

**NO SE ABRA**  
RIESGO DE CHOQUE



**PRECAUCION:** 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.

## ÍNDICE

Introducción.....	2
Desempacado.....	2
Instación.....	2
Precauciones importantes.....	2
Atención al cliente.....	2
Panel frontal HCFPRO 3.20 y HCFPRO4.20.....	3
Panel posterior.....	4
Panel posterior HCFPRO 3.20 y HCFPRO4.20.....	5
Conexionado.....	6
Salidas.....	5
Modos de operación.....	6
Protecciones.....	7
Recomendaciones.....	8
Ventajas del amplificador HCFPRO 3.20 y HCF PRO4.20.....	8
Especificaciones.....	9
Conexionado de Bocinas.....	10
Nomograma para selección de cable.....	11
Método para selección de fusibles.....	12
Gráficas de conexionado.....	13
Poliza de garantía.....	22

## INTRODUCCION

Gracias por comprar un amplificador de la nueva serie HCFPRO de BACK STAGE®.

Esta familia representa el siguiente paso en el desarrollo de amplificadores profesionales pues toma como base la excelente arquitectura de la ya tradicional y exitosa serie HCF, incorporando además elementos que ofrecen gran versatilidad en aplicaciones especiales.

Por favor lea y comprenda este manual completamente antes de operar su nuevo amplificador. Este documento contiene información importante referente a la adecuada operación y a las condiciones de seguridad de su nuevo HCFPRO de BACK STAGE®.

## DESEMPACADO

Cada amplificador de la serie HCFPRO de BACK STAGE® ha sido cuidadosamente probado y empacado en perfectas condiciones de operación. Revise muy bien los empaques para descartar cualquier posibilidad de daño ocurrido durante el transporte.

Si encuentra algún desperfecto inspeccione su amplificador y verifique que tanto éste como cualquier accesorio necesario para su operación incluidos con su amplificador se encuentren intactos. En caso contrario por favor contáctenos y notifique al distribuidor donde compró su unidad para recibir asistencia al respecto.

## INSTALACIÓN

Este amplificador está diseñado para montarse en cualquier rack estándar de 19". El panel frontal cuenta con cuatro orificios para fijar la unidad al rack por medio de tornillos. Adicionalmente la parte posterior permite fijar el equipo a su rack para mayor seguridad, especialmente cuando deba montarse a un rack móvil.

## PRECAUCIONES IMPORTANTES

- No intente operar esta unidad si el cable de alimentación está dañado o roto.
- No intente remover o eliminar la terminal aterrizada del cable de alimentación pues se emplea para reducir el riesgo de choque eléctrico o fuego en caso de corto circuito interno.
- Desconecte la alimentación principal antes de hacer cualquier clase de conexión.
- Nunca conecte esta unidad a un controlador de intensidad *dimmer pack*.
- Monte siempre esta unidad de una manera segura y estable en un lugar que permita una ventilación adecuada. Deje aproximadamente 15 cm (6") entre este equipo y la pared posterior.
- No intente operar esta unidad si muestra cualquier tipo de daño.
- Esta unidad está diseñada únicamente para aplicaciones en interiores. Emplearla a la intemperie invalida cualquier garantía.
- Desconecte la unidad de la alimentación principal si no va a utilizarla por periodos prolongados de tiempo.
- Coloque los cables de alimentación evitando que puedan ser pisados o dañados por objetos punzo cortantes.
- Puede limpiar la parte exterior de su amplificador con un paño suave y limpiador neutro siempre que sea necesario.
- Evite ubicar su amplificador cerca de fuentes de calor, calefacciones, salidas de aire caliente o incluso la salida de ventilación de otros equipos que produzcan calor.

Su equipo deberá ser revisado por personal calificado cuando:

- A) El cable principal de alimentación esté dañado.
- B) Cualquier objeto o líquido haya caído al interior del equipo.
- C) El equipo hubiera sido expuesto a la lluvia o humedad excesiva.
- D) El equipo muestre señales de operación distintas a las normales o su desempeño sea distinto de lo usual.

## ATENCION AL CLIENTE

Para cualquier sugerencia, consulta o comentario llame al: +52 (33) 3837 5470 en Tlaquepaque, Jal. o escribanos a: [atención@back-stage.com.mx](mailto:atención@back-stage.com.mx) [www.back-stage.com.mx](http://www.back-stage.com.mx)

## PANEL FRONTAL

### CONTROLES Y SUS FUNCIONES

#### 1. INTERRUPTOR DE ENCENDIDO POWER SWITCH

Controla la alimentación principal de la unidad.

#### 2. INDICADOR DE SATURACIÓN CLIP

Este indicador se iluminará cuando la salida de ese canal comience a saturar. En este punto el sonido de ese canal comenzará a distorsionar. Si se presenta constantemente iluminado reduzca el nivel de entrada de señal o la ganancia de su amplificador para evitar el riesgo de daño en sus bocinas o amplificador. Este indicador puede parpadear eventualmente sin que esto represente peligro para sus bocinas. Además es normal que se ilumine cuando apague su amplificador.

#### 3. INDICADOR DE ENCENDIDO POWER

Este indicador de color azul brilla cuando su amplificador se encuentra energizado. Es normal que permanezca así por unos instantes después de apagar el equipo, debido a la descarga de la fuente interna.

#### 4. ENTRADAS DE VENTILACIÓN

Proporcionan el enfriamiento adecuado a su amplificador, permiten el ingreso de aire fresco al interior. Nunca bloquee estas entradas y manténgalas limpias en todo momento.

#### 5. CONTROL DE GANANCIA LEVEL

Permite regular el nivel de la señal de salida de cada canal. Girándolo en dirección de las manecillas del reloj se incrementará el nivel de salida.

#### 6. INDICADORES DE NIVEL DE SEÑAL

Estos indicadores de color verde brillarán de acuerdo al nivel de la señal de salida para el cual están calibrados permitiendo un balance más preciso en ambos canales.



PANEL FRONTAL HCFPRO 3.20

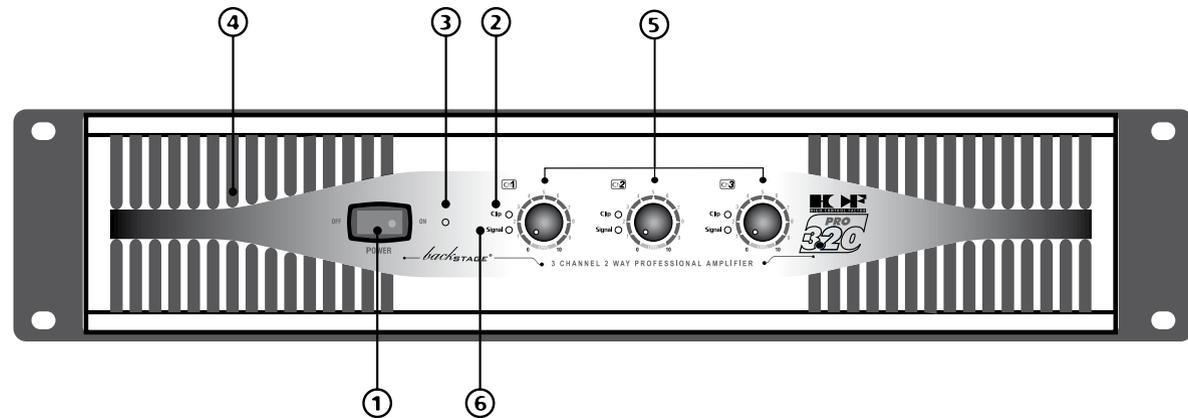


Fig. 1



PANEL FRONTAL HCFPRO 4.20

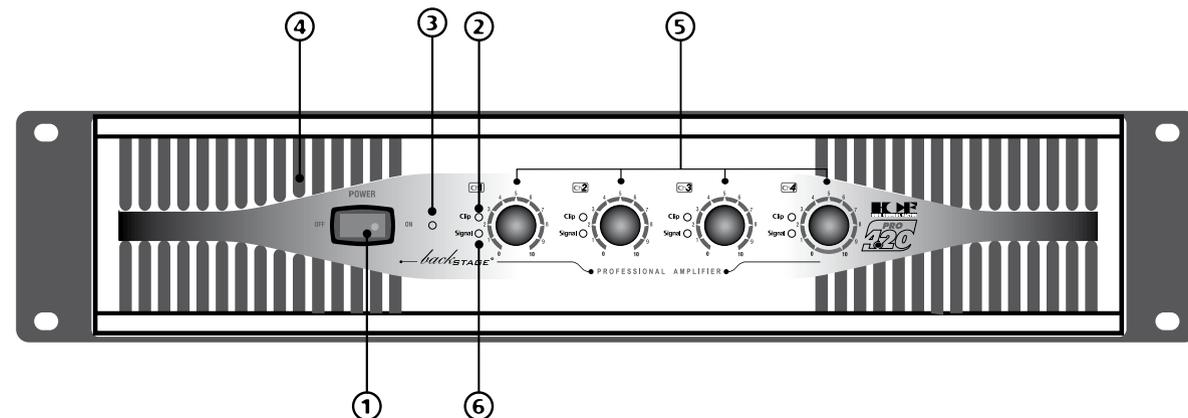


Fig. 2

## PANEL POSTERIOR:

### 1. ENTRADA DE SEÑAL INPUT

Inyecte la señal a ser amplificada por el conector hembra balanceado XLR o por el conector hembra RCA no balanceado.

Las conexiones deben ser como a continuación se indica: para el plug RCA la punta (tip) es positiva, el anillo (ring) es negativo. Para el XLR el pin 2 es positivo, el pin 3 es negativo y el pin 1 es tierra o chasis.

### 2. VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

Extrae aire caliente desde el interior del amplificador cuando este se encuentra en uso. Nunca obstruya este ventilador ni monte el equipo en un rack cerrado pues podría ocasionar que se sobrecaliente y falle.

### 3. CH3 INPUT SELECT *Opera en mod. HCFPRO 3.20*

Inyecta la señal de los canales ch1 y ch2 al canal ch3 de manera interna sin necesidad de cables adicionales. Suma los dos componentes de ch1 y ch2, para su utilización en modo subwoofer del ch3.

### 3a. CH2&CH1 INPUT SELECT *Opera en mod. HCFPRO 4.20*

Inyecta la señal del canal ch1 al ch2 de manera interna sin necesidad de cables adicionales.

### 3b. CH3&CH2 INPUT SELECT *Opera en mod. HCFPRO 4.20*

Inyecta la señal del canal ch2 al ch3 de manera interna sin necesidad de cables adicionales.

### 3c. CH4&CH3 INPUT SELECT *Opera en mod. HCFPRO 4.20*

Inyecta la señal del canal ch3 al ch4 de manera interna sin necesidad de cables adicionales.

### 4. INTERRUPTOR TÉRMICO

Protege a su amplificador y su sistema de bocinas en caso de una sobrecarga en la línea de alimentación.

Presione para reactivar su funcionamiento.

### 5. OPERACIÓN ESTEREO PUENTE BRIDGE-STEREO

*Opera en mod. HCFPRO 4.20*

Permite elegir el modo de operación entre *estereo* o *puente*. Verifique la posición en que se encuentra antes de conectar su equipo. El modo *puente* se puede realizar entre ch1 y ch2 así como entre ch3 y ch4.

### 6. CONECTOR DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL POWER INPUT

*Opera mod. HCFPRO 4.20 ó del tipo interlock para mod. HCFPRO 3.20*

Conecte este cable a una salida estándar de pared de 120V c.a. 60Hz, solo si la capacidad de corriente en la toma corresponde con la que su amplificador requiere a fin de garantizar un correcto desempeño del mismo.

