos SOUND/METRONOME).
2. Presiona el pulsador TAP por lo menos 4 veces seguidas al tempo que desees, en la pantalla aparecerá el mensaje *tAP*.
3. El metrónomo del BTR2000 registra el tempo que pulsaste e indica en pantalla los BPM correspondientes.

 **Si presionas menos de 4 veces el pulsador TAP, el metrónomo volverá después de dos segundos automáticamente al último valor ingresado.**

4. En caso de ser necesario, puedes volver a ajustar el valor con la rueda de control.
5. Presiona brevemente el pulsador INPUT SELECT. El metrónomo se encenderá.
6. El tempo será indicado óptica y acústicamente.

5.3 Indicación acústica y óptica de tempo

Indicación óptica

El BTR2000 te ofrece dos maneras de indicación óptica de tempo:

- ▲ ya sea que un LED parpadee al tempo, o
- ▲ que una luz simule el movimiento pendular de un metrónomo mecánico en la barra de LEDs.

Para conmutar entre los dos modos de indicación:

1. Selecciona el modo de metrónomo (pulsa 2 segundos SOUND/METRONOME).
2. Enciende el metrónomo pulsando INPUT SELECT.

RACKTUNER BTR2000

3. Pulsa brevemente MODE/FINE para conmutar entre modos de indicación.

Indicación acústica

El sonido de claqueta también se reproducirá a través de las salidas SOUND o MAIN.

☞ **Si tu instrumento está conectado en la entrada INPUT 1, la claqueta sólo se reproducirá a través de la salida SOUND. Si está conectado en la entrada INPUT 2 y la salida SOUND no está ocupada, la salida MAIN reproducirá la claqueta y el sonido de tu instrumento.**

Puedes cambiar en todo momento el volumen de la claqueta para ajustar la relación de nivel entre ésta y tu instrumento.

1. Presiona brevemente el pulsador SOUND/METRONOME. El LED SOUND empezará a parpadear.
2. La rueda de control te permite variar el volumen de la claqueta en 12 niveles distintos.

☞ **¡Incluso en el nivel más bajo (!) la claqueta es audible! Para silenciar por completo el sonido de la claqueta presiona el pulsador MUTE.**



3. Si no realizas ningún cambio o si vuelves a presionar el pulsador SOUND/METRONOME se apagará el LED SOUND.

También puedes silenciar el metrónomo sin que se apague simultáneamente la guía óptica.

1. Presiona el pulsador MUTE/LIGHT.
2. La claqueta se silenciará y desaparecerá también de la salida MAIN.

6. USO DE PEDAL

Si deseas utilizar un pedal conéctalo en las entradas MUTE o SELECT. **No** viene ningún pedal incluido en el suministro.

☞ **¡Utiliza sólo pedales tipo “non-latch”, y no tipo “latch”! El DUAL A/B SWITCH AB200 de BEHRINGER es ideal.**

El pedal te permite controlar las siguientes funciones:

		Modo	
		AFINADOR	METRÓNOMO
Pulsador	MUTE	Silencia la salida MAIN	Silencia la salida MAIN
	SELECT	Conmuta entre las entradas INPUT1 y INPUT2/MIC	Encendido y apagado del metrónomo

Tab 6.1: Opciones de control vía pedal

Si dispones de un pedal doble, como el FS112 de BEHRINGER, debes conectarlo en la toma SELECT! Ambas funciones (MUTE y SELECT) serán entonces transmitidas a través de la conexión estéreo y podrán ser operadas por cualquiera de los dos pulsadores.

7. EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Los siguientes ejemplos te muestran cómo conectar tu BTR2000 dependiendo de las diferentes situaciones que se te presenten.

Si sólo dispones de un amplificador, la configuración de la Fig. 7.1 es la más recomendable.

RACKTUNER BTR2000

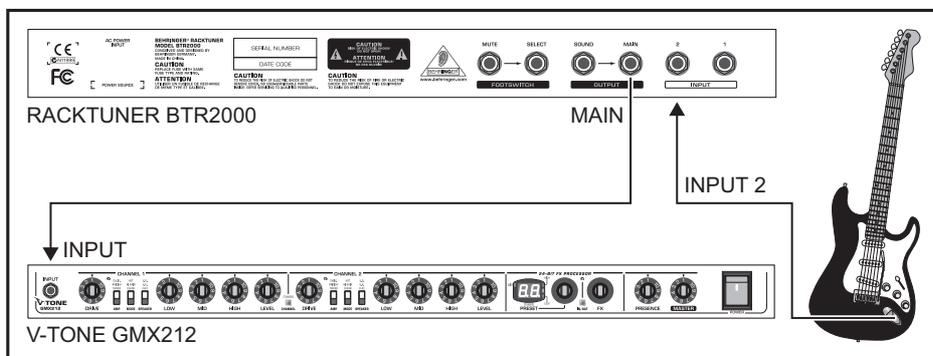


Fig. 7.1: Conexión del BTR2000 a un amplificador

E

En la Fig. 7.2 se muestra una conexión más compleja con dos instrumentos y un pedal doble conectados al BTR2000.

