

A3.5,7,11

AMPLIFICADORES PROFESIONALES
DE POTENCIA SERIE ADVANTAGE



MANUAL DEL USUARIO



EQUIPOS EUROPEOS ELECTRÓNICOS, S.A.L
Avda. de la Industria, 50. 28760 TRES CANTOS-MADRID (ESPAÑA).



91-804 32 65



91-804 43 58



altair@altiraudio.com

www.altiraudio.com



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. INTERRUPTORES, INDICADORES, ATENUADORES Y CONECTORES	4
PANEL FRONTAL	4
PANEL TRASERO	4
3. MEDIDAS DE SEGURIDAD	5
4. INSTALACIÓN	5
DESEMPAQUETADO	5
MONTAJE	6
CAMBIO DE FUSIBLE	6
CONEXIÓN A LA RED	7
CONEXIÓN DE ENTRADA	7
ENTRADA DESBALANCEADA	8
ENTRADA BALANCEADA	9
CONEXIÓN DE SALIDA DE POTENCIA. MODOS DE TRABAJO	9
OPERACIÓN EN MODO STEREO	10
OPERACIÓN EN MODO BRIDGE (PUENTE)	11
UNIÓN A TIERRA	12
5. OPERACIÓN	12
ENCENDIDO	12
ATENUADORES DE ENTRADA	13
INDICADORES DE CLIP (SOBRECARGA DE SEÑAL DE ENTRADA)	13
INDICADORES DE SIGNAL (PRESENCIA DE SEÑAL)	13
INDICADORES DE ON/PROTECT (ENCENDIDO/PROTECCIÓN)	13
VENTILADOR	14
IMPEDANCIAS DE CARGA	14
MANTENIMIENTO	14
ESTADOS DEL AMPLIFICADOR	15
6. OPERACIONES ESPECIALES	16
AJUSTE DE LA SENSIBILIDAD/GANANCIA	17
LIMITADOR ON/OFF	18
CAMBIO DE TENSIÓN	19
7. APLICACIÓN EN SISTEMAS DISTRIBUIDOS (MEGAFONÍA)	19
8. TARJETA DE CROSSOVER OPCIONAL	20
9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	20
10. GRÁFICAS	21
11. GARANTÍA	22

1. INTRODUCCIÓN

Enhorabuena por la elección del amplificador de potencia ALTAIR serie ADVANTAGE. Nuestra dilatada experiencia en el diseño y fabricación de amplificadores de gran potencia, nos ha llevado a realizar una serie de amplificadores bipolares de grandes prestaciones.

Son muchas las características que hacen de la serie ADVANTAGE de ALTAIR una de las más destacadas del mercado de audio profesional, aquí enumeramos algunas:

Múltiples protecciones

Se han mejorado los circuitos de protección de tensión continua a la salida de altavoces mediante relé, se han mejorado varias cualidades de la calidad de señal, el factor de amortiguamiento y la fiabilidad global.

Igualmente, se han sustituido los convencionales disyuntores térmicos de los módulos de potencia por sensores de estado sólido cuya información cumple el doble requisito de controlar la velocidad de los servo-ventiladores ó disparar la protección térmica.

Todas las situaciones de protección están visualizadas en el panel frontal de los equipos.

Circuitos limitadores de Clipping

Desde que gran parte de las averías ocasionadas en altavoces, e incluso en etapas de potencia, suelen deberse a la permanencia de éstas últimas en clipping durante prolongados períodos de tiempo, se hace necesario poder disponer de dispositivos limitadores que aseguren el funcionamiento fiable de estos elementos.

Para éste propósito, se dispone en todos los modelos de la serie ADVANTAGE de un circuito de "clipping" que actúa sobre la potencia que entrega la etapa, una vez que éste detecta una distorsión ó recorte apreciable, estabiliza la integridad de la señal de salida y evita niveles de sobrecarga y saturación que pudieran dañar al sistema.

