

Manual de uso



ULTRAMATCH PRO SRC2496

Audiophile 24-Bit/96 kHz A/D-D/A & Sample Rate Converter

Índice

Instrucciones de seguridad	3
Negación Legal	3
Garantía Limitada	3
1. Introducción	4
1.1 Antes de empezar	4
2. Elementos de Mando	4
2.1 Parte frontal del ULTRAMATCH PRO	4
2.2 Parte posterior del ULTRAMATCH PRO	6
3. Ejemplos de Aplicación	7
3.1 Conversión AD/DA con el ULTRAMATCH PRO	8
3.2 Conversión de la frecuencia de muestreo	8
4. Instalación	8
4.1 Entradas y salidas analógicas	8
4.2 Entradas y salidas digitales	9
4.3 Salida de los auriculares	9
5. Especificaciones Técnicas	10

ES Instrucciones de seguridad

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



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



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

**Atención**

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

**Atención**

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

**Atención**

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

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

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

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

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

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



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

daños y caídas al tropezar con algún obstáculo.

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

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

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

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

**NEGACIÓN LEGAL**

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

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS.

© 2013 MUSIC Group IP Ltd.

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

GARANTÍA 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 www.music-group.com/warranty.

1. Introducción

El ULTRAMATCH PRO de BEHRINGER es un procesador de señales completamente digital con convertidores A/D y D/A de 24 bits integrados. Gracias a su equipamiento presenta una conexión de última generación y de gran eficiencia entre la realidad física de la música y su grabación en forma de valores de cálculo digitales. Para que su música conserve su autenticidad, no sólo hemos desarrollado un fuerte enlace entre la técnica de grabación analógica y la increíble cantidad de posibilidades para el procesamiento de la señal a nivel digital, sino que hemos realizado el ULTRAMATCH PRO SRC2496 también como interfaz universal entre los diferentes formatos digitales y las frecuencias de muestreo.

Las incompatibilidades entre los diferentes aparatos en lo que se refiere a la variación de los conectores, la transferencia de señales y las normas empleadas pertenecen de este modo al pasado.

♦ **La presente guía intentará ante todo familiarizarle con los conceptos especiales utilizados, a fin de que pueda conocer el equipo en todas sus funciones. Después de leer atentamente esta guía, le rogamos la conserve cuidadosamente para poder consultarla siempre que sea caso necesario.**

1.1 Antes de empezar

El ULTRAMATCH PRO 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 a nosotros, sino notifíquese sin falta antes al distribuidor y a la empresa transportista, ya que de lo contrario se extinguirá cualquier derecho de indemnización.**

El ULTRAMATCH PRO de BEHRINGER requiere el tamaño de una unidad para el montaje en un rack de 19 pulgadas. 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 RX1602 en el rack.

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

♦ **¡Antes de conectar el ULTRAMATCH PRO con la red de electricidad, asegúrese bien de que su aparato 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. El ULTRAMATCH PRO está ajustado 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!**

♦ **¡Si el aparato se ajusta a una tensión de red distinta, deberá adaptarse al valor del fusible!**

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.**

♦ **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.**

2. Elementos de Mando

2.1 Parte frontal del ULTRAMATCH PRO

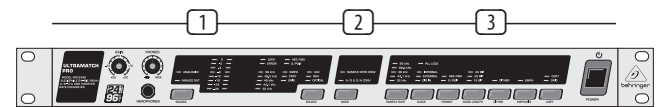


Fig. 2.1: Elementos de mando en la placa frontal

- 1 Sección de monitor y de entrada. La sección de monitor ofrece la posibilidad para la adaptación del nivel de la señal en la entrada analógica y una conexión para auriculares regulable. Una pantalla LED de clara comprensión en la sección de entrada muestra información detallada acerca de los diferentes parámetros de la señal de entrada digital.
- 2 Sección de modo. Aquí puede usted conmutar entre los modos de funcionamiento del ULTRAMATCH PRO como convertidor de frecuencia de muestreo o convertidor AD/DA.
- 3 Sección de salida. Los pulsadores de la sección de salida le ofrecen amplias posibilidades para el diseño de la señal de salida. De forma análoga a la pantalla de la sección de entrada, aquí puede usted leer toda la información acerca de la señal de salida.