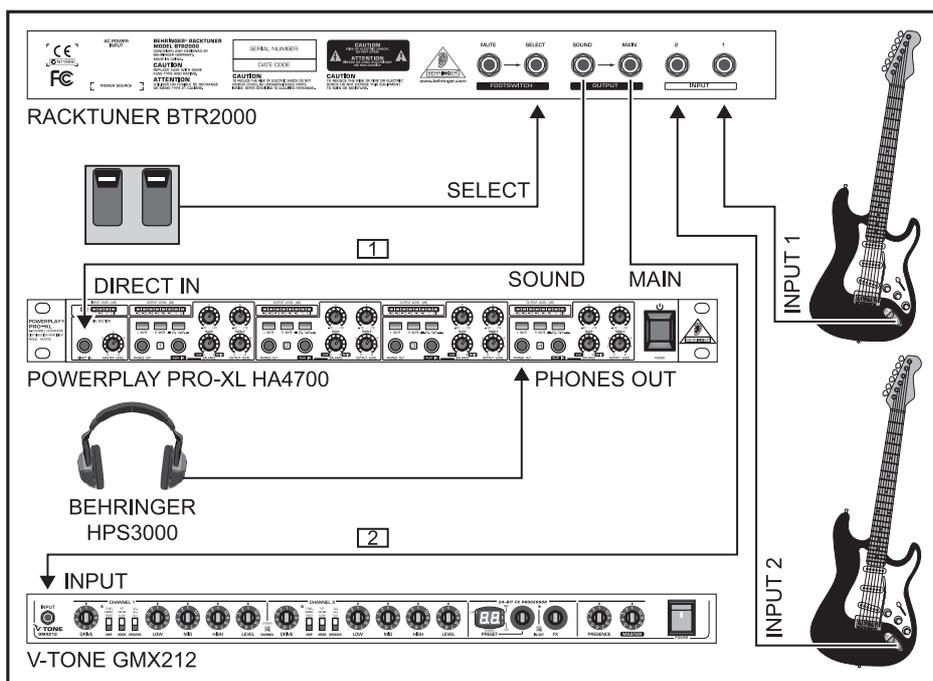


Fig. 7.2: Reproducción independiente de claqueta, tono de referencia 1 y señal de instrumento 2

8. INSTALACIÓN

8.1 Montaje en rack

El BTR2000 requiere de una unidad de rack (1U) para su montaje en un rack de 19". Asegúrate de dejar unos 10 cm libres en la parte trasera para facilitar las conexiones. Utiliza tornillos y tuercas M6 para el montaje en rack.

Procura una ventilación adecuada y no coloques el BTR2000 cerca de fuentes de calor para evitar un sobrecalentamiento del mismo.

8.2 Entradas y salidas de audio

Todas las entradas de audio del BTR2000 de BEHRINGER son vía jacks mono de 6,3 mm.

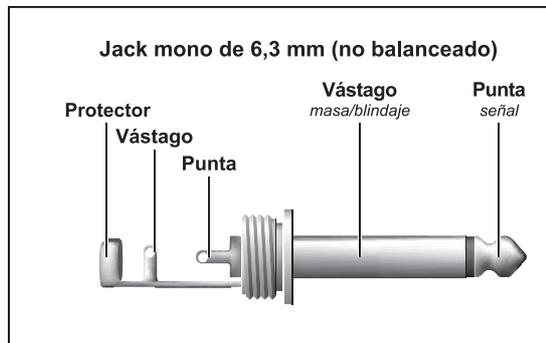


Fig. 8.1: Jack mono de 6,3 mm

8.3 Conexión de pedales

Si conectas un pedal doble en la entrada SELECT de la parte trasera del BTR2000, la función MUTE se transmitirá a través del anillo del conector y la función SELECT a través de la punta.

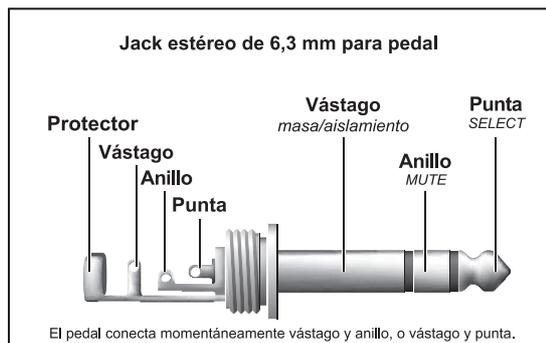


Fig. 8.2: Jack estéreo de 6,3 mm para conectar un pedal doble



Asegúrate de que la instalación y el manejo del BTR2000 se han llevados a cabo siempre por técnicos competentes. Cerciórate de que durante la instalación y operación del equipo, el usuario mantenga suficiente contacto físico a tierra, ya que las cargas electrostáticas pueden afectar el funcionamiento de la unidad.