Bajo control

La concepción de los nuevos transductores, en especial los empleados para bajas frecuencias se basa en que los amplificadores que los gobiernan, se comporten como amplificadores de tensión ideales, es decir con impedancia de salida cero. La serie ADVANTAGE se aproxima a este valor casi cero presentando un factor de amortiguamiento mejor que 300 lo que redundará en un perfecto control de la posición de las bobinas a lo largo de toda su excursión.

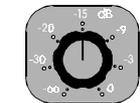
Naturalmente, usted quiere utilizar su amplificador de potencia, pero antes de empezar es importante que lea este manual. Este manual le ayudará a instalar y utilizar su nuevo amplificador de potencia. Es muy importante que lo lea cuidadosamente, sobre todo los párrafos marcados como NOTA, PRECAUCIÓN y PELIGRO, para su seguridad y la del propio amplificador de potencia.

Guarde el embalaje original, le puede servir si necesita transportar el amplificador de potencia. **NUNCA TRANSPORTE EL AMPLIFICADOR DE POTENCIA SIN SU EMBALAJE ORIGINAL.**

2. INTERRUPTORES, INDICADORES, ATENUADORES Y CONECTORES

Estos son los interruptores, indicadores, atenuadores y conectores que usted puede encontrar en su amplificador de potencia. La descripción y explicación de cada uno de ellos, la encontrará en el capítulo correspondiente.

PANEL FRONTAL:



ATENUADOR DE ENTRADA.

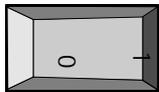
CLIP



SIGNAL



ON/PROT



INTERRUPTOR DE ENCENDIDO.

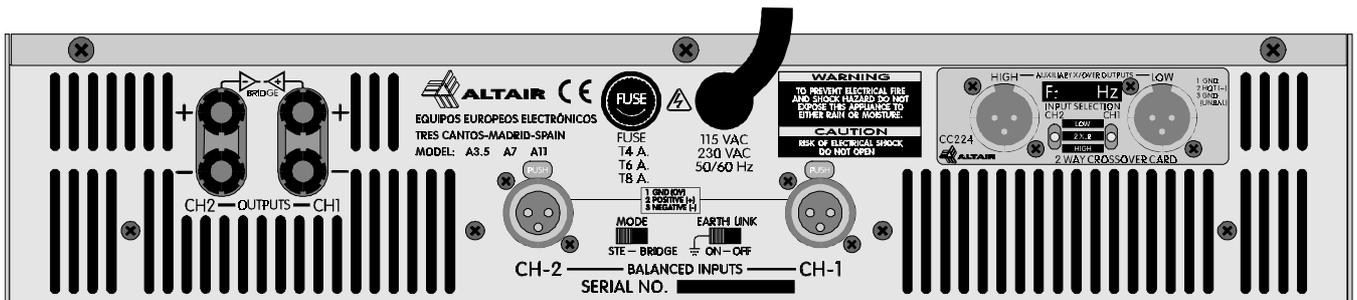
RANURAS DE VENTILACIÓN

INDICADOR DE SOBRECARGA DE SEÑAL DE ENTRADA.

INDICADOR DE PRESENCIA DE SEÑAL.

INDICADOR DE ENCENDIDO/PROTECCIÓN.

PANEL TRASERO:



BORNAS DE SALIDA DE POTENCIA.

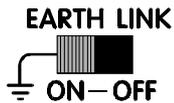


PORTAFUSIBLES.

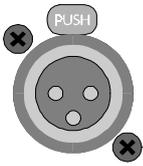


CABLE DE RED.

RANURAS DE VENTILACIÓN



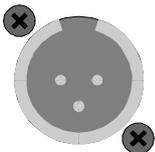
CONMUTADOR LEVANTA TIERRAS.



CONECTOR DE ENTRADA DE SEÑAL XLR-3-31.



CONMUTADOR DE MODO STEREO/BRIDGE.



CONECTOR DE SALIDA DE SEÑAL XLR-3-32.
(SÓLO CON LA OPCIÓN DE CROSSOVER).