### 7. CONMUTADOR DE ENCENDIDO DEL MODO SUBWOOFER

Activa el circuito de crossover de baja frecuencia para cada canal.

- (Opera ch3 en HCFPRO 3.20) Ideal para 2 vías más subwoofer.
- (Opera ch3-ch4 en HCFPRO 4.20). Ideal para 2 vías más subwoofer usando ch3 y ch4 en puente.

### 8. AJUSTE DE FRECUENCIA DEL MODO SUBWOOFER

Este potenciómetro permite ajustar la respuesta de frecuencia del crossover interno cuando este canal opera en el modo *subwoofer* (modo sub).

### 9. CONMUTADOR DE DESACOPLO DE TIERRA GROUND LIFT

Desconecta la tierra de la señal de la tierra física del chasis. Esto puede reducir en algunos casos el *buzz* causado por una línea de 60Hz.

### 10. SALIDA DE BOCINAS SPEAKER OUTPUT

Conecte aquí su sistema de bocinas respetando siempre la polaridad de las terminales: rojo para positivo y negro para negativo.

PANEL POSTERIOR HCFPRO 3.20

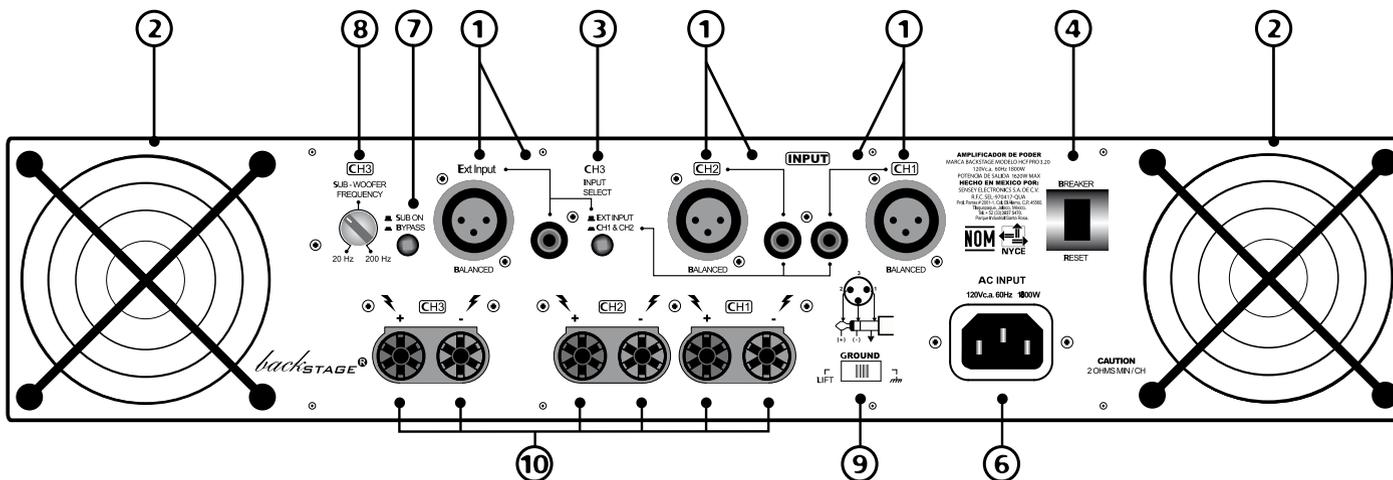


Fig. 3

PANEL POSTERIOR HCFPRO 4.20

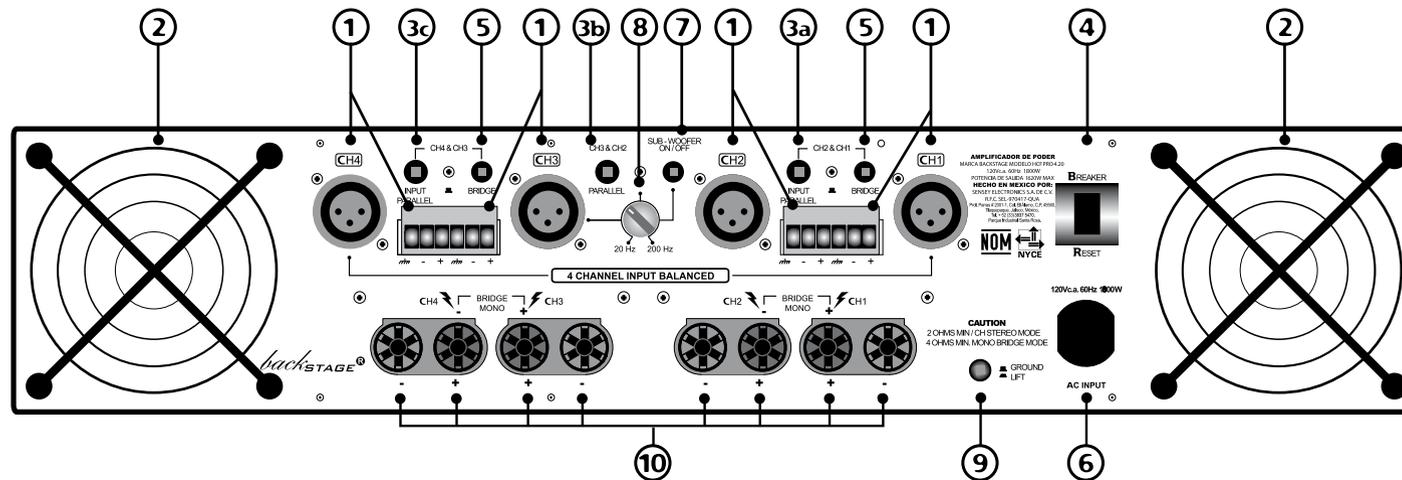


Fig. 4

## CONEXIONADO

### ENTRADAS

Los amplificadores HCFPRO 3.20 de BACK STAGE® permiten usar dos tipos de conectores de entrada por cada canal, un conector XLR para entrada balanceada y un conector RCA hembra que acepta conectores no balanceados. Utilice estos para inyectar la señal proveniente de una mezcladora, crossover, o ecualizador a su amplificador. Puede optar por el conector de RCA no balanceado para conexiones estándar.

Los amplificadores HCFPRO 4.20 de BACK STAGE® permiten usar dos tipos de conectores de entrada por cada canal, un conector XLR para entrada balanceada y un conector de cables desnudos para entradas balanceadas y no balanceadas. Utilice estos para inyectar la señal proveniente de una mezcladora, crossover, o ecualizador a su amplificador. Es recomendable el empleo de una conexión balanceada cuando los cables de entrada sean de 6m (20 ft) o más.

### SALIDAS

#### CONEXIÓN PLUG BANANA

Conecte sus bocinas a las terminales de tornillo localizadas en la parte trasera de su amplificador. El cable de sus bocinas puede ser conectado por medio de plug banana. En el modo *estereo* las terminales rojas de cada canal corresponden con las salidas positivas y las negras con las negativas. Para el mod. HCFPRO 4.20 de BACK STAGE® en el modo *punte* utilice solo las terminales rojas de cada canal.

**IMPORTANTE:** aún cuando sus bocinas funcionan independientemente de la polaridad en que estén conectadas asegúrese de que su terminal positiva está conectada al poste rojo y la terminal negativa al poste negro de su amplificador para evitar que el sonido emitido por ellas esté fuera de fase pues esto provocará una disminución notable en la intensidad de los sonidos de frecuencias bajas por cancelación.

### CONEXIÓN CABLES DESNUDOS

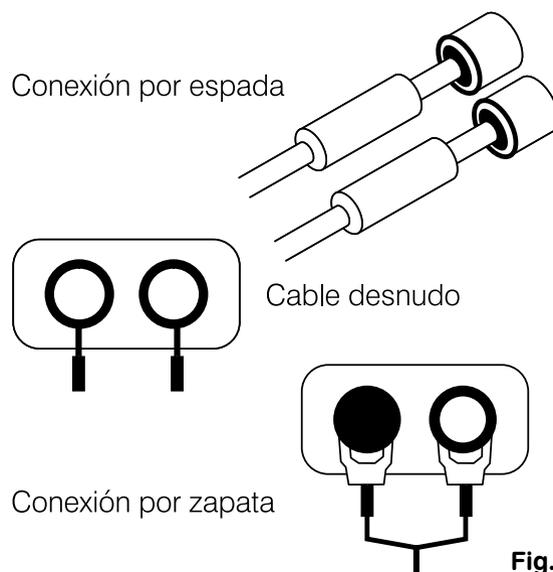
El cable de sus bocinas puede ser conectado desnudo (conectado directamente, recomendado para conexiones permanentes).

Afloje los capuchones rojo y negro de los conectores banana hasta que los orificios de cada uno de los postes sean visibles. Retire el aislante de los cables de sus bocinas hasta dejar desnudo aproximadamente 12 mm (1/2") de cobre e insértelo en los orificios, luego apriete de nuevo las terminales hasta que los cables estén bien asegurados. Para evitar cortocircuitos asegúrese de que los cables no se toquen entre sí o toquen el chasis.

#### CONEXIÓN CON TERMINAL DE ZAPATA O DE OJILLO

Afloje los capuchones rojo y negro de los conectores banana sin retirarlos completamente de sus postes, inserte la terminal y apriete los capuchones. Para evitar cortocircuitos asegúrese de que los cables no se toquen entre sí o toquen el chasis.

### CONECTORES:



## MODOS DE OPERACION

### OPERACION EN ESTEREO

Inyecte la señal a las terminales de cada canal, dependiendo de la configuración a operar los formatos pueden ser ch1 y ch2 ó ch1 y ch3 HCFPRO 3.20 de BACK STAGE® y ch1 y ch2, ch3 y ch4 ó ch1 y ch3 en modo *punte* HCFPRO 4.20 de BACK STAGE®. Conecte las bocinas a las salidas de los canales asignados, asegúrese de que los controles de nivel de su amplificador estén al mínimo girándolos totalmente en sentido inverso a las manecillas del reloj. Encienda su amplificador y suba el nivel de la señal de entrada de su fuente de origen (mezcladora, crossover, ecualizador, etc.) entonces use los controles de nivel de la parte frontal de su amplificador para regular el volumen de sonido a reproducir.

#### OPERACIÓN EN MODO MONOPUENTE BRIDGE HCFPRO 4.20:

Conecte la señal de origen a las terminales de entrada de ch1 y ch3, las salidas de su amplificador para las bocinas quedaran asignadas por pares en las terminales de color rojo. Para esta configuración los postes rojos de la terminal de entrada ch1 y ch3 serán positivos y los postes rojos de la terminal de entrada ch2 y ch4 serán los negativos.

#### OPERACIÓN EN MODO PARALELO MODO PARALLEL

En este modo las entradas de señal de ambos canales se enlazan entre sí, de esta manera se recibe la misma señal de entrada sin necesidad de cables o puentes externos pero cada canal trabaja sus niveles de salida en forma independiente, sus controles de ganancia solo afectan a su canal asignado y cada uno deberá conectarse a su sistema de bocinas.

#### MODO SUBWOOFER MODO SUB

De este modo es posible obtener solo señales de baja frecuencia a la salida de su amplificador sin la necesidad de conectar un crossover externo. Puede emplearse en modo *estereo*, *mono* o *punte*.

Fig. 5

Para esto colocamos el switch en posición de modo subwofer de esta manera podemos ajustar la frecuencia de operación dentro de un rango de 20Hz a 200Hz. Aplica para los canales ch3 en HCFPRO 3.20 de BACK STAGE® y canales ch3 y ch4 en HCFPRO 4.20 de BACK STAGE®.