2.1.1 Sección de monitor y de entrada

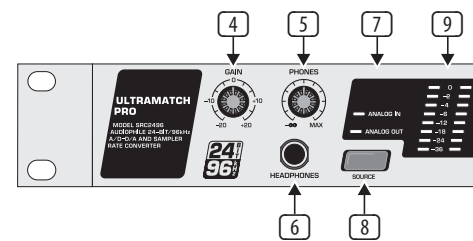


Fig. 2.2: Elementos de mando de la sección de entrada

- 4 Con el regulador **GAIN** puede ajustar de forma óptima a su ULTRAMATCH PRO el nivel de la señal en la entrada analógica. El nivel debe ser lo más alto posible, pero el LED de 0 dB no debe iluminarse o hacerlo sólo en raras ocasiones. De este modo evita distorsiones que se producen debido a sobrealimentaciones.
 - 5 Con el regulador **PHONES** determina usted el volumen en los auriculares. Puede escuchar según lo desee la salida analógica o la entrada analógica. La selección entre la entrada y la salida podrá efectuarla por medio del pulsador **SOURCE** (8). La salida analógica pone a su disposición siempre la señal que se encuentra en la entrada digital seleccionada, es decir, podrá controlar ésta también mediante los auriculares.
- ♦ **Si el ULTRAMATCH PRO se encuentra en modo de convertidor A/D y D/A, sólo en el ajuste DIG IN (véanse (20), (21)) transmitirá la señal de entrada digital a la salida analógica.**
- 6 Toma jack estéreo (6,3 mm) para la conexión de unos auriculares.
- ♦ **Nos gustaría llamarle la atención sobre el hecho de que los volúmenes altos pueden dañar su sistema auditivo y sus auriculares. Posicione el regulador PHONES en el tope izquierdo antes de encender el aparato. Asegúrese siempre de emplear un volumen adecuado.**
- 7 Los LEDs **ANALOG IN** o bien **ANALOG OUT** le muestran cuál de las señales (entrada o salida) se muestra en este momento en el indicador de modulación (9).
 - 8 El pulsador **SOURCE** conmuta la señal analógica de entrada o de salida al indicador de modulación.

- 9 **INDICADOR DE MODULACIÓN.** La señal que se representa en el indicador puede escucharse siempre en la salida de los auriculares.

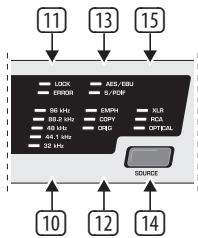


Fig. 2.3: Elementos de mando de la sección de entrada

- 10 Este campo **LED** le informa sobre la frecuencia de muestreo de la señal de entrada digital. Un LED se ilumina de manera constante cuando la frecuencia de muestreo se mantiene con exactitud o cuando la desviación no supera aprox. los 2 kHz. Si la desviación es mayor, entonces el LED parpadeará para el valor más próximo.

- 11 El **LED LOCK** se ilumina cuando en la entrada activada se encuentra una señal digital válida y el ULTRAMATCH PRO puede sincronizarse respecto a la misma. Durante la elaboración de señales de entrada digitales, este LED debe estar iluminado de forma constante e indicar así una señal de entrada estable.

El **LED ERROR** se ilumina ante una señal de entrada errónea (o no existente). A través de este LED se indican numerosos estados de error, como "Unlock", "Parity Error", "Bi-Phase Error" y "Confidence Error". Entonces se comprueba igualmente si se trata de una señal de audio o no. En todos los estados de error se conmutan a mudo todas las salidas del SRC2496, con el fin de proteger los aparatos de audio que se encuentran conectados. Mientras que el LED ERROR se mantenga iluminado, el ULTRAMATCH PRO no se encuentra en condiciones de transformar la señal de entrada.

- 12 El **LED EMPH** indica si la señal de entrada dispone de una identificación de énfasis o no. A fin de cuentas, el "emphasis" consiste en un aumento de los agudos durante la grabación digital, que se anula durante la reproducción. Si el LED se ilumina, entonces se trató la señal con este procedimiento. Por regla general, debe prestar atención a que los LED EMPH en la sección de entrada y de salida indiquen el mismo estado.

El **LED COPY** (de copyright) se ilumina cuando la señal de entrada procede de un soporte de datos dotado de protección contra copias.

El **LED ORIG** (de original) se ilumina como indicio de que la señal de audio recibida es una señal original, es decir, que puede copiarse (véase también el Capítulo 2.1.3 bajo 28).

- 13 El **LED AES/EBU** se ilumina cuando en la toma de entrada respectivamente activada se encuentra una señal en formato AES/EBU.

De forma correspondiente, esto es de validez para el **LED S/PDIF** cuando la señal presenta el formato consumidor. Si el aparato se encuentra en modo de convertidor A/D y D/A, entonces el LED S/PDIF se ilumina también cuando no se encuentra ninguna señal digital. Esto se debe a razones técnicas de conmutación y no es un funcionamiento incorrecto del aparato.

- 14 Con este pulsador **SOURCE** selecciona usted la entrada activa. Respectivamente siempre se encuentra una única entrada digital activa. En el modo A/D & D/A CONV(ertidor) existe sin embargo la posibilidad de utilizar una entrada digital y las entradas analógicas simultáneamente (conversión A/D y D/A paralela). En el Capítulo 3.1.2. encontrará mayor información al respecto.

- 15 Los LEDs **XLR**, **RCA** y **OPTICAL** le indican cuál de las entradas ha activado usted.