CONMUTADOR DE SELECCIÓN DE ENTRADA PARA EL CROSSOVER.
(SÓLO CON LA OPCIÓN DE CROSSOVER).

3. MEDIDAS DE SEGURIDAD

● El fabricante no se responsabiliza de cualquier daño ocurrido en el amplificador, fuera de los límites de la garantía ó producido por no tener en cuenta las medidas de seguridad.

● **PELIGRO:** *En el amplificador hay tensiones altas, no lo abra. El amplificador no contiene elementos que puedan ser reparados por el usuario. Aún desconectado de la red, el amplificador puede tener energía eléctrica almacenada en su interior.*



● **PRECAUCIÓN:** *Proteja el amplificador de potencia de la lluvia y de la humedad. Asegúrese de que ningún objeto ó líquido se introduzca en su interior. Si se derrama un líquido sobre el amplificador de potencia, desconéctelo de la red y consulte a un servicio técnico cualificado.*



● No coloque el amplificador de potencia cerca de fuentes de calor. Asimismo asegúrese de que el panel frontal y el trasero se hayan libres de obstáculos, ya que de no ser así el ventilador podría no cumplir su cometido en perfectas condiciones y provocar la actuación de la protección térmica.

● **PELIGRO:** *Los conectores de salida de potencia del amplificador de potencia pueden tener tensiones altas. Asegúrese de apagar el amplificador de potencia antes de manipular sobre éstos conectores.*

4. INSTALACIÓN

DESEMPAQUETADO

Antes de salir de fábrica, cada amplificador de potencia recibe un exhaustivo control de calidad, por lo que sí al desempaquetar la unidad nota que ésta ha sufrido algún daño en el

transporte, no conecte el amplificador de potencia a la red, contacte con el vendedor para que la unidad sea inspeccionada por personal técnico cualificado.

Guarde el embalaje original, le puede servir si necesita transportar el amplificador de potencia. **NUNCA TRANSPORTE EL AMPLIFICADOR DE POTENCIA SIN SU EMBALAJE ORIGINAL.**

MONTAJE

Siempre es recomendable montar los amplificadores de potencia en rack, ya sea para instalaciones móviles ó fijas, por protección, seguridad, estética, etc.

Los amplificadores de potencia de la serie ADVANTAGE, están preparados para su instalación en un rack de 19", ocupando dos unidades de alto. Para su fijación al rack, los amplificadores de potencia, disponen de unas orejeras en el frontal, y otras en la parte trasera siendo conveniente sujetar el amplificador al rack en las dos partes (frontal y trasera). Si los racks son de transporte, conviene que tengan bandejas para que los amplificadores de potencia apoyen en toda su base, y a ser posible sobre cuna elástica. Es aconsejable, dejar un espacio de separación entre amplificadores u otros equipos para facilitar su aireación, al montar el amplificador en un rack.

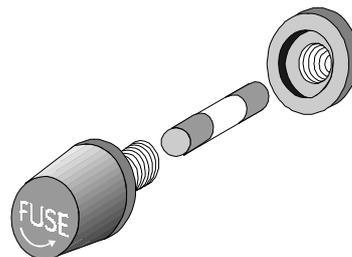
En el montaje, ya sea fijo ó en rack, las ranuras de ventilación situadas en el panel frontal y el panel trasero deben quedar libres, para que el aire circule libremente, y el amplificador pueda tener una mejor disipación de calor. Asimismo no ponga fuentes de calor, cerca de las ranuras de ventilación del panel frontal, ya que el ventilador coge el aire frío por dichas ranuras.

CAMBIO DE FUSIBLE

Los amplificadores de potencia están preparados para funcionar con fusibles de fundido lento (temporizados) de 6x32, cuyos valores para trabajar a una tensión de red de 230V 50-60 Hz ó de 115V 50-60 Hz se especifican en la siguiente lista:

MODELO	FUSIBLE (230V. 50-60 Hz)	FUSIBLE (115V. 50-60 Hz)
A3.5	T5A.	T8A.
A7	T6A.	T12A.
A11	T8A.	T16A.

