

NO SE ABRA
RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO



PRECAUCIÓN: para disminuir el riesgo de choque eléctrico, no quite la cubierta, no hay piezas adentro que el usuario pueda reparar, deje todo el mantenimiento a los técnicos calificados.

ADVERTENCIA: para prevenir choque eléctrico o riesgo de incendios, no exponga este aparato a la lluvia o a la humedad. No arroje agua o cualquier otro líquido sobre o dentro de su unidad. Antes de utilizarlo lea todas las advertencias en la guía de operación.



Este símbolo tiene el propósito de alertar al usuario de la presencia de **VOLTAJE PELIGROSO** que no tiene aislamiento de la caja y que puede tener una magnitud suficiente para constituir riesgo de descarga eléctrica.



Este símbolo tiene el propósito de alertar al usuario de la presencia de instrucciones importantes sobre la operación y mantenimiento en la documentación que viene con el producto.



INTRODUCCIÓN
CROSSOVER ELECTRÓNICO ESTÉREO 3 VÍAS
24 dB OCTAVA

En su tercera generación, el crossover activo 24 dB's de BACK STAGE® sigue demostrando ser la mejor oferta del mercado profesional. La pendiente de 24 dB's exigida en las necesidades modernas garantiza la calidad de audio en sistemas de 3 vías protegiendo al mismo tiempo su sistema de bocinas y amplificación al hacer los cortes precisos en cada rango de frecuencias.

Sus características modernas y su facilidad de uso invitan al entusiasta del audio a trabajar con un equipo diseñado para profesionales. Entre las características mencionadas tenemos:

1. Pendiente de 24 dBs por octava.
2. Selectores mute por vía por canal, 6 en total.
3. Selectores de frecuencia independientes
4. Control de Response
5. Entradas y salidas balanceadas XLR y 6.3 mm



DESEMPACADO
Como parte de nuestro control de calidad, cada equipo es inspeccionado cuidadosamente antes de dejar la fábrica. Al momento de desempacarlo, revíselo muy bien para detectar posibles golpes o daños provocados durante el transporte. Conserve sus empaques originales ya que serán necesarios en caso de requerir servicio ó cualquier reclamación posterior.



ALIMENTACIÓN
Su amplificador de poder está provisto de un cable toma corriente de tres hilos polarizado el cual deberá conectarse a una toma de tipo doméstica de 120V c.a.



SOPORTE TÉCNICO
-Servicio técnico directo de planta
Reparación, calibración y pruebas en 7 días.
Solo pague sus refacciones, nosotros costearmos la mano de obra.
-Refacciones originales
Desde un transistor hasta un módulo completo.
-Asistencia telefónica
Llámenos al (33) 3837 5470 Guadalajara Jalisco.
Lunes a Viernes de 8:00 a 18:00 hrs.
-Asistencia en línea
www.sensey.com.mx/soporte.php



ATENCIÓN AL CLIENTE

Para conocer más acerca de su equipo, visite nuestra página www.back-stage.com.mx

Para cualquier sugerencia, consulta o comentario llame al (33) 3837 5470 en la ciudad de Tlaquepaque, Jalisco; o escribanos a atencion@back-stage.com.mx



HECHO EN MÉXICO POR
SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V.
Prol. Parras No. 2001-1, Col. El Álamo, C.P. 45560,
Tlaquepaque, Jalisco, México. Tel. +52 (33) 3837 5470
Parque Industrial Santa Rosa

www.back-stage.com.mx ventas@sensey.com.mx

guía
rápida de
inicio

24

dB OCTAVE

DATOS DE LA CASA COMERCIAL	
Nombre:	
Dirección:	
Fecha de venta:	
Modelo:	BS 24dB
Sello:	

C00121 Rev. 1.1



ESPECIFICACIONES

BS 24dB Octava	
Montaje 2 espacios de rack	(3.5 in.)
Impedancia de entrada	20 K ohms balanceada
Impedancia de salida	200 K ohms balanceada
Respuesta de frecuencia	±0.5 dB 20 Hz-20 KHz
Distorsión	< 0.5% THD (+10 dBu 20 Hz-20 KHz)
Repuesta (slew rate)	6V/μS
Alimentación	120V c.a. 60Hz 15W
DIMENSIONES	
Alto	8.8cm (3.5")
Ancho	48.3cm (19")
Profundo	24cm (9.4")
Peso	3.9kg (8.5Lb)