2.1.2 Sección de modo

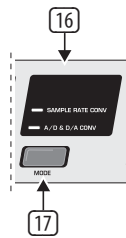


Fig. 2.4: Sección de modo

- 16 Los dos LEDs **SAMPLE RATE CONV** y **A/D & D/A CONV** le informan sobre si el ULTRAMATCH PRO trabaja en este momento como convertidor de frecuencia de muestreo o como convertidor A/D y D/A.

- 17 Con el pulsador **MODE** conmutará entre estas dos funciones.

2.1.3 Sección de salida

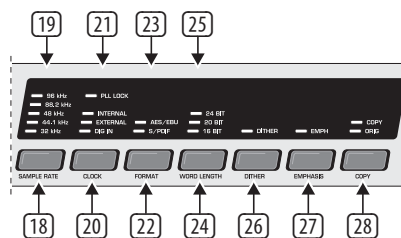


Fig. 2.5: La sección de salida

- 18 El pulsador **SAMPLE RATE** sirve para seleccionar la frecuencia de muestreo a la que debe convertirse la señal de entrada o bien a la que debe encontrarse la señal en las salidas. Para ello el SRC2496 debe encontrarse en modo "internal", es decir, debe trabajar como maestro (véanse los Puntos 20 y 21).

- 19 Los LEDs **32 kHz**, **44.1 kHz**, **48 kHz**, **88.2 kHz** y **96 kHz** le indican la frecuencia de muestreo que usted ha seleccionado mediante el pulsador de frecuencia de muestreo (sample rate). Si la frecuencia de muestreo es fijada por un wordclock externo o creada a través de la señal de entrada digital, los LEDs muestran mediante iluminación constante la frecuencia de muestreo externa (hasta aprox. ± 2 kHz de desviación). Si uno de los diodos luminiscentes parpadea, entonces se mostrará el valor más próximo (con desviación > 2 kHz).

- 20 Con ayuda del pulsador **CLOCK** seleccionará la fuente que determinará la frecuencia de muestreo en la salida digital del ULTRAMATCH PRO.

- 21 Mediante la iluminación del LED **PLL LOCK** se confirma que el SRC2496 procesa correctamente las señales wordclock.

Si se ilumina el LED **INTERNAL**, el SRC2496 crea la frecuencia de muestreo él mismo (maestro). Este modo se emplea preferentemente cuando el ULTRAMATCH PRO trabaja como convertidor A/D.

Si se ilumina el LED **EXTERNAL**, entonces el wordclock externo determina la frecuencia de muestreo. Con el ajuste "external" también pueden crearse a la salida las frecuencias de muestreo que no pueden ser creadas por el SRC2496 como maestro.

Si se ilumina el LED **DIG IN** se toma la señal wordclock de la señal de audio digital alimentada. Este ajuste es muy útil entre otras cosas cuando no desee usted variar la frecuencia de muestreo sino que desee convertir el formato de la señal digital de salida (de S/PDIF a AES/EBU o viceversa).

- 22 El pulsador **FORMAT** determina el formato de la corriente de datos en la salida fijado en los datos de estado del canal. Se encuentran a disposición los dos formatos AES/EBU y S/PDIF.

ES

- 23 Los LEDs **AES/EBU** y **S/PDIF** indican el formato de salida fijado. Éste puede captarse en cualquiera de las tres salidas digitales. Asimismo puede (con un cable adecuado, véase también el Capítulo 4.2.5) desviar una señal en formato S/PDIF de una salida XLR a un segundo aparato, cuando la salida RCA ya se encuentra asignada.
- 24 El pulsador **WORDLENGT** sirve para seleccionar la longitud de palabra digital deseada (16, 20 ó 24 bit).
 - ◆ Cuando desee modificar la longitud de palabra digital a un valor menor (para grabar por ejemplo señales de 24 bit en CD, MD o DAT), le recomendamos activar la función **dither**. De este modo limita las distorsiones originadas a un mínimo inaudible, mediante la supresión de bits adicionales.
- 25 Los LEDs **24 BIT**, **20 BIT** y **16 BIT** le muestran la longitud de palabra seleccionada.
- 26 Con el pulsador **DITHER** encenderá y apagará la función dither. Si se ilumina el LED correspondiente, entonces la función dither está activada. En resumen, la función dither consiste en lo siguiente: durante la conversión de señales analógicas en valores numéricos se producen errores de redondeo e interpretaciones erróneas (errores de cuantificación) como consecuencia del número de posiciones finito que se encuentra a disposición para la descripción matemática de las señales analógicas. Estas fuentes de error pueden minimizarse añadiendo a la mezcla ruido blanco con amplitud mínima exactamente definida y distribución de frecuencia de banda ancha. Este ruido se denomina señal dither. En combinación con la elevada resolución interna de 24 bit puede crearse de este modo una excelente señal de audio.