## PROTECCIONES

### LIMITADOR

Los amplificadores HCFPRO 3.20 y HCFPRO 4.20 de BACK STAGE® cuentan con un limitador interno.

Cuando la magnitud de la señal de entrada provoca saturación en cualquiera de las etapas internas de su amplificador, se genera distorsión en la señal de salida, entonces el indicador de clip se enciende, debiendo reducirse la magnitud de la señal de entrada para eliminar la distorsión. Si el nivel de la señal de entrada no es reducido entonces el limitador interno se activará, disminuyendo su magnitud lo suficiente como para minimizar su efecto de saturación (clip). Durante la sobrecarga de señal, el limitador manipula la ganancia de una señal sobrecargada y la reduce, disminuyendo así la distorsión que puede dañar a su amplificador o a sus bocinas. Durante la operación normal por debajo del punto de saturación (clip) el limitador no afecta a la señal de audio y es indetectable, permitiendo incluso pequeños picos de saturación, y solo se activará cuando ocurra una saturación continua y severa. Durante períodos con picos continuos de saturación el limitador reducirá la señal lo necesario para minimizar el nivel de distorsión, hasta que la magnitud de la señal de entrada disminuya lo suficiente para que los picos de saturación cesen. El limitador tiene un período de duración mínimo prefijado que no puede ajustarse manualmente.

### PROTECCIÓN CONTRA CORTO CIRCUITOS

La serie HCFPRO 3.20 y HCFPRO 4.20 de amplificadores de BACK STAGE® cuenta con un circuito independiente de protección contra corto circuito y sobrecarga debido a baja impedancia para cada uno de los canales en la etapa de salida de su amplificador.

Si su sistema de bocinas se cortocircuita, el amplificador detecta este problema automáticamente y detiene la operación para ese canal. Entonces el indicador de saturación (clip) y el de protección (protect) correspondientes se iluminarán simultáneamente indicando la falla en su sistema y la señal de salida de ese canal será interrumpida. Revise todo el cableado de su sistema de bocinas, desde la terminal de salida de su amplificador hasta la bocina, si no se encuentra revise las conexiones internas de sus bafles y sus bocinas ya que un cortocircuito usualmente se debe a fallas en sus cables o en sus bocinas y rara vez a fallas del amplificador. Si un lado de su amplificador resulta cortocircuitado y entra en modo protegido, el otro continuará operando normalmente.

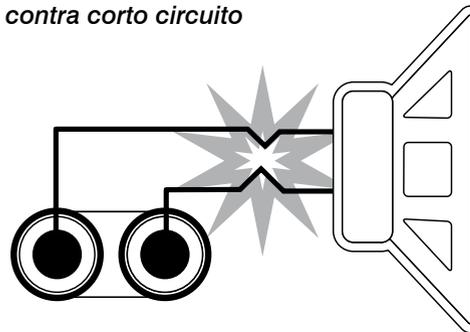
### PROTECCIÓN TÉRMICA

Su amplificador HCFPRO 3.20 y HCFPRO 4.20 BACK STAGE® tiene dos ventiladores de doble velocidad que proporcionan un adecuado enfriamiento. Mientras la salida de su amplificador se encuentre a bajo nivel, los ventiladores operan a velocidad normal. Cuando la potencia de salida se incrementa y la temperatura interna aumenta, los ventiladores trabajarán a mayor velocidad para aumentar el proceso de enfriamiento. Pero si la temperatura excede de 91°C el amplificador entrará en estado mudo hasta que la temperatura baje de 90°C y regrese su operación a la normalidad. Asegúrese de no conectar su amplificador a impedancias menores a los límites permitidos para reducir el riesgo de problemas debidos a sobrecalentamiento.

### PROTECCIONES DE ENTRADA Y SALIDA

Los circuitos de entrada están aislados por resistencias de 10Kohms, y la salida está desacoplada por una red de RF que ayuda a mantener estable su amplificador con cargas reactivas como las de sus bocinas.

*Protección contra corto circuito*



**Fig. 6**

## RECOMENDACIONES

### NIVELES SEGUROS DE POTENCIA CON DIFERENTES CARGAS EN LA SALIDA

Con cargas de 8Ohms el amplificador puede operar prácticamente a cualquier nivel de potencia sin riesgo de sobrecalentamiento. Sin embargo, si es excitado lo suficiente como para que su indicador de saturación permanezca encendido de forma continua la potencia del amplificador puede reducirse hasta en 150W por efecto de los circuitos limitadores. En condiciones de carga de 4Ohms si el indicador de saturación destella ocasionalmente, el amplificador puede acercarse a su punto de máxima capacidad de potencia, por lo que si esto ocurre la mitad del tiempo, ese canal de su amplificador podría pasar al estado de protección térmica por algunos instantes.

Cuando se conecten cargas de 20hms, excepto por destellos ocasionales, procure que el indicador de saturación permanezca apagado para evitar un sobrecalentamiento a su amplificador. Evite los períodos prolongados con instantes de saturación ya que el pico de corriente que se drena de su amplificador a plena potencia cuando es conectado a 20hms, es varias veces mayor que el normal.

Por lo tanto los diversos circuitos de protección de su amplificador no permitirán que esta condición dure más de un minuto o dos.

### VOLTAJE DE OPERACIÓN

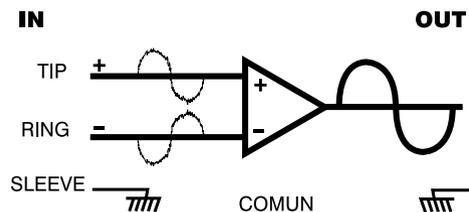
En la parte posterior de su amplificador está indicado el voltaje de alimentación principal necesario para su adecuada operación. Asegúrese de que el voltaje disponible corresponda con el de su amplificador.

## VENTAJAS DEL AMPLIFICADOR HCFPRO 3.20 Y HCFPRO 4.20

### ENTRADAS BALANCEADAS

Debido a su capacidad para amplificar señales muy pequeñas hasta un punto en que puedan alimentar a las bocinas, un amplificador de potencia es muy sensible a las señales parásitas inducidas en los cables de entrada, especialmente cuando estos son muy largos o cuando se entrelazan con los cables de salida o de alimentación de corriente.

Para proteger a su amplificador HCFPRO 3.20 y HCFPRO 4.20 de BACK STAGE® se ha integrado un circuito discriminador que detecta esas señales y las elimina antes de que sean amplificadas, produciendo una operación silenciosa del amplificador. El principio de operación se basa en un circuito amplificador diferencial donde la entrada negativa recibe la misma señal que la entrada positiva pero invertida 180°. Se requieren tres conductores para llevar una señal balanceada: el positivo, el negativo y la tierra o chasis, ( la figura ilustra este concepto).



**Fig. 7**

Así, cuando el ruido es inducido en el conductor marcado positivo, también se induce en el negativo con la misma fase, llegando así al amplificador diferencial, quien, luego de hacer la resta entre las señales positiva y negativa, entrega a la siguiente etapa una señal libre de ruidos referida directamente al plano de tierra.

### CONTROLES DE GANANCIA LEVEL

Localizados en la parte frontal de su amplificador están calibrados a 2dB de atenuación de la máxima ganancia. Esto es lo más adecuado para evitar el sonido de *hiss* proveniente de sus bocinas cuando no se está escuchando música, además de que garantiza la más baja distorsión durante la operación normal.

### SWITCH DE DESACOPLO DE TIERRA GROUND LIFT

Conectando o desconectando la tierra física del chasis con la tierra de la señal de entrada pueden cambiar los niveles de ruido de fondo y hum algunas veces causado por señales de 60Hz de la línea de alimentación cuando se montan varios equipos en el mismo rack. Si al mover este conmutador el ruido permanece igual, déjelo en la posición ground.

## ESPECIFICACIONES:

**HCFPRO 3.20**

Potencia de salida a 1KHz, 1 % THD Watts rms por canal.

3 CHANNEL MODE POR CANAL	CH1	CH2	CH3
8Ohms	220W rms	220W rms	420W rms
4Ohms	310W rms	310W rms	600W rms
2Ohms	405W rms	405W rms	810W rms
<b>PUENTE (BRIDGE) CH1+CH2</b>	800W @ 4Ohms		N/A
<b>SENSIBILIDAD DE ENTRADA PARA POTENCIA PLENA A 80hms</b>	0.775V rms 0dB V	0.775V rms 0dB V	1.5 Vrms 0dB V

**HCFPRO 4.20**

Potencia de salida a 1KHz, 1 % THD Watts rms por canal.

4 CHANNEL MODE POR CANAL	CH1	CH2	CH3	CH4
8Ohms	220W rms	220W rms	220W rms	220W rms
4Ohms	310W rms	310W rms	310W rms	310W rms
2Ohms	405W rms	405W rms	405W rms	405W rms
<b>2 CHANNEL MODE PUENTE (BRIDGE)</b>	<b>CH1 &amp; CH2</b>		<b>CH3 &amp; CH4</b>	
8Ohms	520W rms		520W rms	
4Ohms	810W rms		810W rms	
2Ohms	N/A		N/A	
<b>SENSIBILIDAD DE ENTRADA PARA POTENCIA PLENA A 8ohms</b>	0.775V rms 0dB V	0.775V rms 0dB V	0.775V rms 0dB V	0.775V rms 0dB V

	HCFPRO 3.20	HCF PRO 4.20
IMPEDANCIA DE ENTRADA BALANCEADA	20kOhms	
IMPEDANCIA DE ENTRADA NO BALANCEADA	10kOhms	
RESPUESTA DE FRECUENCIA	1dB, 1W rms 80hms 10Hz-40kHz / 0.2dB, rated output 80hms 20Hz- 20kHz	
RELACIÓN SEÑAL - RUIDO	<100dB @ 80hms	
CONSUMO DE CORRIENTE A POTENCIA NOMINAL @ 80hms	15A @ 120V c.a. 60Hz 1800W	
DIMENSIONES Y PESO		
ALTO cm (In)	8.8 cm (3.5")	
ANCHO cm (In)	48.3 cm (19")	
PROFUNDO cm (In)	40.58 cm (15.9")	
PESO kg (Lb)	16.6 kg (36.6 Lb)	17.290 kg (38.11 Lb)

\* Debido a nuestro programa de mejoras continuas, las especificaciones están sujetas a cambios sin *previo aviso*.

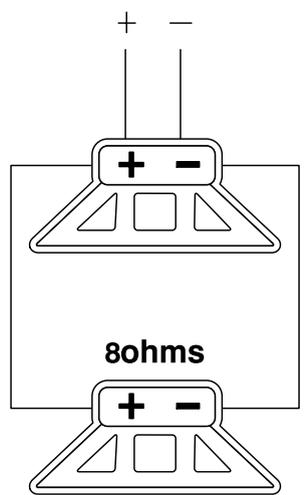
**CONEXIONADO DE BOCINAS:**

Para un óptimo desempeño y confiabilidad no conecte el amplificador a una carga menor de 20ohms o cualquier combinación de bocinas que resulte en una impedancia menor a 20ohms en modo *estereo*. (40ohms en *punte*).

