

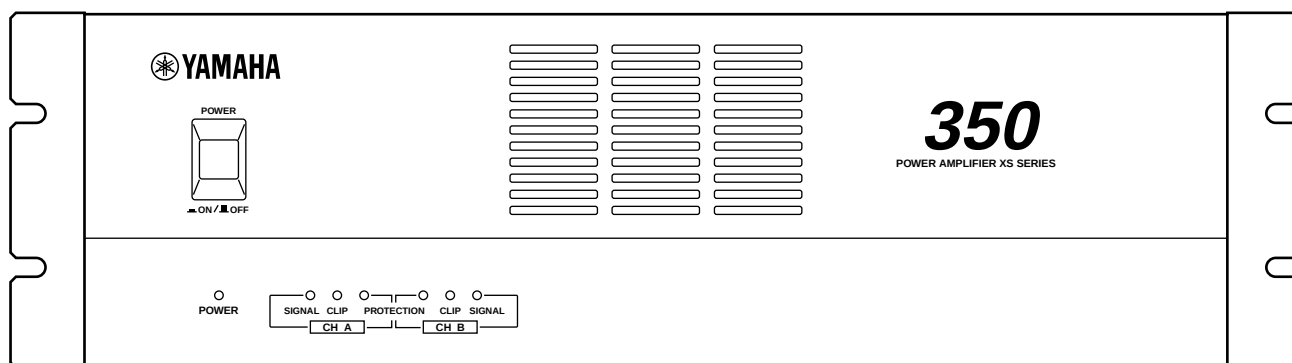


POWER AMPLIFIER

XS350

XS250

Manual de instrucciones



Introducción

Muchas gracias por la adquisición de este amplificador de la serie XS350, XS250 Yamaha.

Esta serie de amplificadores de audio fue desarrollada con la rica experiencia de Yamaha en la construcción de equipos de audiodifusión, y su tradición de atención cuidadosa a cada uno de los detalles del diseño de circuitos. Estos amplificadores se caracterizan por su gran potencia y calidad, junto con su excelente fiabilidad y estabilidad, que garantizan el rendimiento de audio más alto posible.

Principales características de la serie XS350, XS250:

- *La unidad está equipada con dos tipos de entradas: XLR equilibrada y de banda aislante, y dos tipos de salida: de banda aislante y de tornillo de conexión. Esta combinación de entradas y salidas permite unas capacidades flexibles y acomoda un amplio margen de aplicaciones.*
- *Tres modos de operación: modo STEREO (estéreo) en el que los canales CHANNEL A y B funcionan independientemente, modo PARALLEL (paralelo) en el que una fuente monoaural sale mediante dos sistemas amplificadores, y modo BRIDGE (puente) en el que la unidad funciona como un solo amplificador de potencia.*
- *Se proporciona un filtro conmutable de paso alto/paso bajo para cada canal. El filtro de paso alto caracteriza un controlador continuo que le permite cambiar las frecuencias de corte entre 25 Hz y 150 Hz.*
- *Indicador SIGNAL (señal) e indicador CLIP (recorte) para cada canal.*
- *Indicador PROTECTION (protección) que muestra el estado de los circuitos de protección, tales como el de protección de conexión/desconexión de la alimentación, el de silenciamiento de salida, y el del circuito el de detección de CC.*
- *Ventilador(s) de velocidad variable y bajo ruido que asegura(n) una alta fiabilidad incluso en condiciones exigentes.*

Este manual de instrucciones cubre tres modelos, XS350, XS250. Para sacar el máximo partido de su amplificador de potencia y disfrutar de un funcionamiento duradero y sin averías, lea cuidadosamente este manual de instrucciones antes de utilizar el amplificador.