Si disminuye la longitud de palabra digital (p. Ej., de 24 bit a 20 bit), disminuirá con ello la resolución y aumentará así la probabilidad de interpretaciones erróneas. Por ello, es especialmente útil en este caso el empleo de la función dither.
- 27 El LED **EMPH** se ilumina con un bit de énfasis fijo en la señal de salida; mediante el pulsador **EMPHASIS** puede encender o apagar la función de énfasis. Con el fin de evitar las falsificaciones de sonido, el LED en la sección de salida debe indicar el mismo estado que el LED **EMPH** en la sección de entrada. Si en efecto se produce una vez el caso de que una señal presente el bit de énfasis, sin que haya tenido lugar un aumento de los agudos, entonces puede usted ahora realizar la corrección necesaria y desconectar el bit.
- 28 Con el pulsador **COPY** (de copyright) puede ejercer influencia sobre el estado de los bits de copia en el flujo de datos enviados. Los LEDs **COPY** y **ORIG** proporcionan información acerca de la situación actual de la protección contra copias.

grabación digital posible sólo una vez		
COPY-LED	encendido	
ORIG-LED	encendido	
grabación digital imposible		
COPY-LED	encendido	
ORIG-LED		apagado
grabación digital sin limitaciones		
COPY-LED		apagado
ORIG-LED		apagado
COPY-LED		apagado
ORIG-LED	encendido	

Tab. 2.1: Visión de conjunto de los ajustes de los bits de protección contra copias

Si se iluminan el LED **COPY** y el LED **ORIG** únicamente es posible realizar una copia. Los datos presentan entonces una protección contra copias. Si sólo se ilumina el LED **COPY** no es posible una copia digital. Si ambos LEDs se encuentran apagados, entonces la grabación digital es posible sin limitaciones. Presionando el pulsador puede cambiar el estado de los bits decisivos y copiar sin problemas.

- ◆ Esta función únicamente es válida para señales S/PDIF ya que el **SCMS** (Serial Copy Management System) sólo existe en este formato. En el formato profesional (AES/EBU) realizar copias no supone ningún problema.
- ◆ Queremos advertirle nuevamente que aunque existe la posibilidad de eliminar los bits de protección anticopia, debe tener siempre en cuenta los derechos de autor y reproducción. Este aparato no fue producido para realizar copias no autorizadas.

2.2 Parte posterior del ULTRAMATCH PRO

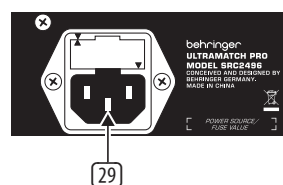


Fig. 2.6: Tensión de red / Portafusibles

- 29 **TENSIÓN DE RED / PORTAFUSIBLES.** Utilice el cable de red suministrado para conectar el aparato a red. Tenga en consideración también las indicaciones en el Capítulo 1.1. Si sustituye el fusible deberá emplear indispensablemente uno del mismo tipo.



Fig. 2.7: Wordclock In

- 30 La toma de conexión **WORDCLOCK IN** con conector BNC presenta elevada resistencia óhmica, es decir, no dispone de una resistencia terminal interna (75 Ohm). Conecte aquí los aparatos que deban sincronizar externamente su ULTRAMATCH PRO (indicador acústico de estudio). Tenga en cuenta al respecto también el Capítulo 3.2.3.

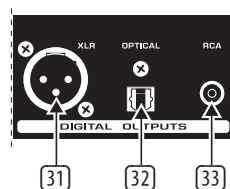


Fig. 2.8: Salidas digitales

- 31 La salida **XLR** digital es la toma de distribución estándar para la señal en formato AES/EBU (LED AES/EBU iluminado). Si el formato S/PDIF se encuentra seleccionado, entonces la salida XLR conduce también esta señal. En el Capítulo 4 "Instalación" encontrará información más detallada referente a las propiedades de las conexiones 31 - 33.

32 Esta es la toma de salida **OPTICAL** del ULTRAMATCH PRO. Las tomas de salida y de entrada ópticas (Toslink) están provistas en el momento del suministro del aparato de tapones obturadores, con el fin de evitar el ensuciamiento de las tomas y el escape incontrolado del rayo de luz. Si es necesario pueden simplemente retirarse. El formato estándar (digital) para esta salida es S/PDIF, pero también puede distribuirse a través de esta salida el formato AES/EBU.

♦ Muchos aparatos consumidores requieren incondicionalmente el formato consumidor en su entrada óptica y de lo contrario rehúsan la aceptación de la señal.

33 Salida **RCA**. El formato estándar (digital) para esta salida es igualmente S/PDIF. Si en la sección de salida se encuentra seleccionado AES/EBU, entonces en esta salida el formato será igualmente AES/EBU. A diferencia de la conexión XLR, la transmisión tiene lugar de forma no balanceada.

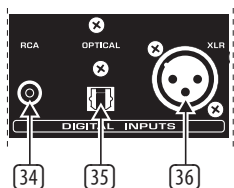


Fig. 2.9: Entradas digitales

34—36 ENTRADAS DIGITALES.