PÓLIZA DE GARANTÍA

SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V. garantiza este producto por un periodo de 6 (seis) meses en todas sus partes y mano de obra contra cualquier defecto de fabricación y funcionamiento a partir de la fecha de compra bajo las siguientes condiciones:

1. Cualquier defecto de fabricación que aparezca dentro del periodo de garantía deberá ser manifestado de inmediato a **SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V.** para que en su horario de servicio haga los ajustes y reparaciones necesarias.
2. **SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V.** se compromete a reparar o cambiar el producto a elección de **SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V.**, así como las piezas y componentes defectuosos del mismo sin ningún cargo para el consumidor, exceptuando los gastos derivados por fletes y transporte.
3. El tiempo de reparación en ningún caso podrá ser mayor de 30 días a partir de la recepción del producto por parte de **SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V.**
4. Para hacer efectiva esta garantía es suficiente la presentación de esta póliza ó la factura de compra. En caso de pérdida de esta garantía el distribuidor podrá reponerla por una nueva con la presentación de la factura.
5. El aparato deberá ser entregado junto con esta póliza en nuestro centro de recepción ubicado en: Prol. Parras No. 2001-1, Col. El Álamo, Tlaquepaque, Jalisco, C.P. 45560. En caso de que alguno de nuestros productos requiera servicio y se encuentre fuera de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, la garantía se hará efectiva en la casa comercial donde se adquirió.

Esta garantía no es válida en los siguientes casos:

- A) Cuando el aparato ha sido utilizado en condiciones distintas a las normales.
- B) Cuando NO ha sido operado de acuerdo con el instructivo.
- C) Cuando ha sufrido deterioro por causas atribuibles al consumidor.
- D) Cuando el producto ha tratado de ser reparado por personas ajenas a **SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V.**

Datos indispensables para Garantía o Reparación:

-Nombre	-Fax
-Dirección	-E-mail
-Colonia	-Datos de Facturación
-C.P.	-Modelo
-Ciudad	-Falla aparente:
-Estado	Describalo de una manera completa
-Teléfono	-Copia de comprobante de compra



QUE HACER

En caso de:

GARANTÍA

- Su equipo está amparado por una garantía global.
1. Utilice de preferencia los empaques originales que garantizan la integridad de su valiosa inversión, durante el transporte. Daños inherentes al transporte deberán ser reclamados a la fletadora por el remitente.
 2. Presente su equipo y el comprobante de pago con el distribuidor donde lo adquirió para solicitar su garantía ó si lo prefiere envíe su equipo con flete pagado a la siguiente dirección: Sensey Electronics S.A. de C.V. Prol. Parras 2001-1, Col. El Álamo, C.P. 45560, Tlaquepaque, Jalisco, México.
 3. Incluya la información que se presenta en la parte inferior de esta hoja.
 4. Una vez recibido su equipo, se le informará al teléfono ó e-mail proporcionados.
 5. En un plazo máximo de 30 días (normalmente 7 días) a partir de la fecha de confirmación de recibo, la reparación deberá estar realizada.
 6. Se reenviará su equipo con flete pagado a la dirección proporcionada por usted.