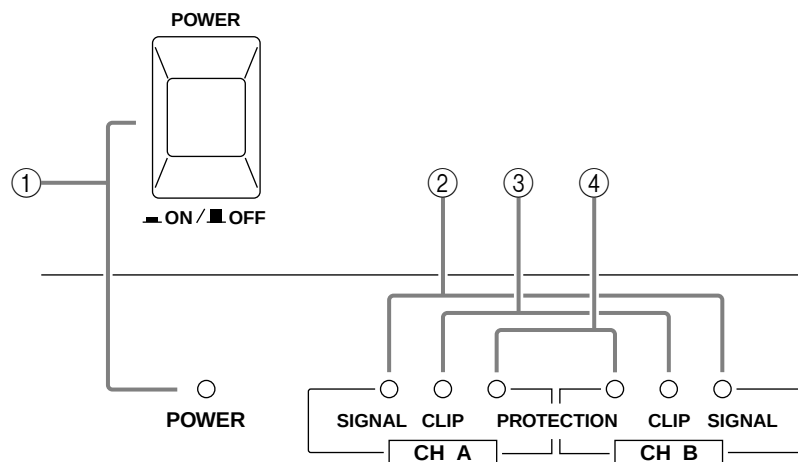
Precauciones

- Conecte el cable de alimentación de esta unidad solamente a un tomacorriente de CA del tipo indicado en este manual del propietario, o marcado en la unidad. Si no lo hiciese, se podría provocar el riesgo de descargas eléctricas o de un incendio.
- No permita que entre agua dentro de la unidad, ni que ésta se humedezca. Esto podría resultar en descargas eléctricas.
- No coloque objetos pesados, incluyendo esta unidad, sobre ningún cable de alimentación. Un cable de alimentación dañado podría provocar el riesgo de descargas eléctricas o de un incendio. En especial, tenga cuidado de no colocar objetos pesados sobre un cable de alimentación cubierto por una alfombra.
- No raye, doble, retuerza, tire, ni caliente el cable de alimentación. Un cable de alimentación dañado podría causar descargas eléctricas o un incendio.
- No extraiga la cubierta de la unidad. Podría sufrir una descarga eléctrica.
- No modifique la unidad. Si lo hiciese, supondría el riesgo de descargas eléctricas o de un incendio.
- Si el cable de alimentación está dañado (es decir, cortado o con conductores al descubierto), solicite a su proveedor que se lo reemplace. La utilización de la unidad con el cable de alimentación dañado podría suponer el riesgo de descargas eléctricas o de un incendio.
- Si nota cualquier anomalía, como humo, olores, o ruido, o si algún objeto extraño ha caído dentro de la unidad, desconecte inmediatamente su alimentación. Desenchufe el cable de alimentación del tomacorriente de CA. Solicite la reparación de la unidad a su proveedor. La utilización de la unidad en estas condiciones podría suponer el riesgo de descargas eléctricas o de un incendio.
- Si esta unidad, o si la caja se ha dañado, desconecte la alimentación, desconecte el enchufe de alimentación del tomacorriente de CA, y póngase en contacto con su proveedor. Si continuase utilizando la unidad sin haber tenido en cuenta estas instrucciones, podría producirse un incendio o recibir descargas eléctricas.
- Para desconectar el cable de alimentación del tomacorriente de CA, tire del enchufe. No tire nunca del propio cable. Un cable de alimentación dañado podría ser la causa de descargas eléctricas o de un incendio.
- No toque nunca el enchufe con las manos desnudas. Si lo hiciese, podría recibir una descarga eléctrica.
- Esta unidad posee orificios de ventilación en la parte frontal, superior, inferior, y las laterales para evitar que la temperatura interna aumente demasiado. No los bloquee. El bloqueo de los orificios de ventilación podrá suponer el riesgo de incendios.
- Deje espacio suficiente alrededor de la unidad para que se ventile. Este espacio deberá ser de 10 cm a ambos lados, 30 cm en la parte posterior, y 20 cm en la superior. Estas distancias deberán adoptarse también cuando monte la unidad en un bastidor. Para que la unidad se ventile adecuadamente durante la utilización, extraiga la parte posterior del bastidor o abra un orificio de ventilación. Si el flujo de aire no es adecuado, la unidad se podría recalentar internamente y provocar un incendio.
- Para montar varias unidades en un bastidor que cumpla las normas de EIA, consulte las instrucciones sobre montaje en un bastidor de la página 11.
- Utilice solamente los cables de altavoces suministrados cuando conecte éstos a las salidas del amplificador. La utilización de otros tipos de cables podría provocar un incendio.
- No utilice este amplificador para ningún fin que no sea la excitación de altavoces.
- Los conectores de tipo TRS están cableados de la forma siguiente:
contacto 1: masa, contacto 2: activo (+), y contacto 3: pasivo (-).
- La utilización de un teléfono móvil cerca de esta unidad puede inducir ruido. Si se produce ruido, utilice el teléfono alejado de la unidad.
- Limpie los contactos de la clavija telefónica antes de conectar la toma SPEAKERS de esta unidad. Los contactos sucios podrían generar calor.

Contenido

Controles y funciones	4
Panel frontal	4
Panel posterior	5
Impedancia de los altavoces	7
Precauciones para la conexión de los altavoces	9
Montaje en bastidor	10
Montaje en un bastidor estándar EIA	10
Montaje en bastidor portátil	11
Montaje en una instalación fija	11
Especificaciones generales	12
Especificaciones	12
Diagramas en bloques	13
Dimensiones	13
Solución de problemas	14

■ Panel frontal



① Interruptor e indicador de alimentación (POWER)

Éste es el interruptor de alimentación principal. Presiónelo para conectar la alimentación del amplificador. Vuelva a presionarlo para desconectarla. Cuando conecte la alimentación del amplificador, se encenderá el indicador POWER.

② Indicadores de señal (SIGNAL)

Estos indicadores electroluminiscentes verdes se encenderán cuando la señal de salida del canal respectivo sobrepase 2 Vrms. Esto es equivalente a 1/2 W con 8Ω y 1 W con 4Ω.

③ Indicadores de recorte (CLIP)

Estos indicadores electroluminiscentes rojos se encenderán cuando la distorsión de la señal de salida del canal respectivo sobrepase el 1% (es decir, recorte). El recorte de la señal de salida se debe normalmente a niveles de señal de entrada excesivos.

④ Indicador de protección (PROTECTION)

Estos indicadores electroluminiscentes rojos se encenderán para señalar que el circuito de protección están en funcionamiento. El sistema de altavoces se desconectará de las salidas del amplificador y no saldrá sonido.

El circuito de protección se activarán en las situaciones siguientes:

• Cuando conecte la alimentación del amplificador:

El circuito de protección se activará durante aproximadamente 3 segundos cuando conecte la alimentación del amplificador. Después de 3 segundos, el sistema de protección se desactivará automáticamente y el amplificador habrá quedado listo para utilizarse.