34 La entrada **RCA** es la entrada estándar digital para el formato S/PDIF.

35 La entrada **OPTICAL** en ejecución Toslink está igualmente prevista para el formato S/PDIF.

36 Entrada **XLR**. La entrada **XLR** digital es la toma de entrada estándar para la señal en formato AES/EBU. Esta entrada puede también recibir el formato S/PDIF, al igual que las entradas RCA y OPTICAL pueden procesar el formato AES/EBU además del S/PDIF.

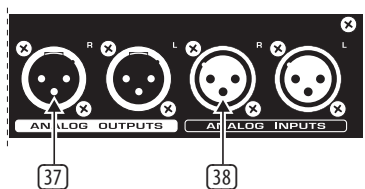


Fig. 2.10: Salidas analógicas/entradas analógicas

37 **SALIDAS ANÁLOGICAS.** En las salidas analógicas balanceadas en ejecución XLR (estéreo) puede usted captar la señal transformada de un formato digital y que ahora es una señal analógica. Aquí se encuentra a disposición con nivel de estudio (+4 dBu).

38 **ENTRADAS ANALÓGICAS.** En las entradas analógicas balanceadas en ejecución XLR (estéreo) puede usted alimentar una señal analógica con nivel line normal. En cuanto al ajuste del nivel de la señal tenga por favor en cuenta las explicaciones del Cap. 2.1.1 bajo el Punto 4.

3. Ejemplos de Aplicación

No es necesario poseer un estudio de grabación profesional para sacar gran provecho de las funciones del SRC2496. Los problemas de conexión de conectores ópticos a coaxiales o viceversa, la eliminación de la protección contra copias, una transformación de la frecuencia de muestreo de 48 kHz a 44,1 kHz o 32 kHz son también parte de la vida cotidiana en las grabaciones caseras.

Además se recomienda el empleo del ULTRAMATCH PRO como convertidor AD/DA de alta gama o conmutador selector de fuentes ampliado para entradas digitales, donde supone una alternativa económica y fiable a los aparatos mucho más caros.

Si su sistema de grabación HD dispone de una interfaz digital, entonces con ayuda del ULTRAMATCH PRO puede eludir el convertidor A/D de la tarjeta de sonido y así evitar las interferencias procedentes del ordenador. Si posee una consola de mezclas, puede grabar varias fuentes de señal simultáneamente reuniendo las señales en un subgrupo y alimentándolas después al SRC2496.

Otra aplicación consiste en la grabación de grabaciones en cinta magnetofónica para la restauración y posterior conservación con medios digitales.

Las siguientes figuras 3.1 y 3.2 muestran ejemplos de cableado para ello.

♦ Dado que las salidas de los subgrupos en consolas de mezclas, salidas de cintas magnetofónicas y salidas line en amplificadores de alta fidelidad suministran por lo general una señal no balanceada, debe tener en cuenta para la conexión al SRC2496 las indicaciones correspondientes del Capítulo 4 "Instalación".