REPARACIÓN

- Aun cuando su equipo esté fuera de periodo de garantía, cuenta con servicio técnico de por vida.
1. Utilice de preferencia los empaques originales que garantizan la integridad de su valiosa inversión durante el transporte. Daños inherentes al transporte deberán ser reclamados a la fletadora por el remitente.
 2. Presente su equipo y el comprobante de compra con el distribuidor donde lo adquirió para solicitar su reparación ó si lo prefiere envíe su equipo con flete pagado a la siguiente dirección: Sensey Electronics S.A. de C.V. Prol. Parras 2001-1, Col. El Álamo, C.P. 45560, Tlaquepaque, Jalisco, México.
 3. Incluya la información que se presenta en la parte inferior de esta hoja.
 4. Una vez recibido su equipo, se le informará al teléfono ó e-mail proporcionados.
 5. Una vez diagnosticada la falla se le informará el presupuesto de las refacciones necesarias. Su autorización es indispensable para proceder con la reparación.
 6. En un plazo máximo de 30 días (normalmente 7 días) a partir de la fecha de aprobación de presupuesto, la reparación deberá estar realizada.
 7. Se facturará el costo de la reparación incluyendo el flete de reenvío y se requerirá el comprobante de pago. La factura reflejará los datos proporcionados.
 8. Se reenviará su equipo con flete pagado a la dirección proporcionada por usted.

Accese a nuestra pagina www.back-stage.com.mx donde podrá imprimir estos datos en línea para garantía y reparaciones.

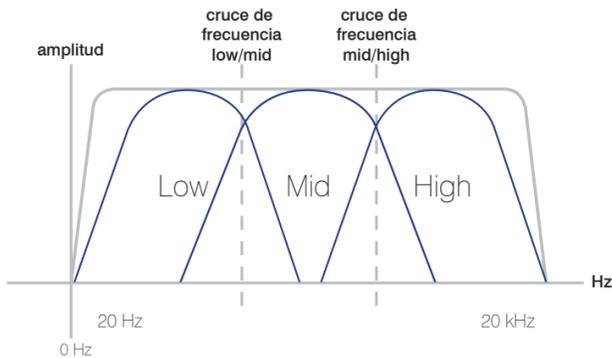


Aún cuando los profesionales del audio están completamente familiarizados con éste tipo de equipos, nos gustaría explicar algunos principios básicos necesarios para el entendimiento de la operación de un *crossover* electrónico de 3 vías como el que tiene usted en manos ahora.

Recordemos que el sonido ó audio que podemos oír los humanos es el rango de frecuencias comprendidas entre los 20 Hertz (Hz) y los 20,000 Hertz (20 KHz). Por abajo de los 20 Hz ya no somos capaces de escuchar esas frecuencias, llamadas **sub-sónicas** y arriba de los 20 KHz tampoco podemos escucharlas y se llaman **ultra-sónicas**. Para efectos de nuestro tema, nos vamos a concentrar en el rango de entre 20 Hz y 20 KHz y a ésta zona de frecuencias se le llama **espectro sonoro**. Recuerde que al *espectro sonoro* cuando todavía no se ha procesado también se le llama *Full Range*, o rango completo. No lo olvide, porque lo vamos a mencionar más adelante.

Debido a que la tecnología no ha logrado diseñar una bocina que pueda trabajar desde los 20 Hz hasta los 20 KHz de manera eficiente, nos hemos visto obligados a dividir el *espectro sonoro* en 3 zonas que llamamos bajo, medio y alto ó en Inglés, *low, mid, high*. Cada una de estas zonas será reproducida por una bocina que sí es eficiente en ese rango de frecuencias. Estas 3 zonas son comúnmente llamadas *vías* (*way*) y esa es la razón para llamar a un *crossover* de 3 vías: divide al *espectro sonoro* en 3 zonas ó *vías*.