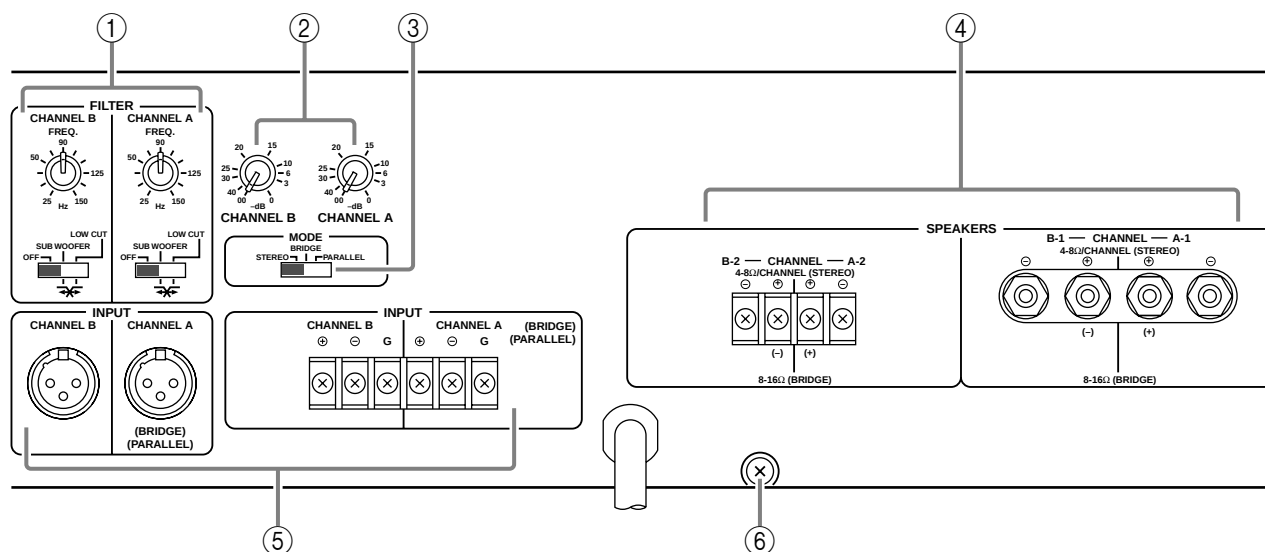
• Si en las salidas del amplificador está presente tensión de CC:

Si corrige el problema de tensión de CC, se reanudará la operación normal del amplificador.

• Si se produce recalentamiento:

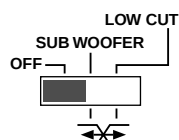
Desconecte la alimentación del amplificador para que se enfríe y consulte la sección Precauciones de este manual a fin de mejorar las condiciones de ventilación, si es necesario. Cuando el amplificador se haya enfriado, conecte su alimentación.

■ Panel posterior



① Controles de frecuencia/Interruptores de selección de filtro (CHANNEL A, B)

Estas perillas e interruptores deslizantes se emplean para seleccionar el tipo de filtro y controlar las frecuencias de cortes respectivamente. Usted puede seleccionar uno de los siguientes tipos de filtro:

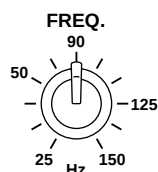


OFF Desactiva el filtro.

SUB WOOFER Activa el filtro de paso bajo (las frecuencias de corte del filtro de paso bajo están fijadas). Este ajuste es apropiado al emplear la unidad como amplificador de graves secundario.

LOW CUT Activa el filtro de paso alto (corte bajo). (Están disponibles las frecuencias de corte.)

Si selecciona “LOW CUT”, podrá emplear los controles de frecuencia para ajustar las frecuencias de corte en el margen de 25 Hz a 150 Hz.



Nota: En el modo BRIDGE, están solamente disponibles el control de frecuencia y el interruptor de selección de filtro para el canal A.

② Controles del volumen (CHANNEL A, B)

Estas perillas le permiten ajustar el nivel de salida de los canales A y B en el margen de $-\infty$ dB y 0 dB. En el modo BRIDGE, solamente está disponible el control del volumen del canal A.

③ Interruptor de estéreo/puenteado/paralelo (STEREO/BRIDGE/PARALLEL)

Este interruptor deslizante se emplea para ajustar el modo de operación del amplificador: STEREO, BRIDGE o PARALLEL.



• Modo estéreo (STEREO)

En este modo, los canales A y B funcionarán independientemente (como un amplificador estéreo convencional). La señal de entrada de CHANNEL A saldrá a través de las tomas de salida CHANNEL A, y la señal de entrada de CHANNEL B a través de las tomas de salida CHANNEL B.

• Modo en puente (BRIDGE)

En este modo, la señal de entrada de CHANNEL A saldrá a través de las tomas de salida BRIDGE. En este caso, utilice el control de volumen de CHANNEL A del panel posterior para ajustar el volumen.

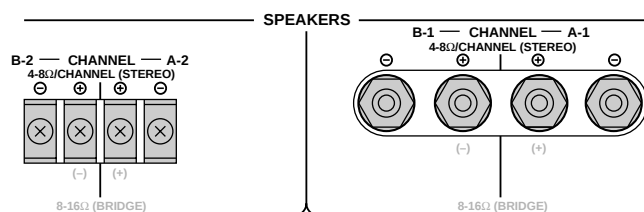
• Modo paralelo (PARALLEL)

En este modo, la señal de entrada de CHANNEL A saldrá a través de las tomas de salida de ambos canales A y B. La toma de entrada de CHANNEL B no se utiliza. Los volúmenes de los CHANNEL A y B podrán ajustarse independientemente.