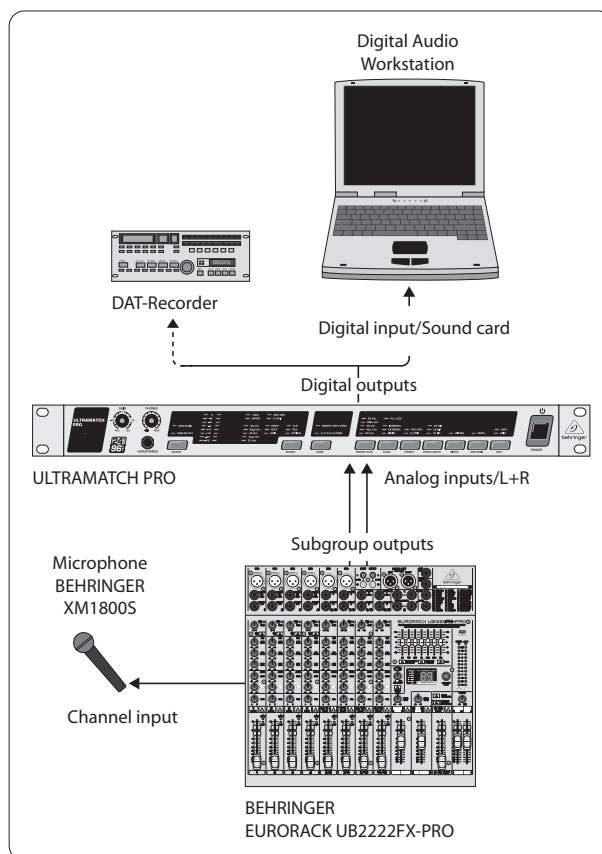


Fig. 3.1: Ejemplo de conversión A/D de una señal de micrófono

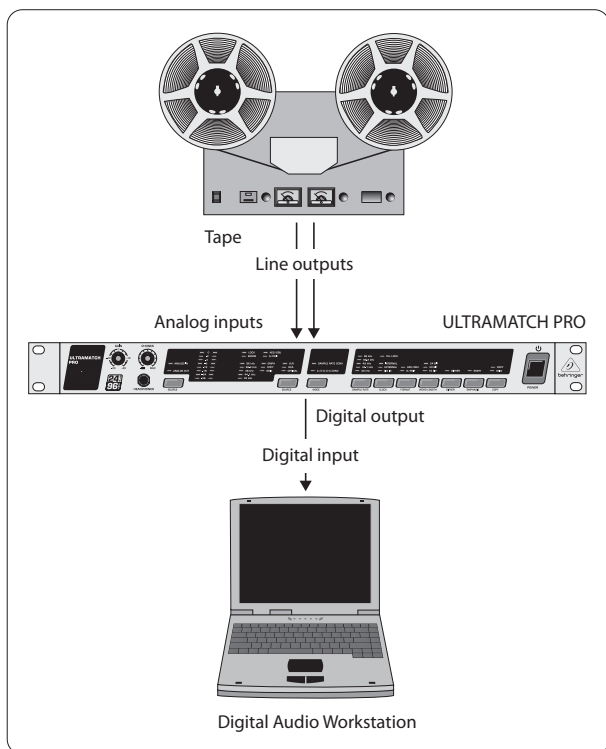


Fig. 3.2: Ejemplo de conversión A/D de antiguas grabaciones en cinta magnetofónica

3.1 Conversión AD/DA con el ULTRAMATCH PRO

3.1.1 Conversión analógica-digital

El empleo del ULTRAMATCH PRO como convertidor analógico-digital es interesante en todos los casos en los que desee volver a hacer audible la señal tras la elaboración digital, es decir, para evitar por ejemplo convertidores D/A de menor valor en un aparato con salida digital (tarjeta de sonido).

3.1.2 Conversión AD/DA paralela

El ULTRAMATCH PRO le ofrece la posibilidad de convertir al mismo tiempo señales analógicas en digitales y viceversa. Si el SRC2496 se encuentra en **modo de conversión AD/DA**, la conversión D/A es sólo posible cuando en la sección de salida se encuentra seleccionado DIG IN mediante el pulsador CLOCK (20). La frecuencia de muestreo se determina entonces mediante la señal digital presente. En caso contrario el SRC2496 solamente puede funcionar como convertidor A/D y la función de conversión D/A se conmutará entonces a mudo. En **modo SRC** el convertidor D/A está siempre activo.

3.2 Conversión de la frecuencia de muestreo

No importa qué señal de audio digital introduzca en el ULTRAMATCH PRO; éste la convierte en un formato estándar válido.

3.2.1 Funcionamiento de estudio típico con DAT

Las grabaciones en grabadores DAT consumidores se realizan en su mayoría con 48 kHz y deben por tanto grabarse analógicamente del DAT a un grabador profesional. La conversión D/A-A/D que tiene lugar conduce a un empeoramiento innecesario del material de origen debido al convertidor D/A y A/D insertado. El empleo del ULTRAMATCH PRO elimina este problema mediante su conversión de la frecuencia de muestreo a un nivel digital puro, el cual es cualitativamente superior al del convertidor analógico.

3.2.2 Grabación en disco duro

Naturalmente, el ULTRAMATCH PRO permite incorporarse en cualquier punto del procesamiento de audio, es decir, también en el camino de PC a DAT. Esto hace posible en casos de material de audio no críticos trabajar en el sistema de grabación con 32 kHz (o más, dependiendo de la(s) frecuencia(s) de muestreo que pueda transformar su sistema de grabación HD), y una conversión del material cortado terminado durante la grabación en el grabador DAT en 44,1 kHz (o también 48 kHz).

3.2.3 Solución de problemas maestro/esclavo

En el trabajo con una consola de mezclas digital, un reproductor de CD es el reproductor de CD "maestro" y la consola "esclavo". Este modelo se derrumba de golpe cuando además se conecta un grabador DAT que no sólo graba sino que también reproduce. La consola solamente puede sincronizarse a una fuente y los datos de audio del otro se procesarían defectuosamente debido a la falta de sincronización.

Sin embargo, si incorpora el ULTRAMATCH PRO SRC2496 de BEHRINGER entre el aparato no sincronizado (grabador DAT o reproductor de CD) y la entrada de la consola de mezclas entonces éste puede reproducir la señal de audio con un indicador acústico de estudio introducido a través de la entrada de sincronización externa (WORDCLOCK IN, 30).

De este modo, en un estudio con indicador acústico central puede conectarse todo aparato a otro aparato cualquiera a través del ULTRAMATCH PRO, independientemente de las posibilidades disponibles originariamente.

4. Instalación

Las conexiones de entrada y de salida digitales del ULTRAMATCH PRO son resistentes a cortocircuitos y balanceadas a transformador. Por lo tanto, también se excluyen los bucles de zumbido originados por uniones eléctricas a la masa adicionales también en el empleo de tomas RCA. Además, el concepto aislado completamente de tierra de las conexiones digitales permite también el trabajo con adaptadores para, por ejemplo, conducir la señal de la salida RCA a la entrada XLR de otro aparato.