Espectro Sonoro

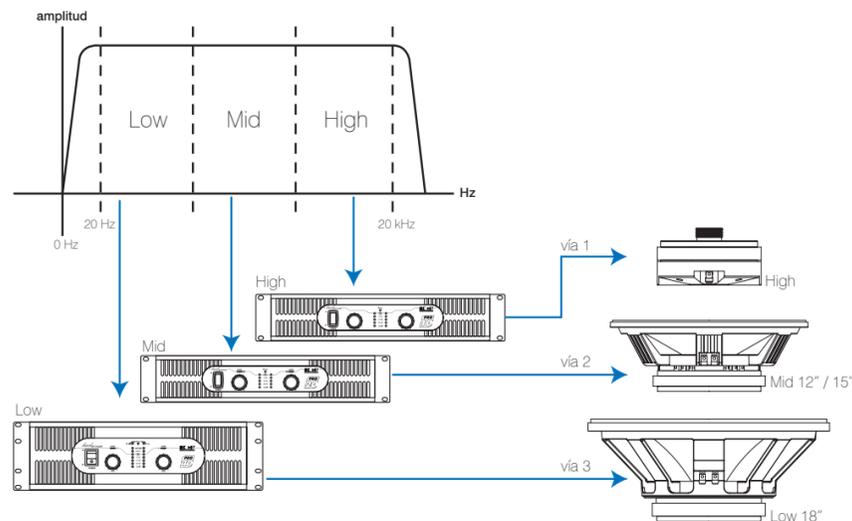


Como ya mencionábamos, hay bocinas que se especializan en la reproducción de cierta parte del espectro sonoro de manera muy eficiente, y aún cuando pueden reproducir señales de frecuencias mas altas o bajas, no lo hacen de manera eficiente.

Para la zona ó *vía* de frecuencias bajas (*Low*) se requieren bocinas grandes de entre 15 y 18 pulgadas llamadas *woofer* que trabajan normalmente desde unos 45 Hz hasta alrededor de 150 Hz.

Para la zona ó *vía* de frecuencias medias (*Mid*) se requieren bocinas de tamaño mediano de entre 12 y 15 pulgadas, que trabajan de excelente manera en el rango de frecuencias de entre 100 Hz y los 3,000 Hz (3 KHz).

Y por último, para la zona ó *vía* de frecuencias agudas (*High*) la bocina indicada (transductor) es el llamado *tweeter* ó *driver*, que es una bocina pequeña especializada en frecuencias altas de entre unos 2,500 Hz (2.5 KHz) y mas allá de los 15,000 Hz (15 KHz)

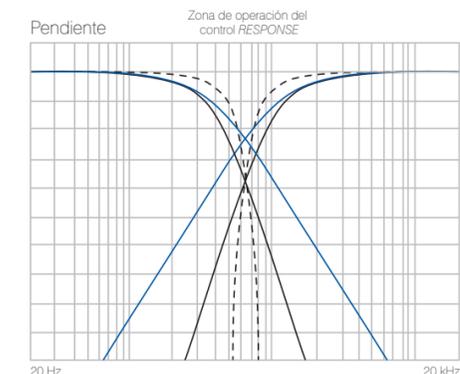


Recuerde que los rangos de frecuencia mencionados aquí son valores generales que dependen del fabricante de la bocina, pero que le sirven como una referencia útil para empezar.

Como se va viendo, el *crossover* entonces es el aparato dedicado a dividir el *espectro sonoro* en las 3 zonas (*vías*), que por necesidad de las bocinas, necesitamos para reproducir todo el *espectro sonoro* audible, de 20 Hz a 20 KHz.

El *crossover* aún cuando divide el *espectro sonoro* en 3 zonas, no lo hace de manera perfecta, por lo que en la parte donde se unen dos zonas, por ejemplo *Low-Mid* o también *Mid-High* hay una pequeña parte compartida por ambas zonas. Aún cuando esto no es recomendable, ya que queremos que cada tipo de bocina solo reciba las frecuencias en las que si es eficiente, en la práctica podemos utilizar este defecto en nuestro beneficio; por ejemplo, podemos ayudarle a la bocina de graves (*Low*) con un poco de graves a través de la bocina de medios (*Mid*) ó a la bocina de medios ayudarla con la bocina de agudos ó viceversa.