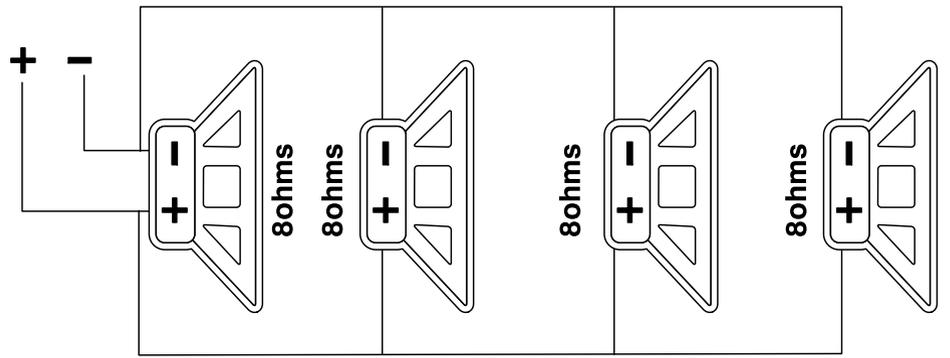
NOTA: Todas las bocinas mostradas son de 80hms. Se recomienda que todas las bocinas de su sistema sean del mismo modelo o con la misma capacidad de manejo de potencia.

Para bocinas de 40hms las impedancias resultantes serían:

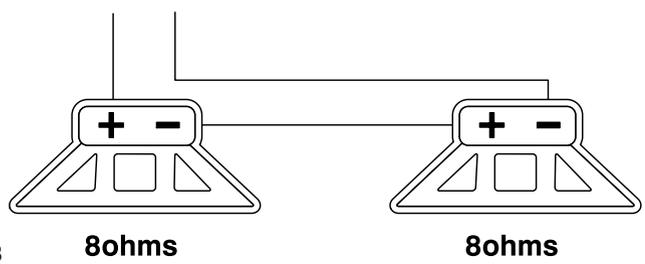
**A: PARALELO  
40hms**



**B: PARALELO  
20hms**



**C: SERIE  
160hms**



**80hms**

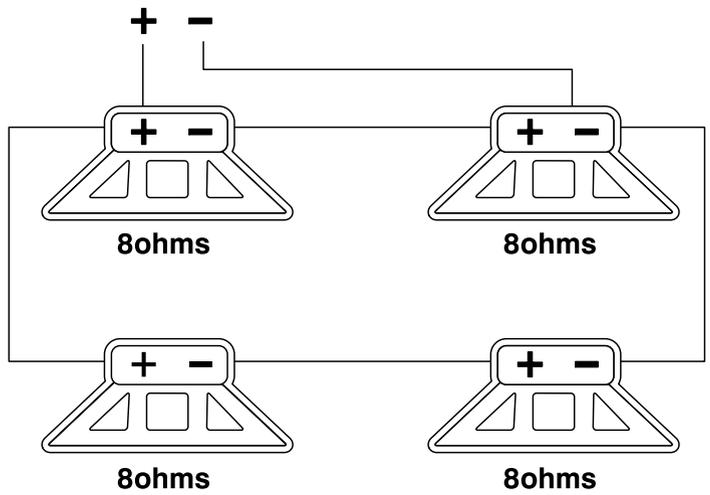


Fig. 8

## NOMOGRAMA PARA SELECCIÓN DE CABLE

El cable empleado para conectar el amplificador con las bocinas debe ser considerado tan importante como cualquier otro componente de su equipo de audio, por tanto, al provocar un aumento en la resistencia del mismo debido a una gran longitud o un calibre pequeño se producirá una reducción tanto en la potencia como en el *damping factor* de las bocinas, esto es muy importante puesto que usted tiene un amplificador de la familia HCFPRO 3.20 , HCFPRO 4.20 de BACK STAGE® y su alto valor en el factor de amortiguamiento puede degradarse debido al empleo de cables inadecuados. Para elegir el cable apropiado a sus necesidades utilice la gráfica de la siguiente manera:

1. Señale la impedancia de carga de la bocina a conectar en cada canal del amplificador en la barra llamada *impedancia de carga*, a mayor valor de la impedancia menor distorsión, más factor de amortiguamiento y menor calibre resultarán necesarios.
2. Seleccione el nivel de amortiguamiento deseado en la columna *damping factor*. Entendiendo que a mayor *damping factor* mejor control se obtendrá sobre el movimiento de las bocinas. Para aplicaciones profesionales, entre mayor sea este valor, se obtiene mejor calidad en el sonido reproducido. En estudios de grabación valores de 500 o mayores son deseables.
3. Trace una línea recta entre los dos puntos anteriores y continúe hasta cruzar con la barra *resistencia fuente*. Llamaremos a este punto A.A.
4. Marque la longitud del cable a utilizar en la barra *longitud del cable*.
- 5 Trace una línea recta entre los puntos A y el marcado en la barra *longitud del cable* y continúe hasta cruzar con la barra *calibre del cable*, obteniendo así el calibre AWG del cable requerido.

6. Si el calibre del cable excede al que usted desea emplear, reduzca la longitud del mismo, acercando el amplificador a las bocinas y utilice cables de señal balanceada para las entradas de su amplificador, reduzca el valor en la barra factor de amortiguamiento sacrificando un poco el control sobre el movimiento de las bocinas o bien una dos cables cuyo calibre sea menor en tres unidades AWG, sustituyendo el calibre del cable deseado (dos cables AWG 13 equivalen a uno calibre 10).

El ejemplo muestra que para una carga de 8ohms y un factor de amortiguamiento seleccionado de 500, si la longitud del cable es de 3 metros el calibre recomendado es de AWG 8.

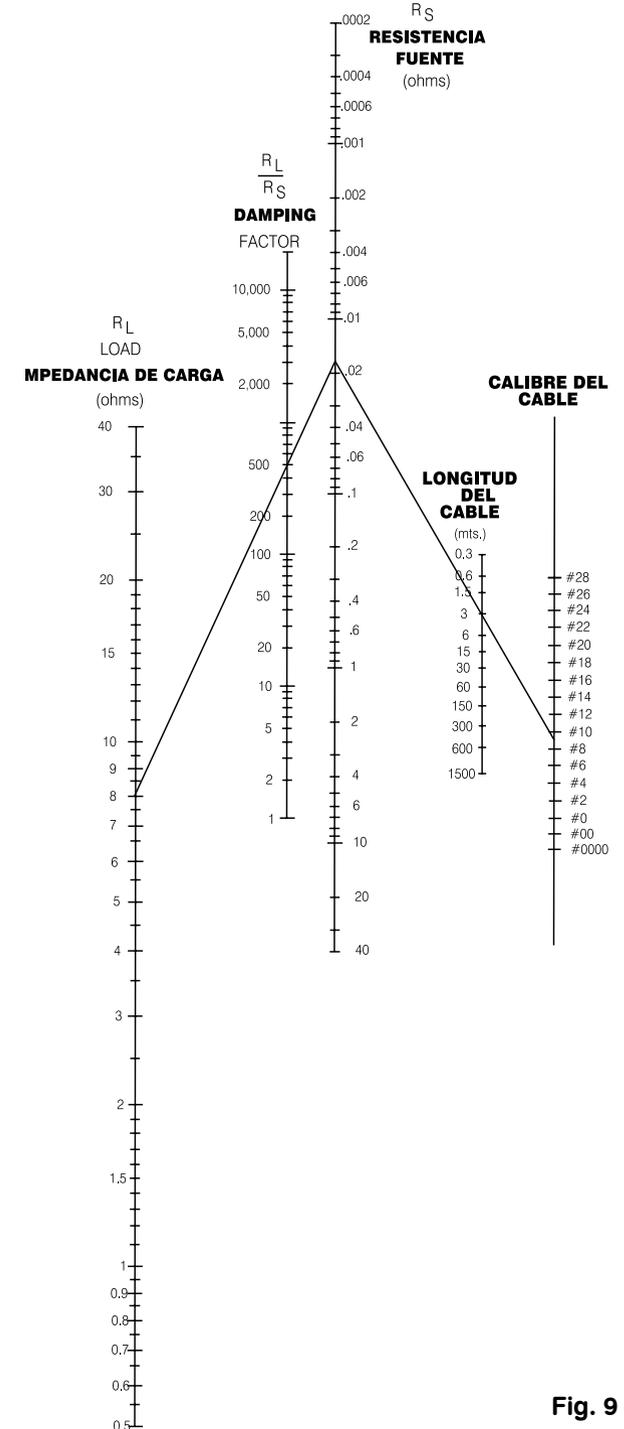


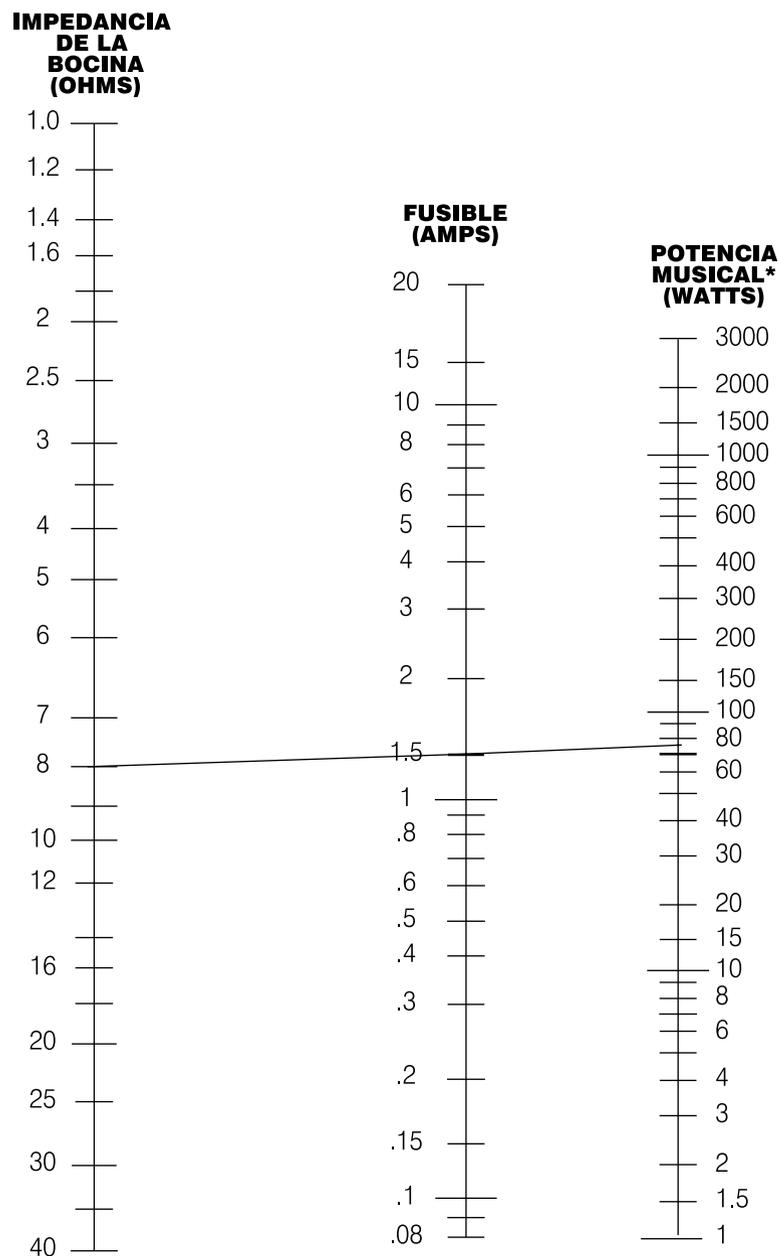
Fig. 9

## PROTECCIÓN POR FUSIBLES

Debido a los grandes niveles de energía que su nuevo amplificador HCFPRO 3.20 y HCFPRO4.20 de BACK STAGE® desarrolla, las bocinas pueden dañarse debido a los picos de potencia, por lo que recomendamos proteger en forma independiente cada una de sus bocinas puesto que la corriente a la salida del amplificador se divide al conectar más de una bocina en paralelo, haciendo necesario el empleo de fusibles de menor valor para garantizar una operación segura.