- 1 Asegúrese que el amplificador de potencia está desconectado de la red.
- 2 En el panel trasero del amplificador de potencia, se encuentra situado el portafusibles. Desenrosque la parte más exterior del portafusibles.
- 3 Al desenroscar la parte exterior del portafusibles, aparecerá el fusible. Sáquelo y cámbielo por uno nuevo.
- 4 Enrosque la parte exterior del portafusibles.



PRECAUCIÓN: Asegúrese siempre al cambiar el fusible, de que éste es el adecuado.

CONEXIÓN A LA RED

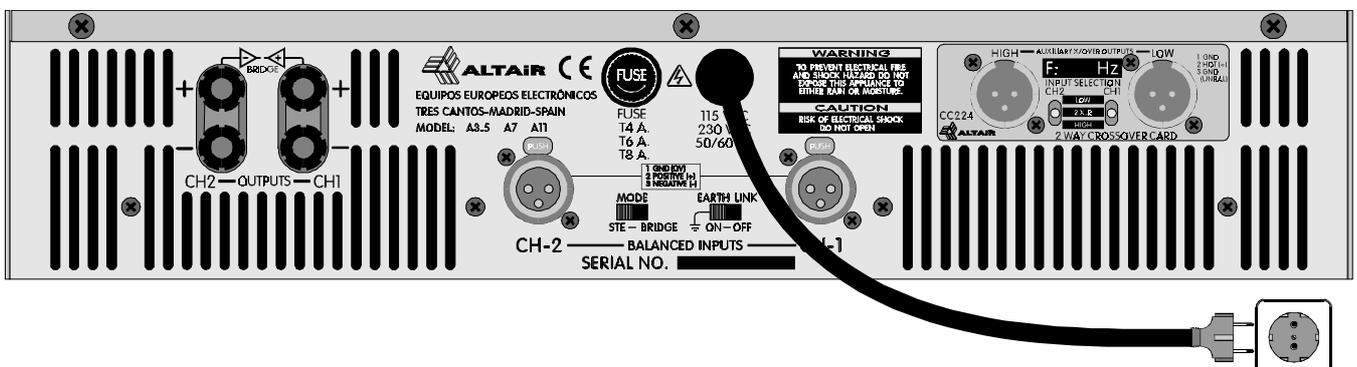
La conexión del amplificador de potencia a la red se realiza mediante un cable tripolar suministrado de fábrica. El standard europeo de conexión a la red es: Marrón-Vivo, Azul-Neutro y Amarillo/Verde-Tierra, tenga en cuenta esta configuración de red, siempre que manipule el enchufe del amplificador de potencia.

En la conexión de varios aparatos a una misma toma de red, tenga en cuenta que el consumo máximo del amplificador de potencia, y asegúrese que el conector de red, así como la toma de red, están suficientemente dimensionados, ya que puede producirse en el conector de red, y en la misma toma de red un sobrecalentamiento, con el consiguiente peligro de fuego y/o cortocircuito. En la siguiente lista se especifican los consumos máximos según los distintos modelos de amplificador de potencia:

MODELO	CONSUMO MÁXIMO
A3.5	2A.
A7	4A.
A11	6A.

- 1 Asegúrese que el interruptor de encendido del amplificador de potencia, está en posición 0 (apagado).
- 2 Inserte el conector macho del cable tripolar en el enchufe de red.
- 3 Accione el interruptor de encendido del amplificador de potencia. En ese momento el amplificador de potencia se encenderá.

PRECAUCIÓN: Asegúrese siempre que la tensión de red a la que va a conectar la etapa de potencia es la adecuada, así como el fusible.