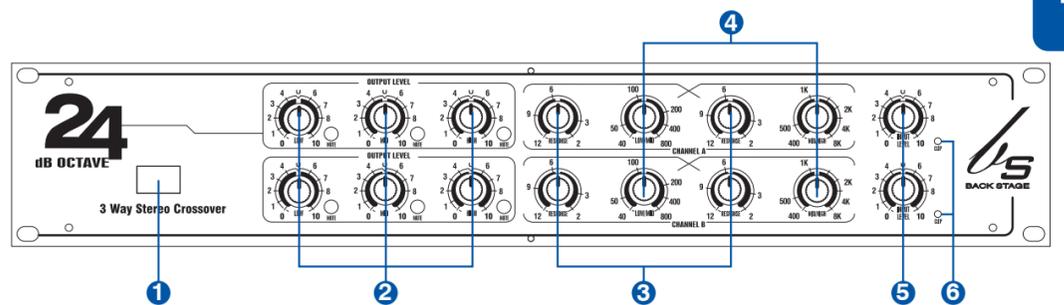
Al igual que un vehículo circulando a 50 Kms/hr, no se puede detener instantáneamente en un semáforo, sino que necesita de una determinada distancia y tiempo para detenerse completamente, lo mismo le sucede a un *crossover electrónico* que no puede cortar o dividir las zonas (*vías*) de manera instantánea, por lo que tiene esa zona compartida de la que hablábamos. A este tiempo que necesita para hacer el corte se le llama **Pendiente** y dependiendo de la calidad del *crossover* ésta pendiente será más pronunciada ó vertical (mejor) ó menos pronunciada (peor). A ésta pendiente se le mide en **decibeles por Octava de pendiente** (dB's/Oct) y mientras mas dB's por Octava logre, mejor calidad tiene el *crossover*. Así entonces, un *crossover* de 18 dB's/Oct es mejor que uno de 12 dB's/Oct, y uno de 24 dB's/Oct es mucho mejor aún.



Por último, recuerde que existen sistemas de 2 vías (*Low/High*), de 3 vías (*Low/Mid/High*) y hasta de 4 vías (*Sub, Low, Mid, High*).

Aún cuando en teoría mas vías significan mas calidad, también hay un compromiso económico que cuidar, ya que cada una de esas vías requiere de un amplificador y una bocina. El mejor balance entre costo y desempeño se obtiene con 3 vías, por lo que lo mas común en Audio Profesional son las 3 vías.

No olvide que en estereofonía tenemos que duplicar todo: canal izquierdo y canal derecho.



1. INTERRUPTOR DE ENCENDIDO POWER SWITCH

Este interruptor controla el suministro de energía del equipo. Prende y apaga el equipo. Se recomienda que el volumen general (5) esté al mínimo antes de encenderse.



2. CONTROLES DE NIVEL DE LA ETAPA DE SALIDA OUTPUT LEVEL

Al trabajar en estereofonía y a tres vías, disponemos de 6 controles de ganancia ó volumen: Frecuencias Altas, *high*; Medias, *Mid*; Bajas, *low* para el canal derecho y otras tantas para el canal izquierdo. Con éstos potenciómetros usted controla el volumen de la señal que envía a cada uno de los amplificadores.

La etapa de salida del *crossover* opera a una ganancia unitaria (la magnitud de la señal de entrada ni se amplifica ni se atenúa) cuando los controles de nivel están situados en la posición 5 de su recorrido. La ganancia máxima que puede obtenerse es de +15 dB cuando se posicionan en 10. En un ajuste típico, los controles de entrada de los amplificadores están girados al máximo y los niveles de salida de los mismos están determinados por los controles de salida del *crossover* 24 dB, los que se ajustan para obtener el mejor balance del sistema.



3. CONTROLES DE RESPUESTA RESPONSE

El control de *Response* le permite controlar la pendiente de los cortes en cada frecuencia. Este control, ajusta el amortiguamiento del filtro afectando la respuesta de los filtros en el punto de cruce. Por ejemplo: colocarlo en la posición +3 dB significa que tanto la salida del filtro *paso-alto* (*Low*) como la entrada del filtro *pasabanda* (*Mid*) presentan una caída de -3 dB en el punto de cruce, esta respuesta es típica de un filtro de *Butterworth*.

Para obtener una respuesta plana o del tipo *Linkwitz-Riley* a través de la región de cruce, coloque el control de respuesta (*Response*) en su posición número 6; esto atenúa cada salida del filtro en -6 dB en el punto de cruce. Dos señales idénticas juntas provocan un incremento de +6 dB; por lo tanto +6 dB's -6 dB's = 0 dB's ó lo que es lo mismo, respuesta plana.