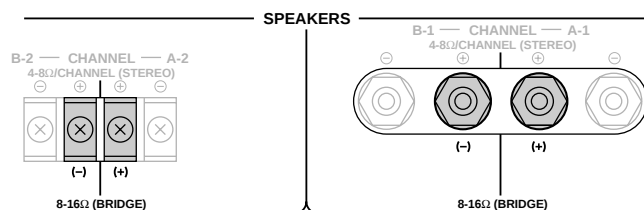
④ Terminales de los altavoces (SPEAKERS)

Hay dos tipos de terminales de salida de los altavoces. Están disponibles los de tornillo de conexión (canales A-1, B-1) y de banda aislante (canales A-2, B2). Estas conexiones paralelas están conectadas internamente y emiten señales idénticas de forma simultánea. La impedancia de salida varía dependiendo de si está empleando uno o ambos tipos de terminales SPEAKERS (consulte el punto “Impedancia de los altavoces” de la página 7 para más información). Las siguientes figuras muestran la polaridad de los terminales en los modos STEREO, PARALLEL y BRIDGE.

• Modo estéreo, paralelo



• Modo en puente



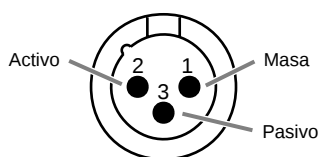
En el modo en puente (BRIDGE), las tomas (⊖) de los canales A-1, B-1 y A-2, B-2 no se utilizan. La impedancia mínima para el sistema de altavoces conectado se especifica en “Impedancia de los altavoces” de la página 7.

⑤ Terminales de entrada de los canales A y B (INPUT CHANNEL B CHANNEL A)

Existen dos tipos de terminales equilibrados para los canales A y B. Los terminales de entrada del canal A se utilizan en el modo en puente.

• Conector de tipo XLR-3-31

Los contactos del conector son los siguientes:
1: masa, 2: activo (+), y 3: pasivo (⊖).



• Regleta de barrera

Activo (+), pasivo (⊖) y masa.

⑥ Terminal de puesta a tierra (GND)

Éste es un terminal de tornillo para puesta a tierra. Si se produce zumbido o ruido, conecte a tierra la unidad a través de este terminal, o pruebe a conectarlo al chasis del mezclador, el preamplificador, etc.

■ Impedancia de los altavoces

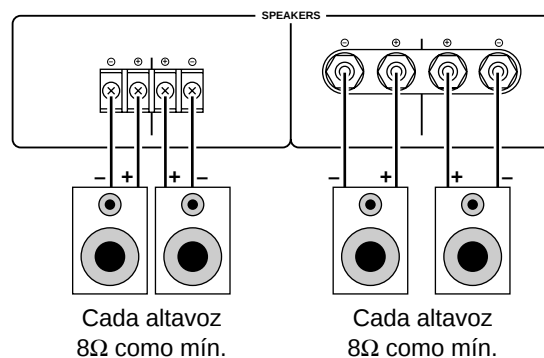
En los modos STEREO y PARALLEL, la carga mínima (de los altavoces) es de 4Ω . En el modo BRIDGE es de 8Ω . Cerciórese de que la impedancia no caiga por debajo de esta impedancia especificada.

Empleo de la banda aislante y de los tornillos de conexión simultáneamente

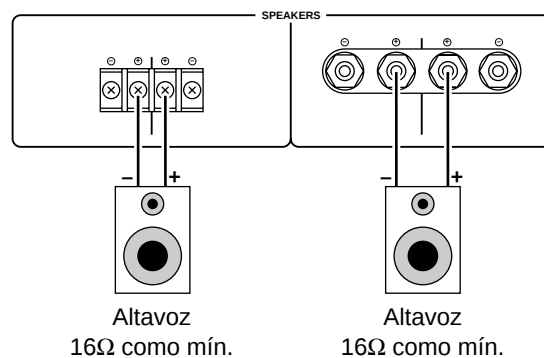
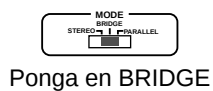
Conexiones para el modo estéreo (STEREO):



Conexiones para el modo paralelo (PARALLEL):

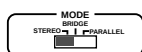


Conexiones para el modo en puente (BRIDGE):



Empleo de la banda aislante o de los tornillos de conexión

Conexiones para el modo
estéreo (STEREO):



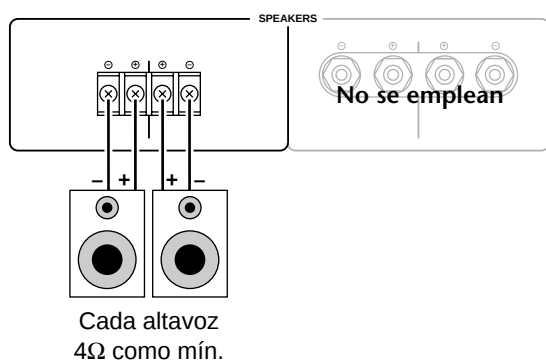
Ponga en STEREO

Conexiones para el modo
paralelo (PARALLEL):

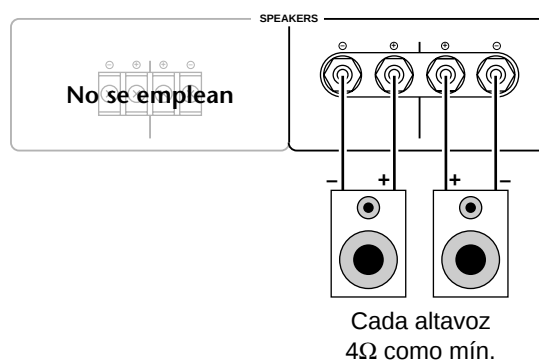


Ponga en PARALLEL

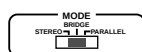
• Empleo de la banda aislante



• Empleo de los tornillos de conexión

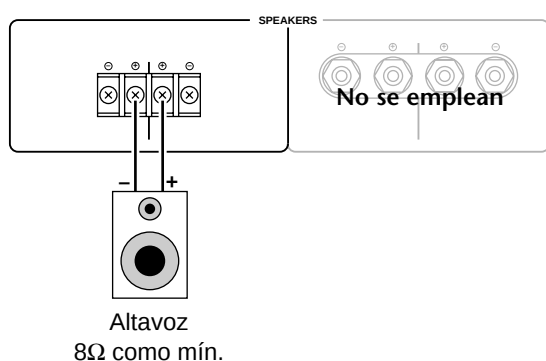


Conexiones para el modo
en puente (BRIDGE):