CONEXIÓN DE ENTRADA

La entrada de señal al amplificador de potencia, se realiza por dos conectores XLR-3-31 hembras, uno para cada canal. Las entradas son balanceadas, con una impedancia nominal de

20 KΩ (10 KΩ desbalanceada), el positivo corresponde al pin 2, el negativo al pin 3 y el pin 1 es la masa. La siguiente tabla muestra la correspondencia de los pines de entrada:

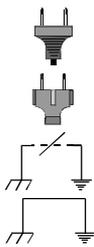


XLR-3-31 DE ENTRADA	
PIN 1	TIERRA
PIN2	POSITIVO
PIN3	NEGATIVO

PRECAUCIÓN: Si Usted es usuario habitual de otros modelos de amplificadores ALTAIR y tiene todo su equipo configurado con PIN 3+, deberá intercambiar el conexionado externamente.

Las conexiones de entrada dependen de dos factores, el primero es la señal de entrada balanceada ó desbalanceada, y el segundo la fuente de sonido flotante ó con conexión a tierra. Los siguientes gráficos muestran algunas de las distintas posibilidades de conexión dependiendo del tipo de señal de entrada, balanceada ó desbalanceada y según la configuración de tierra del equipo (flotante ó a tierra).

En los siguientes diagramas, se emplearán los siguientes símbolos:



Fuente de sonido con la toma de red sin conexión a tierra.

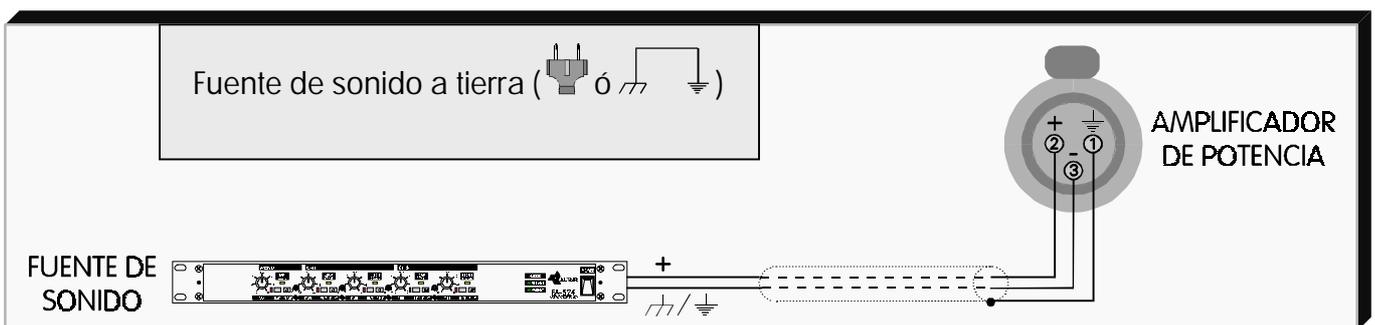
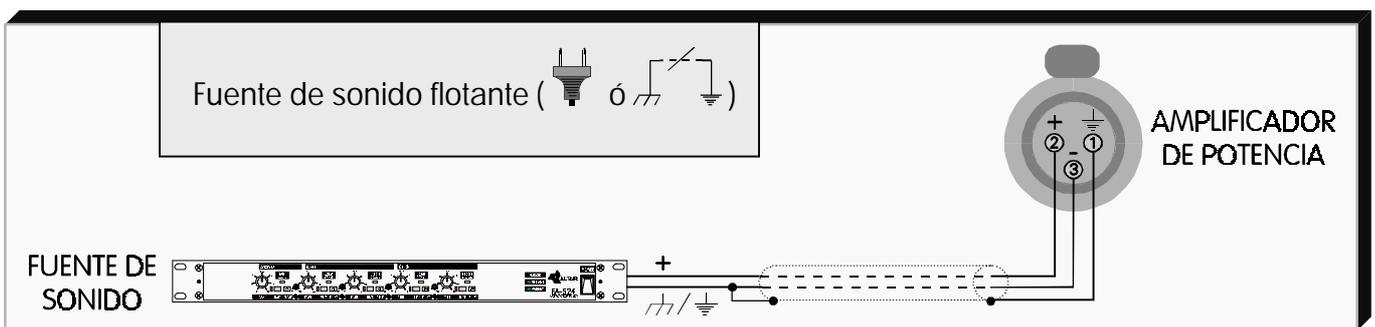
Fuente de sonido con la toma de red con conexión a tierra.