Para obtener un hueco en el punto de cruce, gire el control de respuesta después de la posición 6 para ajustarlo a sus necesidades. Recuerde que al haber 2 puntos de cruce (*Low / Mid* y *Mid / High*) por canal (izquierdo y derecho), obliga a 4 controles *Response*.

El propósito de este control *Response* es ayudar a corregir las deficiencias inherentes en sistemas típicos de altavoces, ajustando para obtener una respuesta más plana de su sistema. Si utiliza un analizador de espectro para ajustarlo, gire este control hasta obtener la respuesta más plana en la región de cruce antes de aplicar cualquier tipo de equalización. Si ajusta de oído, es recomendable iniciar desde el punto 6.

En la práctica, puede decirse que el efecto obtenido es similar al que produciría un equalizador paramétrico sintonizado precisamente en la frecuencia de cruce, ayudando a aplanar la respuesta total del sistema.



4. CONTROL DE FRECUENCIA DE CRUCE LOW / MID, MID / HIGH

Estos controles permiten seleccionar un punto de corte apropiado para sus sistema de bocinas. Girando en sentido de las manecillas del reloj se mueve el punto de cruce a una frecuencia más alta. Las escalas de éstos controles están en Hertz (Hz), el primero con un rango útil desde 40 Hz hasta 800 Hz y el segundo de los 400 Hz hasta los 8,000 Hz (8 KHz).

Recuerde que al haber 2 puntos de cruce (*Low / Mid* y *Mid / High*) por canal (izquierdo y derecho), obliga a 4 controles de cruce.



5. CONTROL DE NIVEL DE ENTRADA INPUT LEVEL

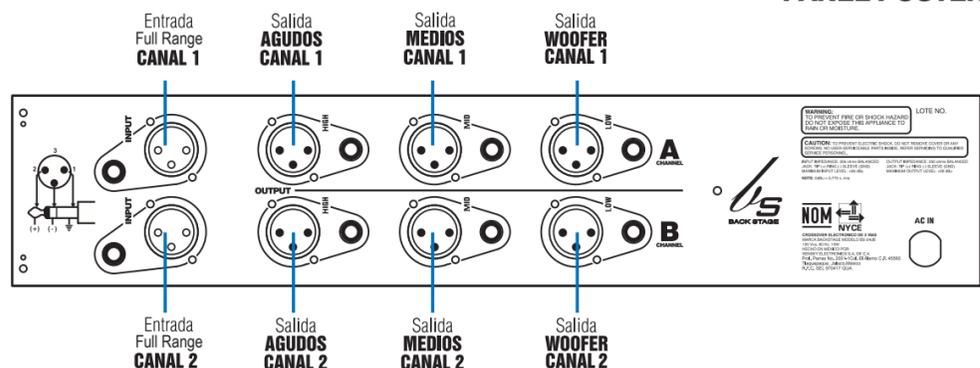
Este control ajusta la ganancia del *Crossover* para la señal *full range* (rango completo) que ingresa desde su fuente de audio, generalmente la consola mezcladora. Ajuste su ganancia general con estos controles. Para una ganancia unitaria coloque el cursor en 5, la ganancia máxima que puede obtenerse es de +10 dB.



6. INDICADOR DE SATURACIÓN CLIP

El *crossover* electrónico 24 dB de BACK STAGE® está equipado con un circuito de detección que monitorea los niveles de señal en los puntos críticos de proceso: preamplificador de entrada, filtros y preamplificadores de salida. El indicador se iluminará cuando en cualquier parte del sistema se generen señales de niveles mayores a +18 dBV aún cuando el umbral máximo de manejo sea de 2 dBV (considerando el valor nominal de 0 dBV ó 0.775 mV) lo que significa que se está a solo 2 dBV del punto de saturación. No permita que la señal de *Clip* se ilumine, ya que indica saturación (distorsión) que puede dañar sus amplificadores y bocinas.

Si se emplea adecuadamente el sistema detector de saturación, se pueden aislar fácilmente las distintas etapas de su sistema de audio a fin de detectar el origen de cualquier problema de distorsión.



MODO ESTÉREO 3 VÍAS

CONEXIÓN