A diferencia de las conexiones digitales las conexiones analógicas no presentan separación galvánica sino que están construidas balanceadas y así no son problemáticas respecto a bucles de tierra.

4.1 Entradas y salidas analógicas

El ULTRAMATCH PRO dispone de entradas y salidas balanceadas con conectores XLR para ofrecer a sus valiosas señales de audio la mayor protección posible contra interferencias electromagnéticas. La asignación de los enchufes y de las tomas puede tomarla de las figuras siguientes.

Evidentemente, también existe la posibilidad de enviar señales al SRC2496 desde salidas no balanceadas (p. Ej., tarjeta de sonido o salida de una consola de mezclas) para continuar su procesamiento de manera digitalizada. Igualmente no presenta problema alguno la recepción de señales analógicas del ULTRAMATCH PRO (p. Ej., en el empleo como convertidor D/A de gama alta entre el reproductor de CD y el amplificador) en tomas no balanceadas (p. Ej., amplificador de alta fidelidad o aparato de cinta magnetofónica).

♦ **¡Durante el funcionamiento no balanceado en las tomas XLR deben encontrarse unidos los pines 1 y 3 de los cables insertados!**

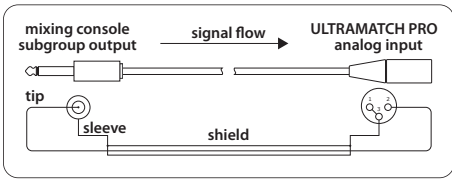


Fig. 4.1: Envío no balanceado al ULTRAMATCH PRO

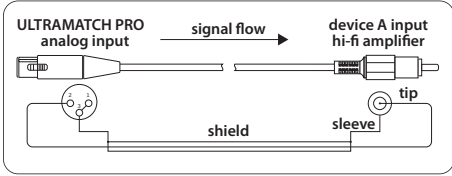


Fig. 4.2: Recepción no balanceada del ULTRAMATCH PRO

4.2 Entradas y salidas digitales

4.2.1 Conexión XLR balanceada

Las entradas y salidas digitales con conector XLR no están ligadas al protocolo AES/EBU. Éstas aceptan y suministran corrientes de datos tanto en formato profesional como consumidor (S/PDIF).

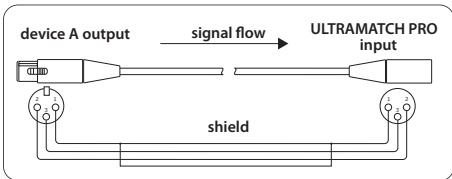


Fig. 4.3: Forma de conexión balanceada del ULTRAMATCH PRO

Para longitudes superiores a los 20 m y elevadas exigencias (funcionamiento móvil, campos de alta frecuencia) debe emplear un cable especial de 110 Ohm con blindaje doble; en el funcionamiento normal es suficiente un cable de micrófono habitual para formas de conexión balanceadas.

4.2.2 Conexión RCA coaxial no balanceada

Las entradas y salidas con conectores RCA no se encuentran ligadas al formato S/PDIF sino que suministran también el formato AES/EBU cuando éste se encuentra ajustado en la sección de salida.

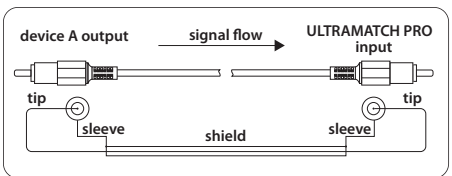


Fig. 4.4: Forma de conexión no balanceada del ULTRAMATCH PRO

4.2.3 Conexión óptica

Las entradas y salidas ópticas con conexión TOSLINK no se encuentran tampoco ligadas al formato S/PDIF. Éstas aceptan y suministran corrientes de datos tanto en formato profesional como en consumidor.

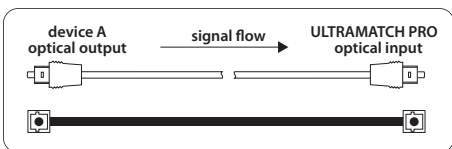


Fig. 4.5: Forma de conexión óptica del ULTRAMATCH PRO por TOSLINK

Las conexiones ópticas son de acuerdo con su naturaleza imperturbables frente a los campos eléctricos perturbadores, su cableado se realiza sin problemas y son asombrosamente robustas.

❖ El formato multipista ADAT no es compatible con el ULTRAMATCH PRO y por tanto no puede ni realizarse su paso en bucles ni convertirse. (ADAT es una marca registrada de Alesis Corporation.)

4.2.4 Wordclock

Las señales wordclock se distribuyen habitualmente en tecnología de redes, es decir, desviadas con cables coaxiales de 75 Ohm y adaptadores "T" BNC y finalizadas con resistencias terminales.