Fuente de sonido con la tierra de red levantada (EARTH LINK OFF).

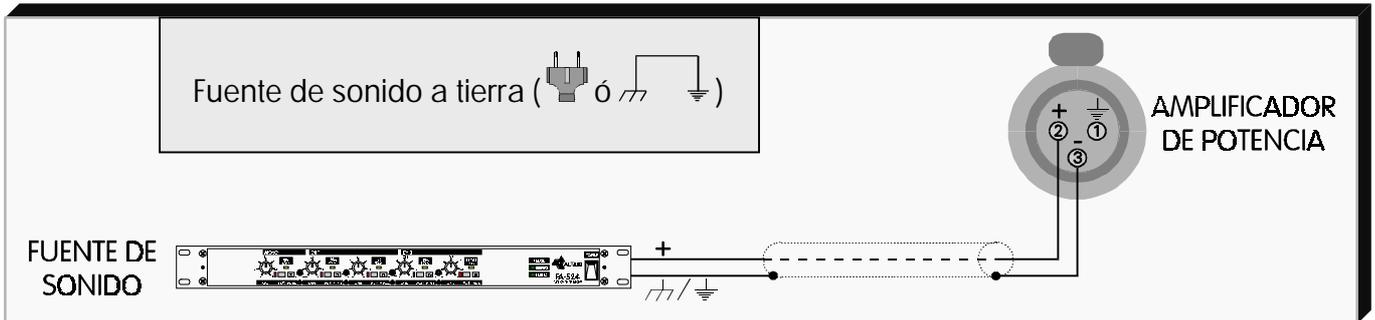
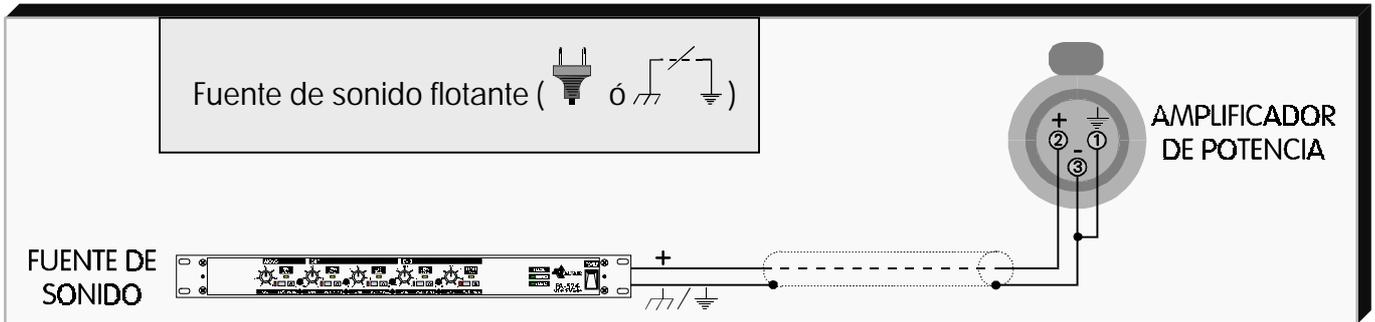
Fuente de sonido con la tierra de red unida (EARTH LINK ON).

ENTRADA DESBALANCEADA: Se empleará este tipo de conexión cuando la fuente de sonido no disponga de salida balanceada. Si es posible se empleará la conexión tipo 1.