9. ESPECIFICACIONES**CONEXIONES DE AUDIO**

INPUT 1	jack mono de 6,3 mm en la parte delantera y trasera
Impedancia de entrada	1 M Ω , hard bypass por relé
INPUT 2	jack mono de 6,3 mm
Impedancia de entrada	1 M Ω , amortiguada
SOUND	jack mono de 6,3 mm
Impedancia de salida	4,5 k Ω
MAIN	jack mono de 6,3 mm
Impedancia de salida	500 Ω

CONEXIONES PARA PEDAL

MUTE	jack mono de 6,3 mm
SELECT	jack mono de 6,3 mm

**AFINADOR**

Escala	12 notas bien temperadas
Rango de frecuencias	27,5 Hz - 4186 Hz
Tono de referencia para calibración manual o automática	440 Hz \pm 12 Hz
Rango	\pm 50 Cent (pasos de \pm 0,5 semitonos)
Resolución	\pm 1 Cent, \pm 5 Cent

METRÓNOMO

Tempo	30 BPM - 240 BPM
-------	------------------

LÁMPARA

Tipo	4 x LED, 5 mm, blanca
------	-----------------------

SUMINISTRO DE CORRIENTE

Tensión de red	EE.UU./Canadá	
	China	220 V~, 50 Hz
	Europa/R.U./Australia	230 V~, 50 Hz
	Japón	100 V~, 50 - 60 Hz
Consumo de potencia	9 W	

DIMENSIONES/PESOS

Dimensiones (anch. x alt. x prof.)	aprox. 483 mm x 110 mm x 44 mm (19" x 4 1/3" x 1 3/4")
Peso	aprox. 1,2 kg (2 1/3 lb)

BEHRINGER se esfuerza constantemente por mantener los más altos estándares profesionales. Como resultado de estos esfuerzos, algunos productos pueden sufrir modificaciones sin previo aviso. Las especificaciones y la apariencia pueden variar de las arriba mencionadas y/o mostradas.

Los datos técnicos y la apariencia del equipo están sujetos a cambios sin previo aviso. La información aquí contenida es correcta hasta el momento de impresión. Los nombres de empresas, instituciones o publicaciones mostrados y/o mencionados y sus logotipos son marcas comerciales registradas por sus respectivos propietarios. Su uso no constituye ni una reclamación de la marca comercial por parte de BEHRINGER® ni la afiliación de los propietarios de dicha marca con BEHRINGER®. BEHRINGER® no es responsable de la integridad y exactitud de las descripciones, imágenes y datos aquí contenidos. Los colores y especificaciones pueden variar ligeramente del producto. Los productos se venden exclusivamente a través de nuestros distribuidores autorizados. Los distribuidores y comerciantes no actúan en representación de BEHRINGER® y no tienen autorización alguna para vincular a BEHRINGER® en ninguna declaración o compromiso explícito o implícito. Este manual está protegido por derecho de autor. Cualquier reproducción total o parcial de su contenido, por cualquier medio electrónico o impreso, debe contar con la autorización expresa de BEHRINGER Spezielle Studioteknik GmbH. BEHRINGER es una marca comercial registrada.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. © 2005 BEHRINGER Spezielle Studioteknik GmbH.
BEHRINGER Spezielle Studioteknik GmbH,
Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Münchheide II, Alemania.
Tel. +49 2154 9206 0, Fax +49 2154 9206 4903

RACKTUNER BTR2000

INSTRUCCIONES BREVES

BTR2000

SOUND/METRONOME

Pulsar **prolongadamente** para conmutar entre el afinador y el metrónomo

E

METRÓNOMO

Salida: Metrónomo apagado
Pantalla: Tempo (BPM)
Rueda de control: Tempo
LEDs: de acuerdo al último ajuste utilizado

MODE/FINE

Pulsar **brevemente** para conmutar el modo de indicación del metrónomo

TRANPOSE/REF [TAP]

Pulsar **4 veces brevemente** para que el metrónomo detecte y registre el tempo pulsado

INPUT SELECT

Pulsar **brevemente** para encender o apagar el metrónomo

SOUND/METRONOME

Pulsar **brevemente** para ajustar el nivel de la claqueta (rueda de control)

MUTE/LIGHT

Pulsar **brevemente** para silenciar la claqueta en la salida MAIN.
Pulsar **prolongadamente** para encender o apagar la lámpara

AFINADOR

Salida: Afinador encendido
Pantalla: (- - -)
Rueda de control: sin función
LEDs: de acuerdo al último ajuste utilizado

MODE/FINE

Pulsar **brevemente** para seleccionar el modo de afinación con la rueda de control
Pulsar **prolongadamente** para modificar la escala de la barra de LEDs

TRANPOSE/REF [TAP]

Pulsar **brevemente** para activar una transposición con la rueda de control
Pulsar **prolongadamente** para establecer el "La" de referencia con la rueda de control

INPUT SELECT

Pulsar **brevemente** para seleccionar una entrada

SOUND/METRONOME

Pulsar **brevemente** para encender o apagar el tono de referencia

MUTE/LIGHT

Pulsar **brevemente** para silenciar todas las señales en la salida MAIN
Pulsar **prolongadamente** para encender o apagar la lámpara