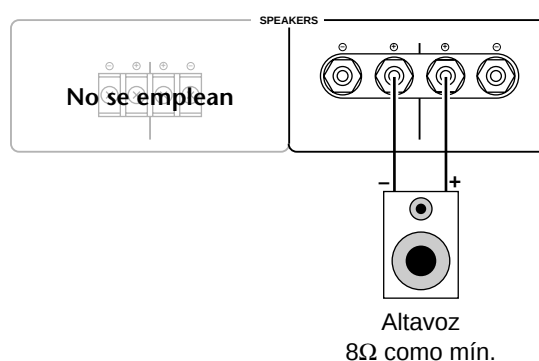


Ponga en BRIDGE

• Empleo de la banda aislante

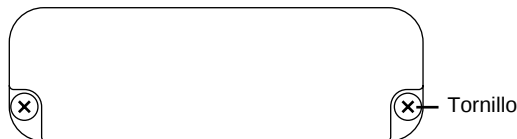


• Empleo de los tornillos de conexión

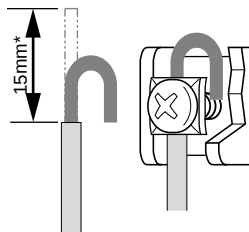


Precauciones para la conexión de los altavoces

1. Ponga el interruptor POWER en OFF.
2. Extraiga el (los) tornillo(s) de fijación de la cubierta, y quite la cubierta protectora de los terminales para los altavoces.

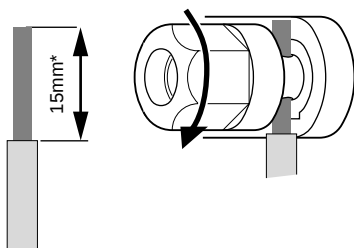


3. Para banda aislante:
Después de pelar unos 15 mm del aislante de los extremos de los conductores de los altavoces, pase los extremos desnudos de los conductores de los altavoces a través de los orificios de los terminales para altavoces correspondientes y apriete los terminales para fijarlos con seguridad.
Con respecto a la polaridad de los altavoces, consulte la página 6.



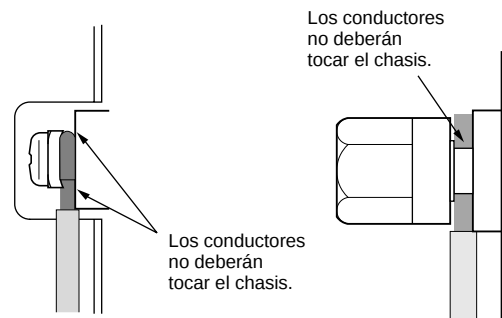
* Aquí se muestra el tamaño real.

Para tornillos de conexión de cinco vías:
Después de haber pelado unos 15 mm de aislante de los extremos de los conductores de los altavoces, pase los extremos desnudos a través de los orificios de los terminales correspondientes y apriete los terminales para fijar con seguridad los conductores. Con respecto a la polaridad de los altavoces, consulte la página 6.



* Aquí se muestra el tamaño real.

Después de esto, cerciórese de que los extremos desnudos de los conductores de los altavoces no sobresalgan de los terminales de forma que toquen el chasis.

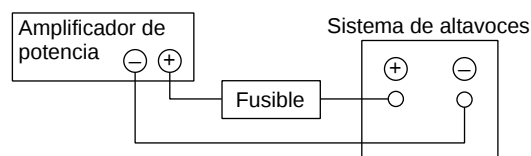


4. Vuelva a colocar la cubierta protectora sobre los terminales para altavoces.

• Fusible de altavoz

La capacidad de salida de su amplificador es muy alta: 170 W + 170 W (8Ω), 250 W + 250 W (4Ω) en estéreo y 500 W (8Ω) en monoaural en el XS250, y 230 W + 230 W (8Ω), 350 W + 350 W (4Ω) en estéreo y 700 W (8Ω) en monoaural en el XS350. Cerciórese de utilizar un sistema de altavoces con suficiente capacidad de entrada.

Si la capacidad de entrada de su sistema de altavoces es inferior a la salida nominal del amplificador de potencia, podrá proteger sus altavoces conectando un fusible en serie entre los altavoces y el amplificador, como se muestra a continuación.



Utilice la fórmula siguiente para determinar la capacidad del fusible de acuerdo con la capacidad de entrada de sus altavoces.

$$P_0 = I^2 R \rightarrow I = \sqrt{P_0 / R}$$

P_0 [W] : Capacidad de entrada continua del altavoz (ruido o eficaz)

R [Ω] : Impedancia nominal del altavoz

I [A] : Capacidad del fusible requerida

ej: Capacidad de entrada continua del altavoz: 100 W
Impedancia del altavoz: 8Ω

$$I = \sqrt{100/8}$$

En este ejemplo, la capacidad del fusible requerida calculada es de 3,5 [A].