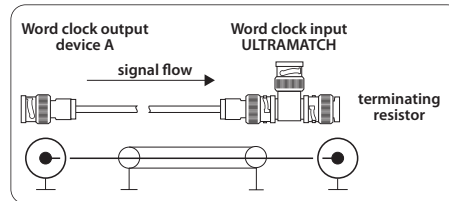


Fig. 4.6: Forma de conexión (resistencia terminal) no balanceada de la entrada del wordclock en el ULTRAMATCH PRO

4.2.5 Conexión a través de adaptador

En casos determinados puede ser útil conectar las entradas y salidas del ULTRAMATCH PRO con otros aparatos a través de adaptadores de cables. Así se puede, por ejemplo, conectar sin problemas un segundo grabador DAT al ULTRAMATCH PRO a través de un adaptador XLR/RCA. La figura 4.2 le muestra la asignación correcta.

4.3 Salida de los auriculares

La salida de los auriculares en la parte frontal del ULTRAMATCH PRO SRC2496 es una toma jack estéreo. La asignación del conector adecuado se representa en la figura 4.7.

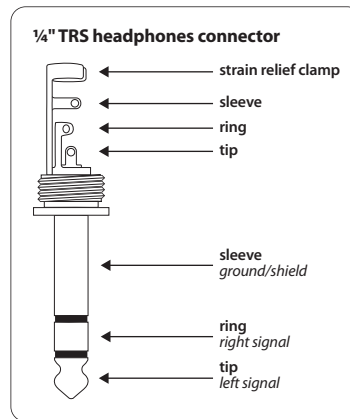


Fig. 4.7: Asignación correcta para la alimentación a los auriculares

ES 5. Especificaciones Técnicas

Sincronización

Frecuencias de muestreo internas	32, 44.1, 48, 88.2, 96 kHz
Sincronización a través de entrada digital y wordclock	acepta todas las frecuencias de muestreo entre 31 kHz y 100 kHz, sincronización automática por PLL

Entrada Digital 1

Tipo/impedancia de entrada	XLR balanceada a transformador/110 Ohm
Nivel de entrada nominal	0,2 V hasta 5 V cresta a cresta

Entrada Digital 2

Tipo/impedancia de entrada	RCA balanceada a transformador/75 Ohm
Nivel de entrada nominal	0,2 V hasta 5 V cresta a cresta

Entrada Digital 3

Tipo	TOSLINK, cable de fibra óptica
------	--------------------------------

Entrada de Sincronización

Tipo/impedancia de entrada	BNC/50 kOhm
Estándar	Wordclock (1 x FS)
Nivel de entrada nominal	2 V hasta 6 V cresta a cresta

Salida Digital 1

Tipo/impedancia de salida	XLR balanceada a transformador/110 Ohm balanceada
Nivel de salida nominal	3,5 V cresta a cresta

Salida Digital 2

Tipo/impedancia de salida	RCA balanceada a transformador/75 Ohm
Nivel de salida nominal	0,5 V cresta a cresta

Salida Digital 3

Tipo	TOSLINK, cable de fibra óptica
------	--------------------------------

Entradas Analógicas

Tipo/impedancia de entrada	XLR balanceada/20 kOhm
Nivel de entrada nominal	-4 dBu - +22 dBu (0 dBFS), regulable

Convertidor A/D

Resolución	24-Bit/96 kHz Delta-Sigma AKM
Oversampling	128/64 veces
Margen dinámico	> 105 dB

Salidas Analógicas

Tipo/impedancia de salida	XLR balanceada/160 Ohm
Nivel de salida nominal	+16 dBu (0 dBFS)

Convertidor D/A

Resolución	24-Bit/96 kHz Delta-Sigma AKM
Oversampling	128 veces
Margen dinámico	> 108 dB

Supresión del Jitter

Jitter permitido en la entrada	> 40 ns
Jitter propio a la salida	< 2 ns
Jitter propio en sincronización externa	< 20 ns, típica 10 ns

Channel Status Esta en la Salida

Modo de funcionamiento profesional	Profesional, uso para audio, estéreo, sin énfasis o 50/15 µs, Fs = 32 kHz; 44,1 kHz; 48 kHz; 88,2 kHz; 96 kHz
Modo de funcionamiento consumidor	Consumidor, uso para audio, 2 canales, material original (conmutable), permiso de copia (conmutable), sin énfasis o 50/15 µs, Fs = 32; 44,1; 48 kHz; (88,2; 96 kHz no está definida)

Suministro de Corriente

Tensión de Red

EE.UU./Canadá	120 V~, 60 Hz
Europa/R.U./Australia	230 V~, 50 Hz
Japón	100 V~, 50 - 60 Hz
Modelo general de exportación	120/230 V~, 50 - 60 Hz
Potencia de consumo	15 W
Fusible	100 - 120 V~: T 250 mA H 250 V 200 - 240 V~: T 125 mA H 250 V
Tensión de red	Conexión estándar de tres espigas

Dimensiones / Peso

Dimensiones	aprox. 1.75 x 19 x 8.54" aprox. 44.5 x 483 x 217 mm
Peso	aprox. 2.3 kg
Peso de transporte	aprox. 3,4 kg

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.



We Hear You