Se sugiere emplear fusibles de fusión lenta para proteger sus woofers y de fusión rápida para el caso de los drivers de altas frecuencias. Para seleccionar el fusible adecuado a sus necesidades emplee el siguiente nomograma:

1. Señale sobre la barra el valor de la impedancia de la bocina a proteger.
2. Señale sobre la barra correspondiente a la potencia musical que ésta puede manejar en condiciones seguras (usualmente es 4 veces la potencia RMS).
3. Una con una línea estos dos puntos que cruzará con la barra *fusible* justo en el valor en amperes que debe utilizar.



El ejemplo muestra que para una carga de 8ohms y una potencia musical de 70 watts el fusible recomendado es de 1.5 amperes.

\*NOTA: La potencia musical es usualmente equivalente a 4 veces la potencia RMS proteger.

**Fig. 10**

## CONEXIONADO AMPLIFICADOR HCFPRO 3.20 MODO ESTEREO FULL RANGE MAS SUBWOOFER

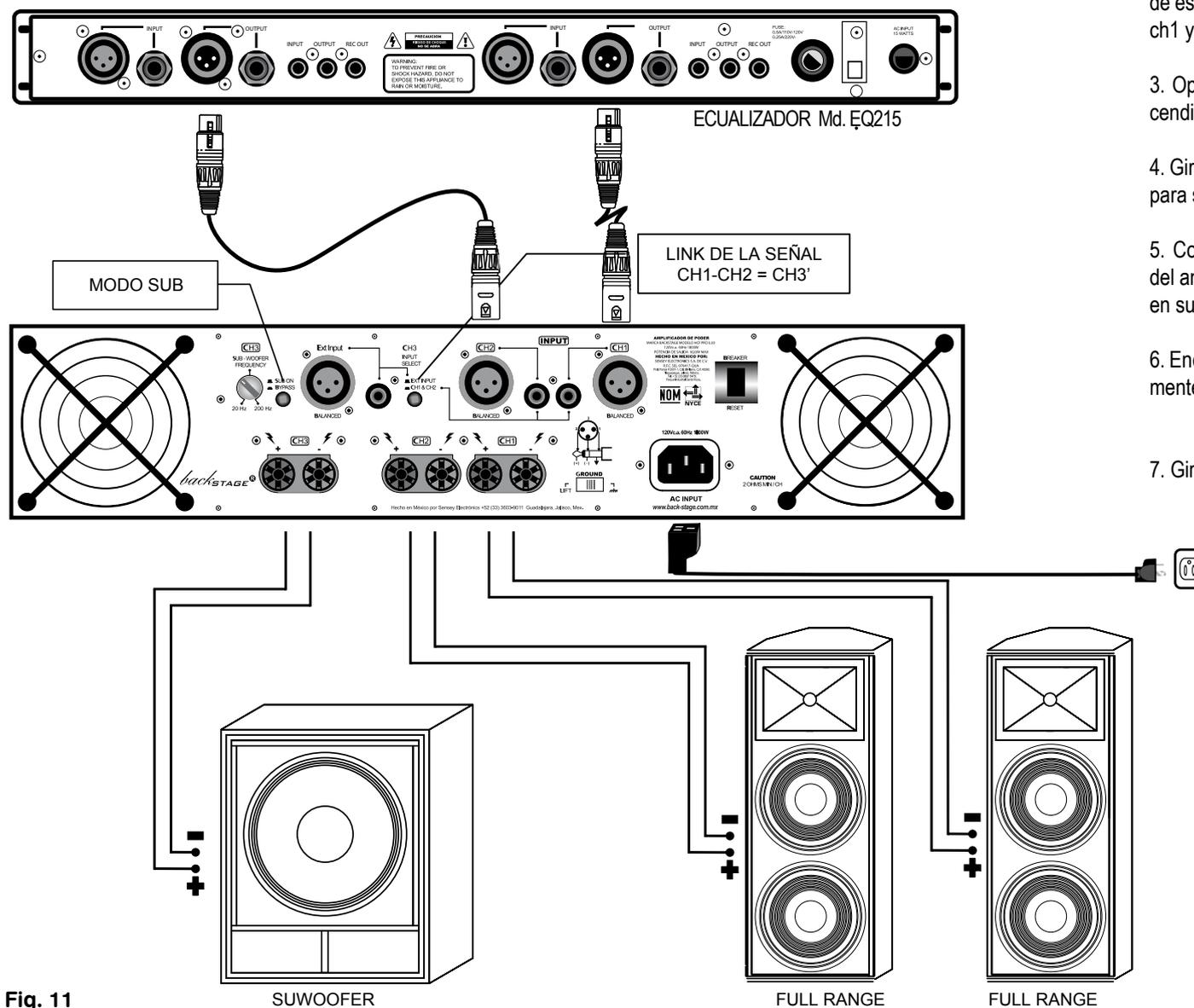


Fig. 11

1. Inyecte la señal proveniente de su mezcladora o equalizador marca BACK STAGE® a los canales ch1 y ch2 de su amplificador.

2. Oprima el switch (3) fig. 3 del amplificador (Ext Input ch1&ch2) de esta manera se enviará al tercer canal la suma de las señales ch1 y ch2.

3. Oprima el switch (7) fig. 3 de modo sub a la posición de encendido.

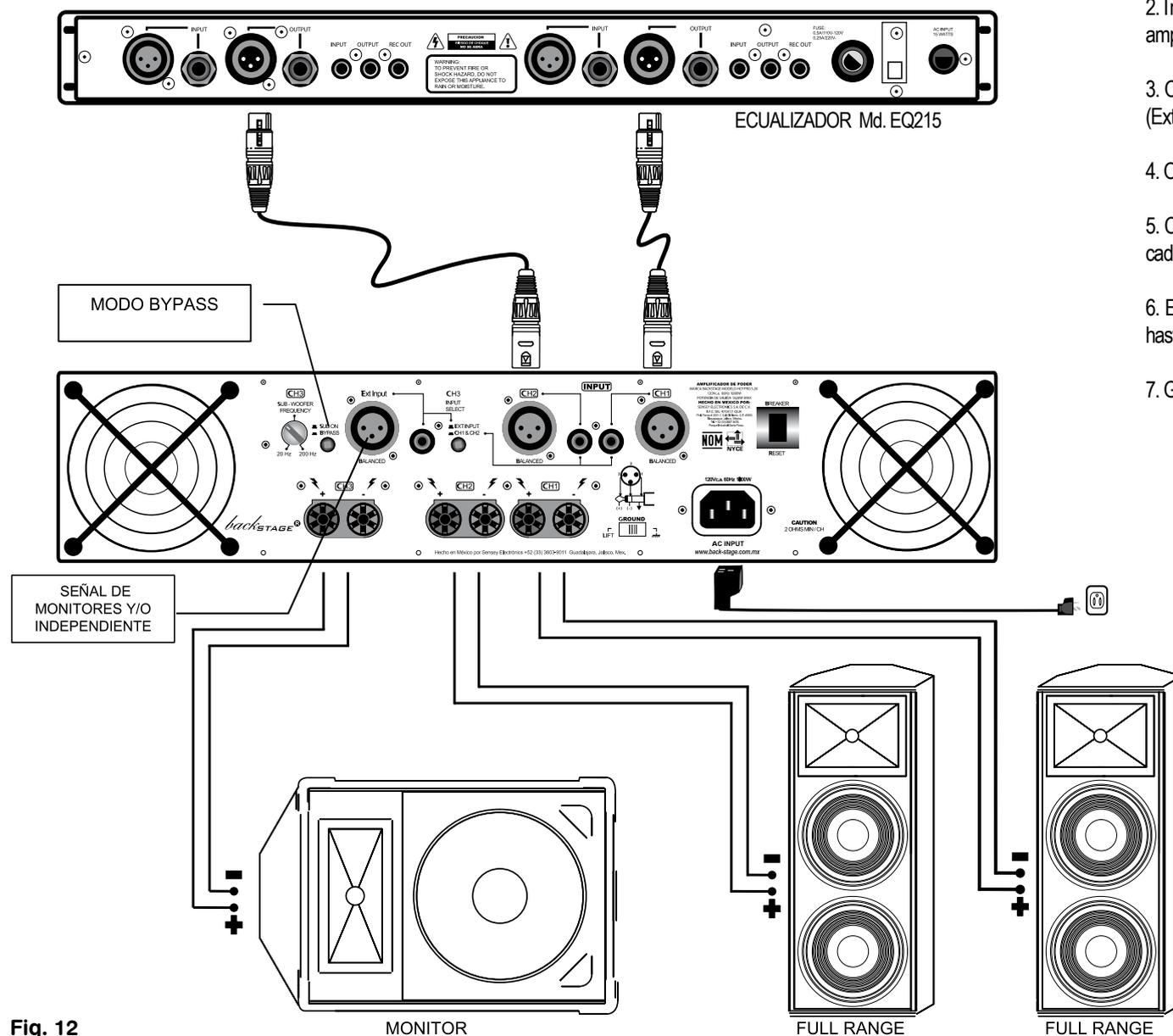
4. Gire la perilla (8) fig. 3 al rango de frecuencia que sea el idóneo para sus bocinas de graves.

5. Conecte sus bocinas respetando los polos positivo-negativo del amplificador, para evitar cancelación o disminución de sonido en sus bocinas.

6. Encienda su equipo iniciando por la mezcladora y así sucesivamente hasta el amplificador el cual será el último en encender.

7. Gire las perillas de ganancia al volumen deseado.

**CONEXIONADO AMPLIFICADOR HCFPRO 3.20**  
**MODO ESTEREO FULL RANGE MAS MONITOR**



1. Inyecte la señal proveniente de su *mezcladora* o *equalizador* marca BACK STAGE® a los canales ch1 y ch2 de su amplificador.
2. Inyecte la señal de *monitores* al canal ch3 de su amplificador.
3. Oprima el switch (3) fig.3 de su amplificador a la posición de apagado (Ext Input ch1& ch2).
4. Oprima el switch (7) fig.3 de modo *sub* al modo *bypass*.
5. Conecte sus bocinas respetando los polos positivo-negativo del amplificador, para evitar cancelación o disminución de sonido en sus bocinas.
6. Encienda su equipo iniciando por la mezcladora y así sucesivamente hasta el amplificador el cual será el último en encender.
7. Gire las perillas de ganancia al volumen deseado.