• Cables de los altavoces

Si utiliza cables de altavoces largos, utilice cables lo más gruesos posible a fin de evitar el deterioro del factor de amortiguación o la pérdida de energía dentro del cable.

Montaje en bastidor

■ Montaje en un bastidor estándar EIA

Si se montan varias unidades de amplificación de alta tensión en un bastidor mal ventilado, el calor de los amplificadores causará el calentamiento excesivo del interior de los amplificadores, disminuyendo notablemente su rendimiento. Particularmente, cuando efectúe el montaje en un bastidor cuya parte posterior no pueda dejarse abierta, hágalo siguiendo las siguientes instrucciones.

Bastidor: Deje un huelgo de 10 cm o más entre el panel posterior del bastidor y el panel posterior del amplificador.

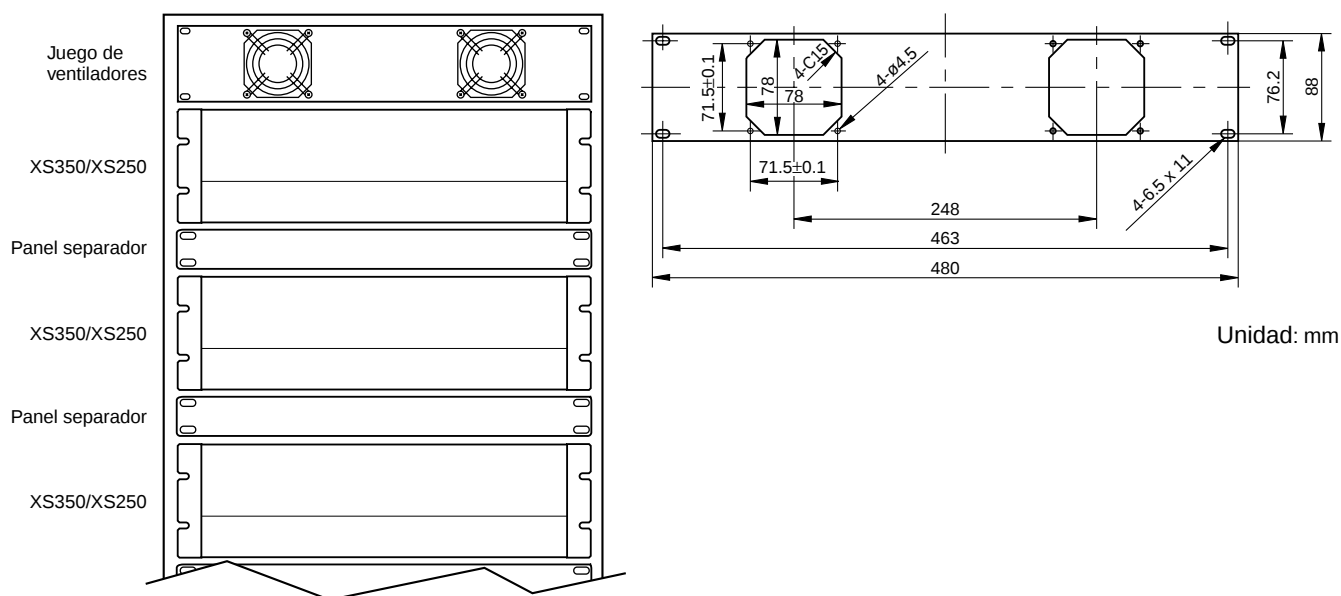
Ventilador: Emplee un ventilador con viento máximo de 1,5 m³/min. o más y con presión estática de 5 mmH₂O o más.

Montaje: Instale el juego de ventiladores en la ranura superior del bastidor e instale un panel separador entre los dos amplificadores.

Ejemplo de montaje

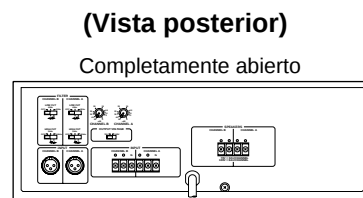
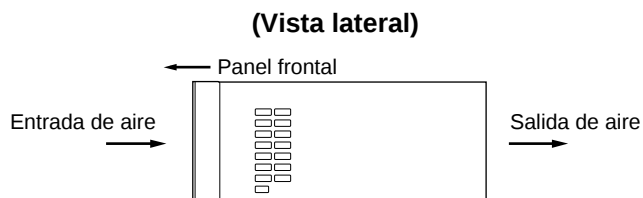
La figura de debajo de la parte izquierda muestra un ejemplo de un juego de ventiladores (paneles y dos ventiladores) en la ranura superior del bastidor. Los ventiladores son Minebia 3115PS-12T-B30 (con viento máximo de 0,9 m³/min. y presión estática de 5 mmH₂O).

La figura de debajo de la parte derecha es un diagrama dimensional del panel donde están instalados dos 3115PS-12T-B30.



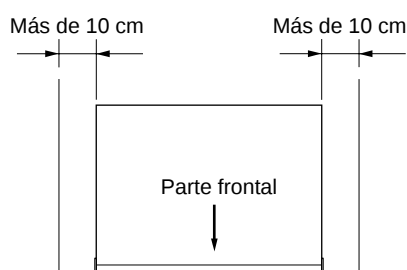
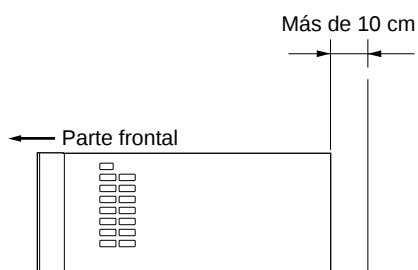
■ Montaje en bastidor portátil

Esta unidad utiliza un sistema de enfriamiento forzado en el que el aire entra a través de la abertura frontal y sale por los lados y la parte posterior. Si monta una sola unidad en un bastidor portátil, cerciórese de no bloquear las aberturas de ventilación de la parte posterior y de los lados.



■ Montaje en una instalación fija

No bloquee las aberturas de ventilación de la parte posterior y los lados cuando utilice el amplificador de potencia.



Especificaciones

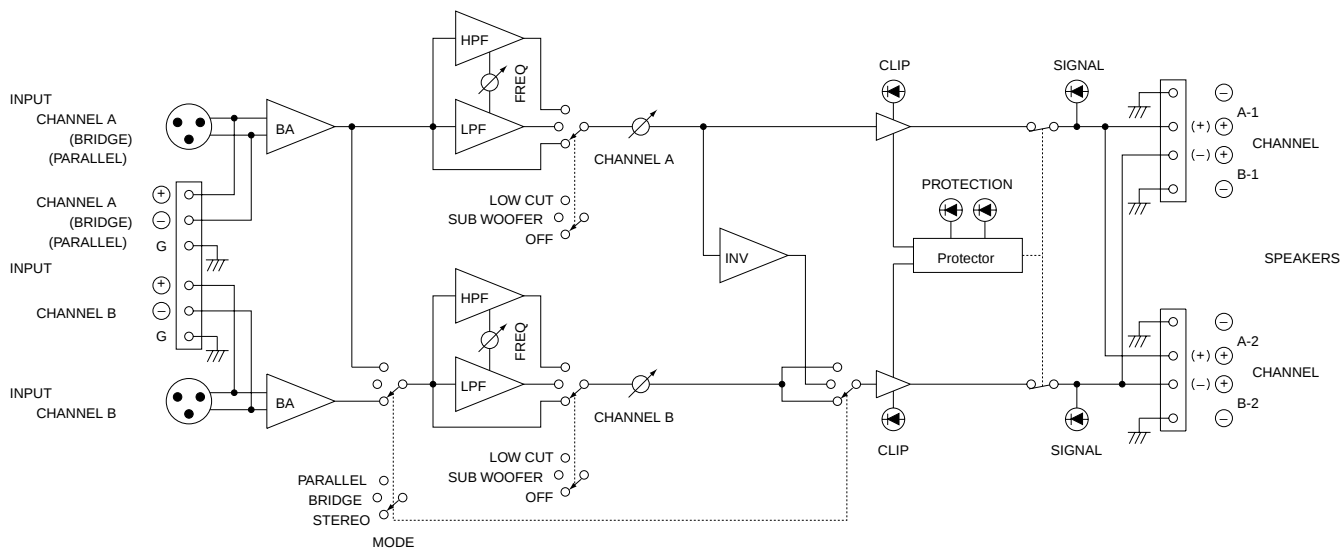
■ Especificaciones generales

		XS250	XS350
Nivel de salida de potencia (Potencia nominal) 20 Hz~20 kHz, THD+N= 0,1%	8Ω/Estéreo 4Ω/Estéreo 8Ω/Puente	170 W + 170 W 250 W + 250 W 500 W	230 W + 230 W 350 W + 350 W 700 W
1 kHz THD+N= 0,1%	8Ω/Estéreo 4Ω/Estéreo 8Ω/Puente	185 W + 185 W 280 W + 280 W 560 W	250 W + 250 W 400 W + 400 W 800 W
1 kHz, 20 ms, sin recorte	2Ω/Estéreo	400 W + 400 W	600 W + 600 W
Achura de banda de potencia	Mitad de potencia	10 Hz~40 kHz (THD+N= 0,1%)	
Distorsión armónica total (THD + N) 20 Hz~20 kHz, Mitad de potencia	4~8Ω/Estéreo 8Ω/Puente	0,05%	
Respuesta en frecuencia	8Ω, Po= 1 W	+0,5, -1 dB 10 Hz~50 kHz	
Distorsión por intermodulación (IMD) 60 Hz:7 kHz, 4:1, Mitad de potencia	4~8Ω/Estéreo 8Ω/Puente	0,05%	
Separación entre canales	Mitad de potencia, RL= 8Ω, volumen máximo, derivación de entrada de 600Ω	≥65 dB, 20 Hz~20 kHz	
Ruido residual volumen mínimo	12,7 kHz, filtro de paso bajo Red IHF-A	≤ -70 dB ≤ -75 dB	
Relación señal-ruido		100 dB	
Factor de amortiguación	8Ω, f= 1 kHz	≥100	
Rapidez de respuesta Oscilación completa a 8Ω	Estéreo Puente	±30 V/μs ±40 V/μs	
Sensibilidad (volumen máximo) Potencia nominal a 8Ω		+1,7 dB	+3,1 dB
Ganancia de tensión (volumen máximo)		32,1 dB	32,1 dB
Impedancia de entrada		30 kΩ/Equilibrada, 15 kΩ/Desequilibrada	
Controles	Panel frontal Panel posterior	Interruptor de alimentación (POWER), ON/OFF de silenciamiento Volumen (31 posiciones)x 2 Selector de modo (STEREO/BRIDGE/PARALLEL) Selector de filtro (OFF/SUBWOOFER/LOW CUT)x 2 (-12 dB/oct.) Control de frecuencia (25 Hz~125 Hz)x 2	
Conectores	Entrada Salida	Terminal de regleta de barrera, Tipo XLR-3-31 Terminal de regleta de barrera, Bornes de 5 vías	
Indicadores	POWER PROTECTION CLIP SIGNAL	Verde x 2 (Rojo) x 2 (Rojo) x 2 (Verde)	
Circuitos de protección		Silenciamiento al poner On el interruptor de alimentación Detección de DC Detección de temperatura (temperatura del disipador térmico ≥ 90°C)	
Limitador de PC		RL ≤ 1Ω	
Velocidad del de ventilador		Baja/~50°C, Variable/50~70°C, Alta/70°C~	
Alimentación	Estados Unidos y Canadá Europa Otros	120 V, 60 Hz 230 V, 50 Hz 240 V, 50 Hz	
Consumo	En reserva 1/8 de potencia salida, 4Ω Salida máxima, 4Ω	450 W/600 VA 45 W 400 W 1000 W	600 W/800 VA 45 W 550 W 1400 W
Dimensiones (An x Al x Prf)		480 x 132 x 319 mm	
Peso		18 kg	20 kg