Fig. 12

## CONEXIONADO AMPLIFICADOR HCFPRO 3.20 MODO ESTEREO FULL RANGE 2 SEÑALES 3 CANALES

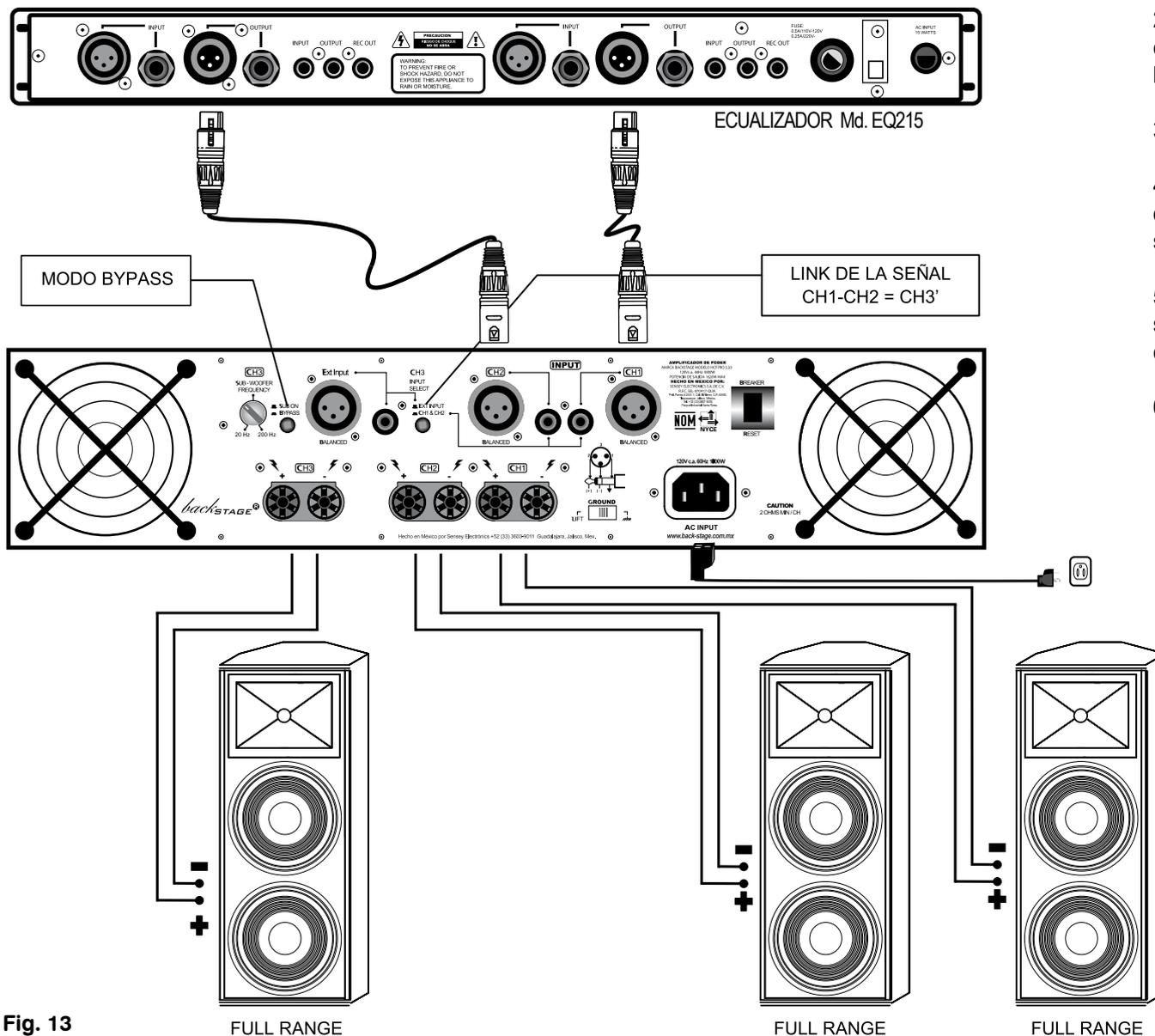


Fig. 13

1. Inyecte la señal proveniente de su mezcladora o equalizador marca BACK STAGE® a los canales ch1 y ch2 de su amplificador.

2. Oprima el switch (3) fig.3 del amplificador (Ext Input ch1&ch2) de esta manera se enviará al tercer canal la suma de las señales de ch1 y ch2.

3. Oprima el switch (7) fig.3 de modo *sub* al modo *bypass*.

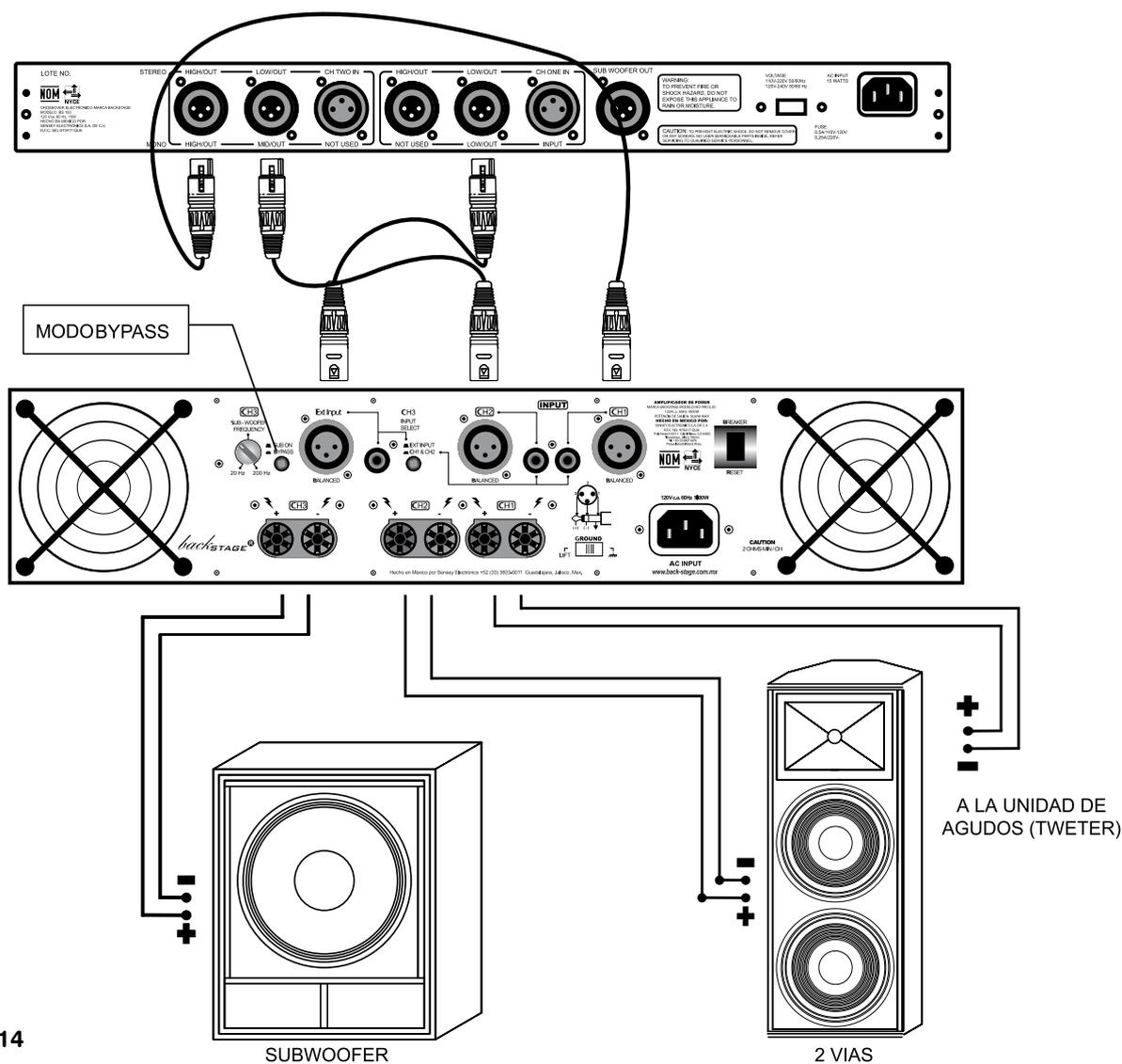
4. Conecte sus bocinas respetando los polos positivo negativo del amplificador, para evitar cancelación o disminución de sonido en sus bocinas.

5. Encienda su equipo iniciando por la mezcladora y así sucesivamente hasta el amplificador el cual será el último en encender.

6. Gire las perillas de ganancia al volumen deseado.

**CONEXIONADO AMPLIFICADOR HCFPRO 3.20**  
**MODO 3 VÍAS MONO AGUDOS/ MEDIOS/ GRAVES 3 SEÑALES 3 VIAS**

CROSSOVER Md. BS-183



1. Inyecte la señal proveniente de su crossover marca BACK STAGE® a los canales ch1(high), ch2(mid) ch3(low) de su amplificador.
2. Asegurese que el modo sub este desactivado,( modo bypass) haciendo las conexiones correctas como se muestra en la figura 14.
3. Conecte sus bocinas respetando las señales agudas/ medias/ graves de acuerdo a sus componentes que recibirán la señal amplificada, igualmente respete los polos positivo-negativo del amplificador, para evitar cancelación o disminución de sonido en sus bocinas.
4. Encienda su equipo iniciando por la mezcladora y así sucesivamente hasta el amplificador el cual será el último en encender.
5. Gire las perillas de ganancia al volumen deseado.

Fig. 14

## CONEXIONADO AMPLIFICADOR HCFPRO

### 4.20 MODO ESTEREO FULL RANGE MAS SUBWOOFER MONO

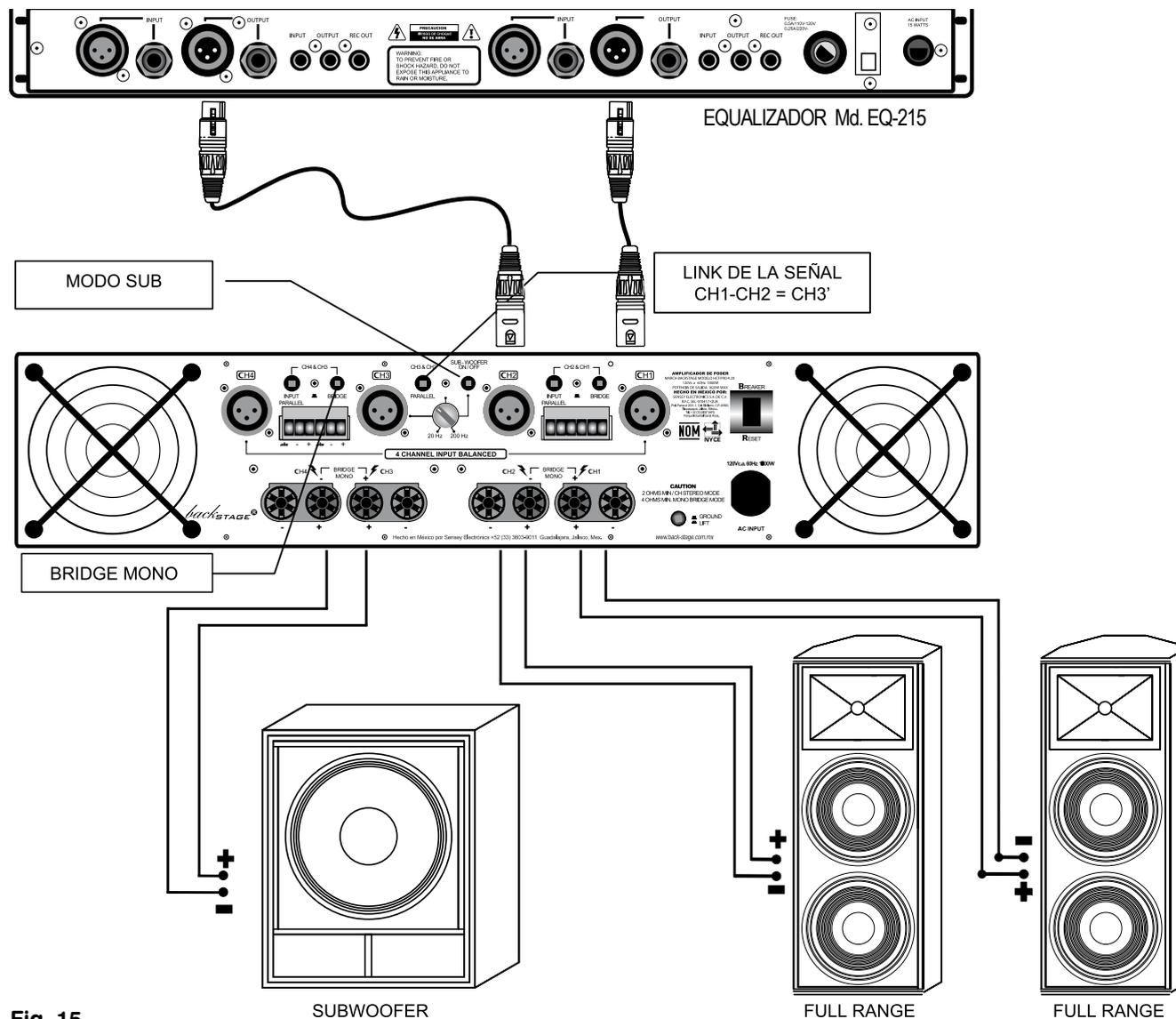


Fig. 15

1. Inyecte la señal proveniente de su mezcladora o equalizador marca BACK STAGE® a los canales ch1 y ch2 de su amplificador.

2. Oprima el switch (3b) fig. 4 del amplificador (input parallel ch2&ch3) de esta manera enviamos la señal del canal ch2 al tercer canal.

3. Oprima el switch (7) fig. 4 de modo sub a la posición de encendido.

4. Gire la perilla (8) fig. 4 al rango de frecuencia que sea el idóneo para sus bocinas de graves.

5. Oprima el switch (5) fig. 4 de los canales ch3&ch4 puente (bridge)

6. Conecte sus bocinas de los canales ch1 y ch2 respetando los polos positivo-negativo del amplificador, esto para evitar cancelación o disminución de sonido en sus bocinas.

7. Conecte sus bocinas de graves en los postes rojos de los canales ch3 y ch4 el poste rojo del canal ch3 indica el positivo y el poste rojo del canal ch4 el negativo.

8. Encienda su equipo iniciando por la mezcladora y así sucesivamente hasta el amplificador el cual será el último en encender.

9. Gire las perillas de ganancia al volumen deseado.

**CONEXIONADO AMPLIFICADOR HCFPRO 4.20**  
**MODO MONO FULL RANGE MAS SUBWOOFER MONO 1 SEÑAL 4 CANALES**

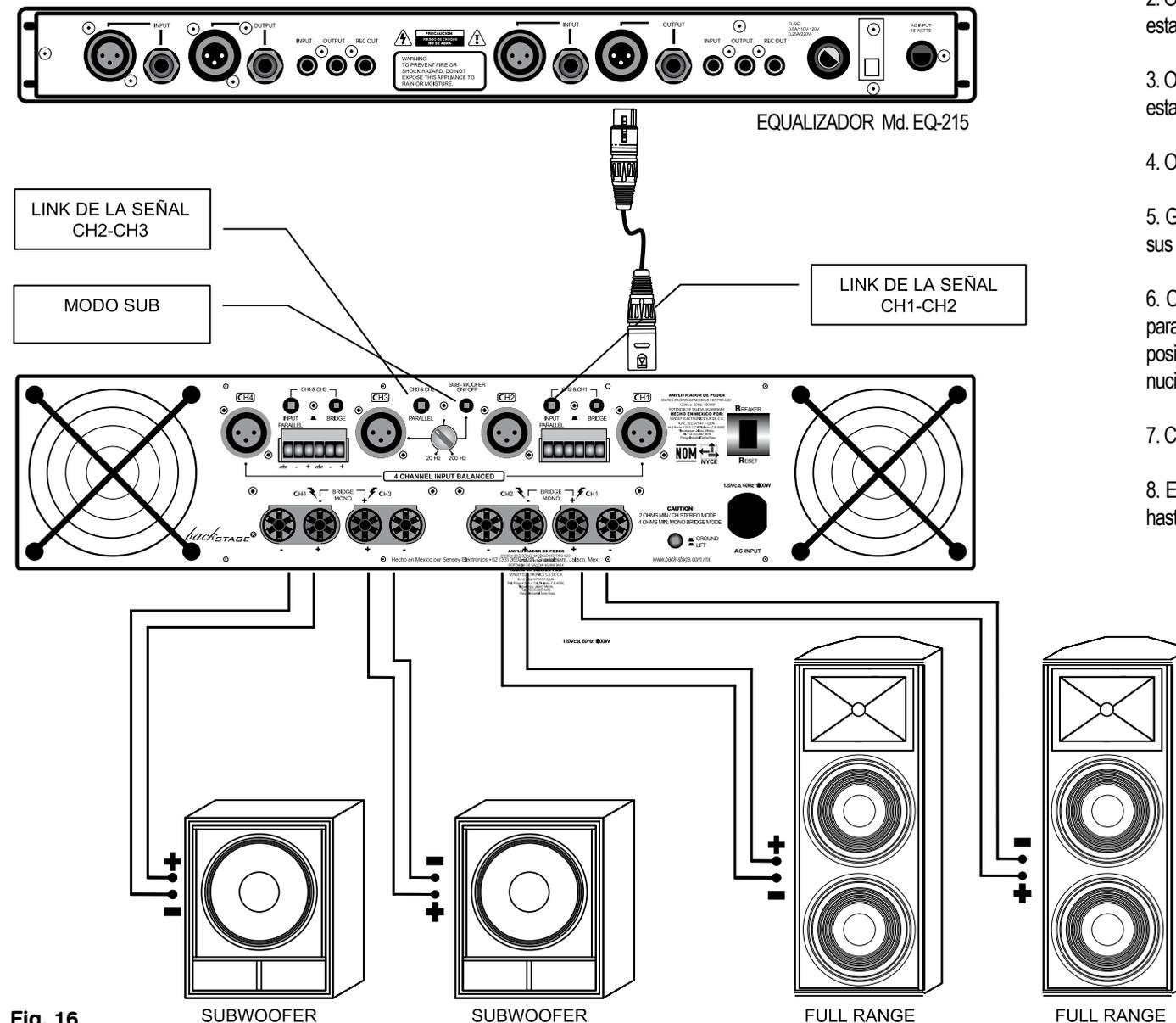


Fig. 16

1. Inyecte la señal proveniente de su mezcladora o equalizador marca BACK STAGE® a los canales ch1 y ch3 de su amplificador.
2. Oprima el switch (3a) fig. 4 del amplificador ( Input parallel ch1&ch2) de esta manera enviamos la señal al canal ch2.
3. Oprima el switch (3c) fig. 4 del amplificador ( Input parallel ch3&ch4) de esta manera se enviará la señal al canal ch4.
4. Oprima el switch (7) fig. 4 de modo sub a la posición de encendido.
5. Gire la perilla (8) fig. 4 al rango de frecuencia que sea el idóneo para sus bocinas de graves.
6. Conecte sus bocinas para medios-agudos en los canales ch1 y ch2 para sus bocinas de graves en los canales ch3 y ch4 respetando los polos positivos-negativos del amplificador, esto para evitar cancelación o disminución de sonido en sus bocinas.
7. Conecte sus bocinas de graves en los canales ch3 y ch4.
8. Encienda su equipo iniciando por la mezcladora y así sucesivamente hasta el amplificador el cual será el último en encender.
9. Gire las perillas de ganancia al volumen deseado.

**CONEXIONADO AMPLIFICADOR HCFPRO 4.20**  
**MODO ESTEREO FULL RANGE MAS SUBWOOFER 2 SEÑALES 4 CANALES**

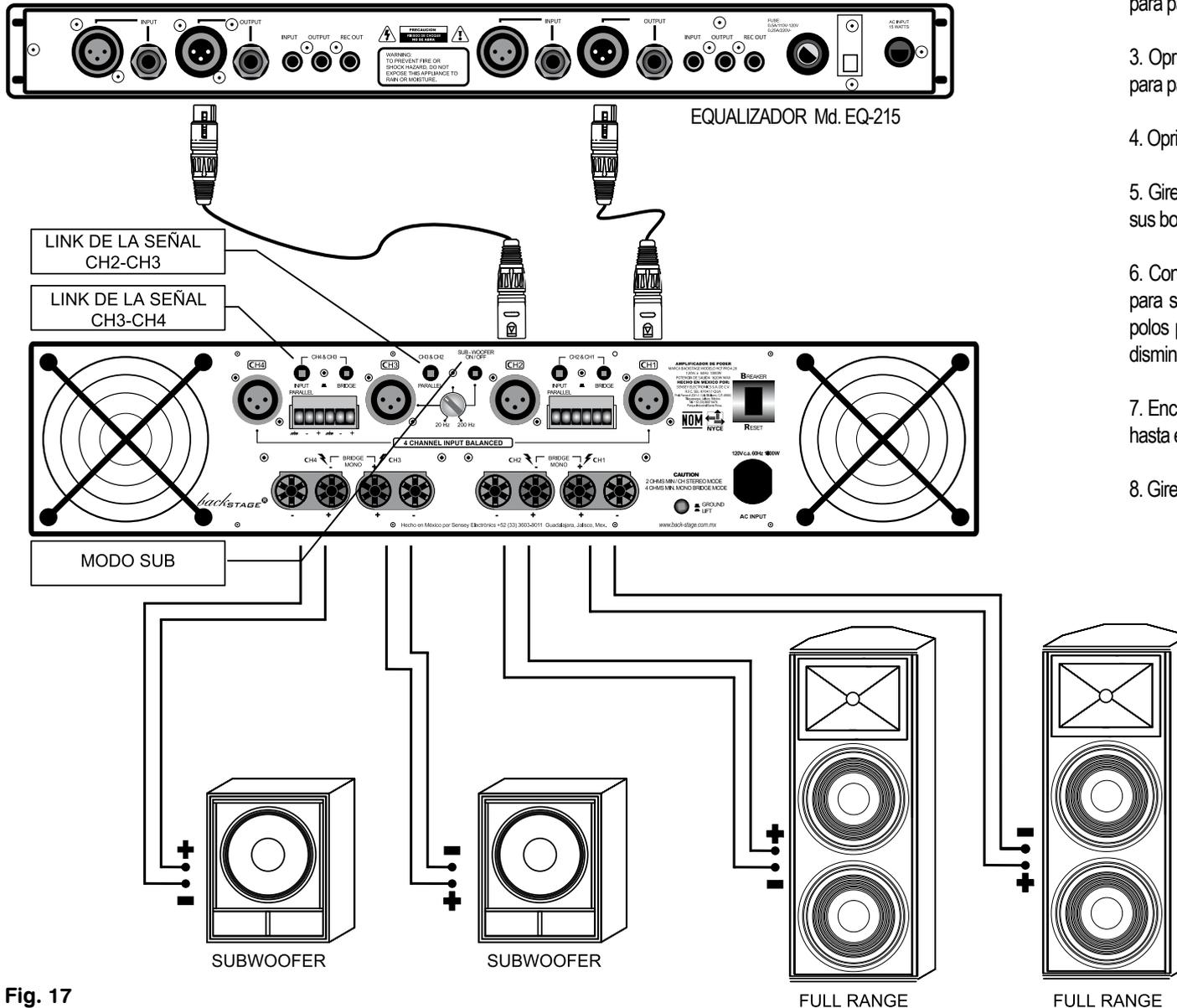
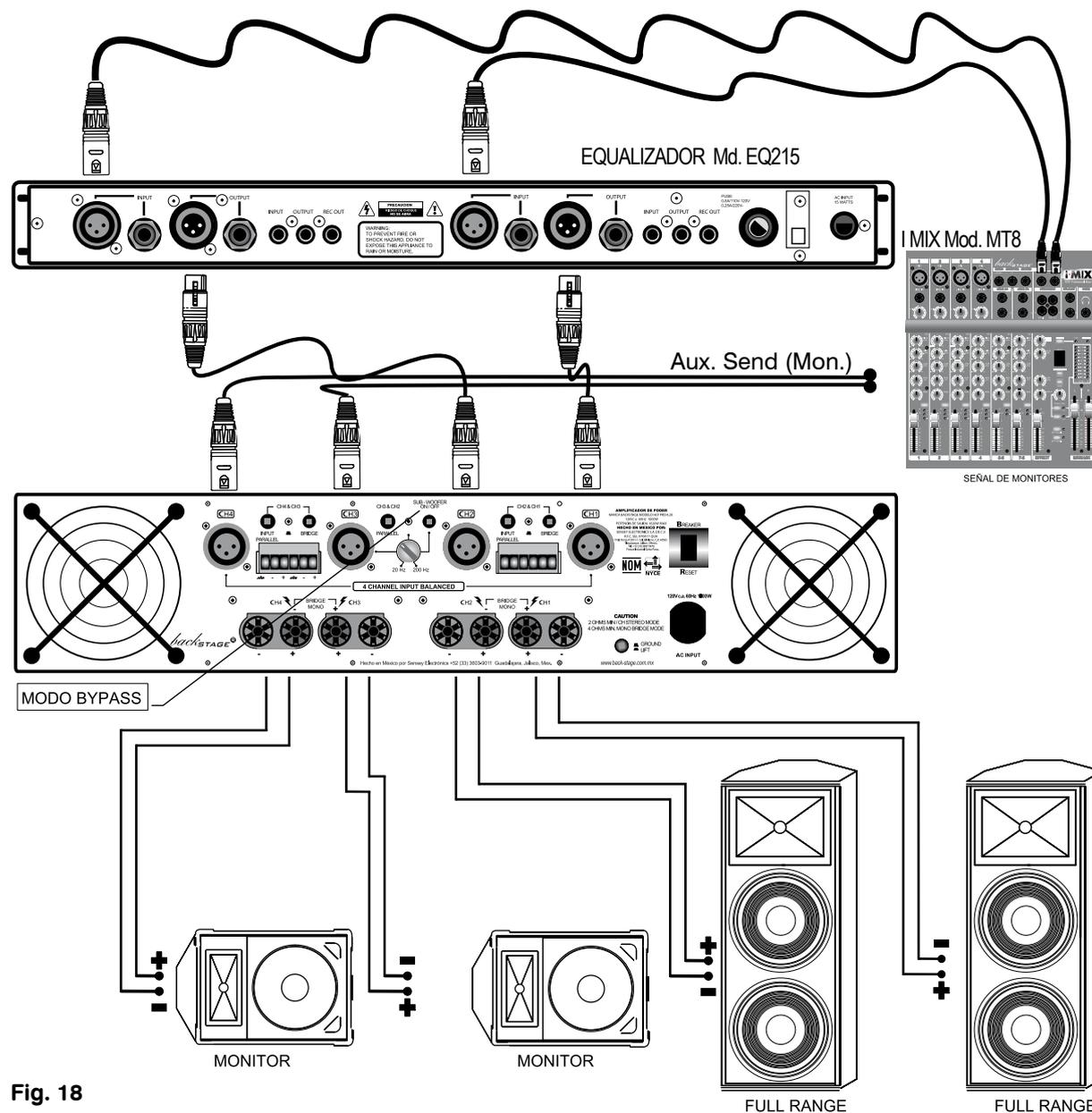