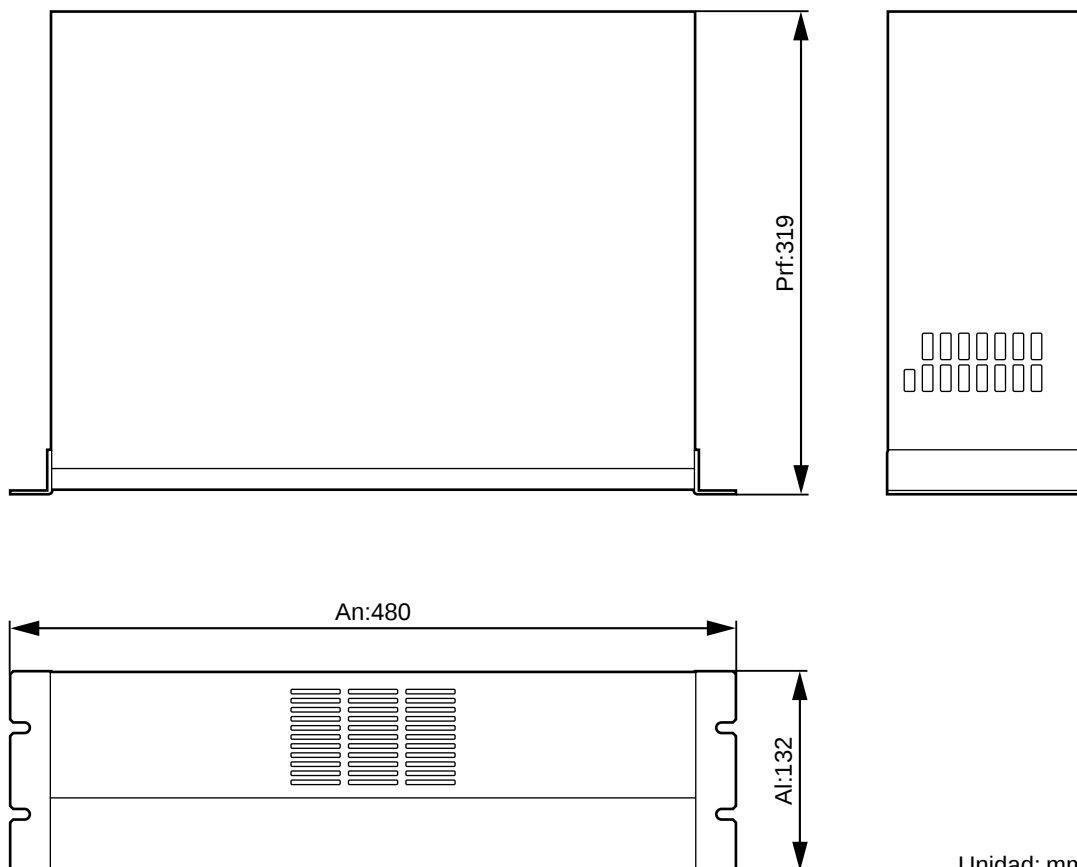
0 dB = 0,775 Vrms, Mitad de potencia = 1/2 del nivel de salida de potencia (Potencia nominal)

Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

■ Diagramas en bloques



■ Dimensiones



Solución de problemas

En la tabla siguiente se indican las causas principales de la operación anormal y las medidas correctivas requeridas, así como la operación del circuito protector en cada caso.

Indicador	Causa del problema	Solución	Circuito protector
Se enciende el indicador CLIP.	Existe un cortocircuito en los terminales de los altavoces, los terminales del amplificador, o los cables.	Localice y corrija la causa del cortocircuito.	El circuito limitador de corriente de gran amperaje ha funcionado para proteger los transistores de potencia.
	La carga del amplificador es excesiva.	Utilice un sistema de altavoces con una impedancia de por lo menos 4Ω (estéreo) u 8Ω (bridge).	
Se enciende el indicador PROTECTION.	La temperatura del disipador térmico es superior a 90°C .	Compruebe las condiciones de ventilación del amplificador y tome las medidas apropiadas para mejorar el flujo de aire alrededor del amplificador.	El circuito protector de terminales ha funcionado para proteger los transistores de potencia.
	En el circuito de salida del amplificador de potencia se ha generado una tensión de CC de $\pm 2\text{ V}$ o más.	Consulte a su proveedor o a un centro de reparaciones Yamaha.	El relé ha funcionado para proteger el sistema de altavoces.