Fig. 17

1. Inyecte la señal proveniente de su mezcladora o equalizador marca BACK STAGE® a los canales de su amplificador ch1 y ch2.
2. Oprima el switch (3b) fig. 4 del amplificador (Input parallel ch3&ch2) para pasar la señal del canal ch2 al canal 3.
3. Oprima el switch (3c) fig. 4 del amplificador (Input parallel ch4&ch3) para pasar la señal del canal ch3 al cuarto canal.
4. Oprima el switch (7) fig.4 de modo sub a la posición de encendido.
5. Gire la perilla (8) fig.4 al rango de frecuencia que sea el idóneo para sus bocinas de graves.
6. Conecte sus bocinas para medios-agudos en los canales ch1 y ch2 para sus bocinas de graves en los canales ch3 y ch4 respetando los polos positivo-negativo del amplificador, esto para evitar cancelación o disminución de sonido en sus bocinas.
7. Encienda su equipo iniciando por la mezcladora y así sucesivamente hasta el amplificador el cual será el último en encender.
8. Gire las perillas de ganancia al volumen deseado.

**CONEXIONADO AMPLIFICADOR HCFPRO 4.20**  
**MODO ESTEREO FULL RANGE MAS 2 MONITORES STEREO 4 SEÑALES 4 CANALES**



1. Inyecte la señal proveniente de su mezcladora o equalizador marca BACK STAGE® a los canales ch1 y ch2 de su amplificador.

2. Inyecte la señal proveniente de su mezcladora de monitores o equalizador marca BACK STAGE® a los canales ch3 y ch4 de su amplificador.

3. Conecte sus bocinas de los canales ch1 y ch2 respetando los polos positivo-negativo del amplificador, esto para evitar cancelación o disminución de sonido en sus bocinas.

4. Conecte sus monitores en los canales ch3 y ch4 respetando los polos positivo-negativo del amplificador, esto para evitar cancelación o disminución de sonido en sus bocinas.

5. El switch (7) fig. 4 se mantiene desactivado el modo sub.

6. Encienda su equipo iniciando por la mezcladora y así sucesivamente hasta el amplificador el cual será el último en encender.

7. Gire las perillas de ganancia al volumen deseado.

Fig. 18

## CONEXIONADO AMPLIFICADOR HCFPRO 4.20 MODO ESTEREO PUENTE FULL RANGE

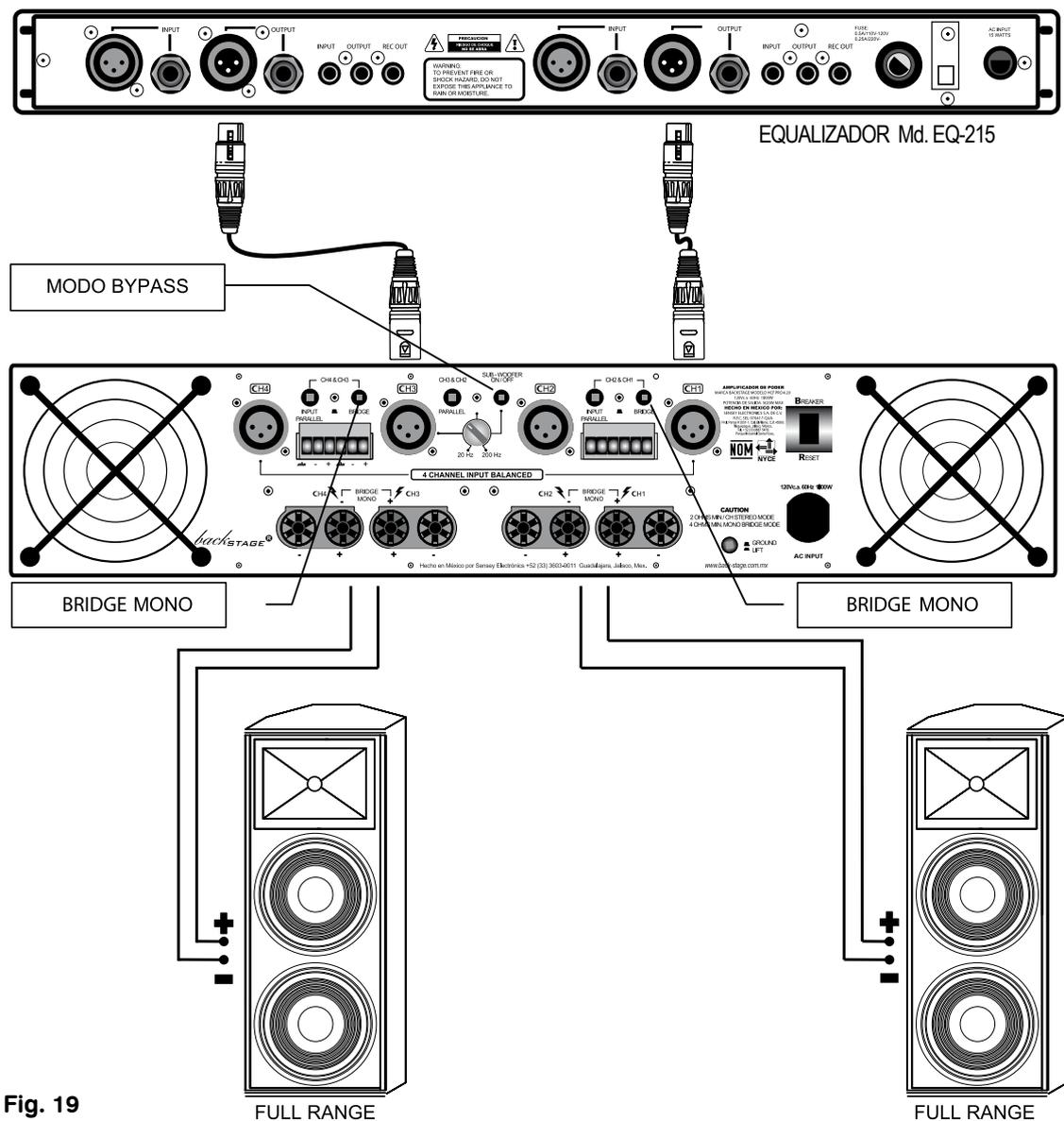


Fig. 19

1. Inyecte la señal proveniente de su mezcladora o equalizador marca BACK STAGE® a los canales ch1 y ch3 de su amplificador.

2. Oprima el switch (5) fig. 4 de los canales ch1&ch2 puente (bridge).

3. Oprima el switch (5) de los canales ch3&ch4 puente (bridge).

4. Conecte las bocinas en los postes rojos de los canales ch1 y ch2 el poste rojo del canal ch1 indica el positivo y el poste rojo del canal ch2 el negativo y en los postes rojos de los canales ch3 y ch4 el poste rojo del canal ch3 indica el positivo y el poste rojo del canal ch4 el negativo respetando los polos positivo-negativo del amplificador, esto para evitar cancelación o disminución de sonido en sus bocinas.

5. El switch (7) fig. 4 se mantiene en modo sub desactivado.

6. Encienda su equipo iniciando por la mezcladora y así sucesivamente hasta el amplificador el cual será el último en encender.

7. Gire las perillas de ganancia al volumen deseado.

## GARANTIA

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 ésta póliza o 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 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:

1. Cuando ha sido utilizado en condiciones distintas a las normales.
2. Cuando no ha sido operado en acuerdo con el instructivo.
3. Si ha sufrido deterioro esencial irreparable y grave por causas atribuibles al consumidor.
4. Si el producto ha tratado de ser reparado por personas ajenas a SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V.

## DATOS DEL USUARIO

Nombre:

Dirección:

Colonia:

C.P.:

Ciudad:

Estado:

Teléfono:

Fax:

## DATOS DE LA CASA COMERCIAL

Nombre:

Dirección:

Fecha de venta:

Modelo:

No. de serie:

Sello:



HECHO EN MÉXICO por SENSEY ELECTRONICS S.A. DE C.V.

PROL. PARRAS # 2001-1, COL. EL ÁLAMO, C.P. 45560, TLAQUEPAQUE, JALISCO, MÉXICO, Tel +52 (33) 3837 5470, PARQUE INDUSTRIAL SANTA ROSA, ventas@sensey.com.mx,