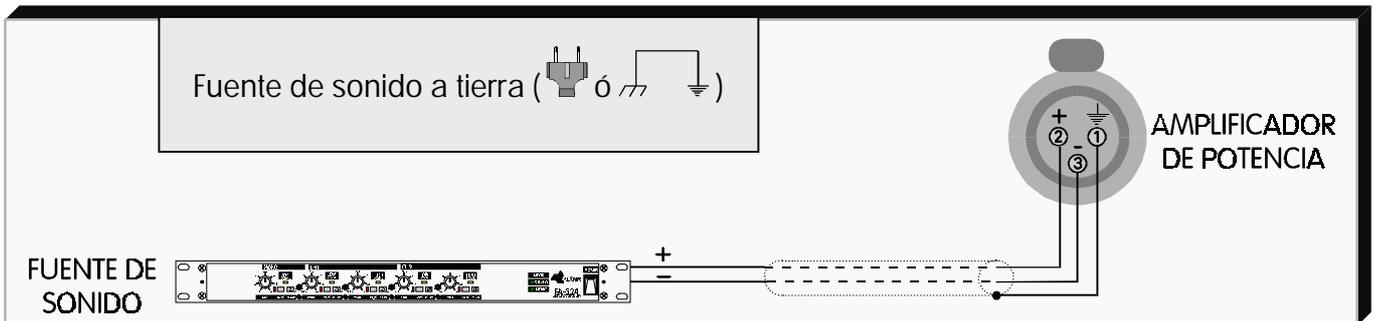
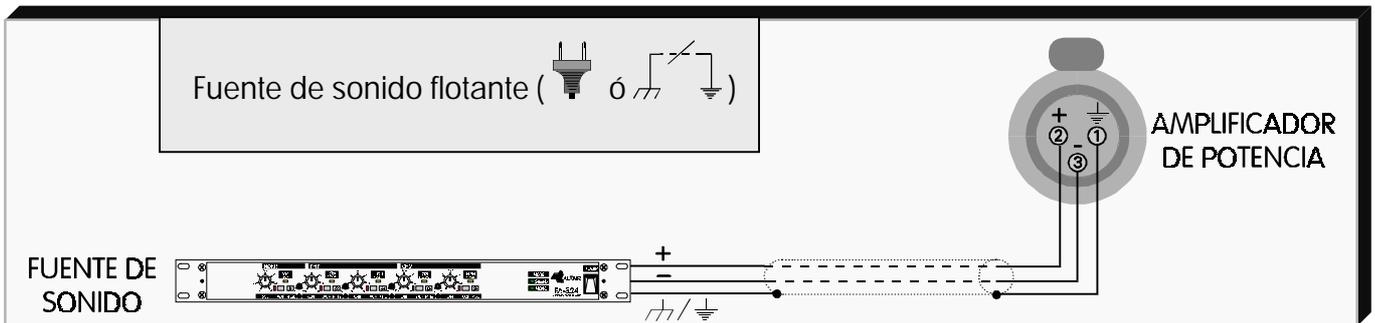
- Usando cable de dos conductores más pantalla:



2) Usando cable de un conductor más pantalla:



ENTRADA BALANCEADA:

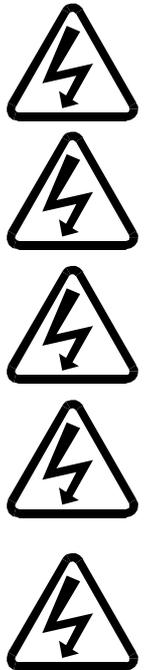


CONEXIÓN DE SALIDA DE POTENCIA. MODOS DE TRABAJO

El amplificador de potencia dispone de dos bornas de potencia por canal, la borna roja es el positivo y la negra el negativo. Tenga en cuenta esta polaridad al conectar los altavoces ya que cambiar la polaridad de un altavoz de un sistema de altavoces reduce la potencia de salida del amplificador, al quedar desfasado ese altavoz con respecto a los demás.

En la conexión de salida de potencia hay que tener en cuenta una serie de precauciones importantes para no producir un cortocircuito accidental ó un posible daño en el equipo:

- Tenga en cuenta la potencia de los altavoces antes de conectar el amplificador. Equipos Europeos Electrónicos no se hace responsable del posible daño ocurrido por la conexión de unos altavoces de menor potencia que la nominal dada por el amplificador de potencia.
- Apague el amplificador y baje los atenuadores de entrada al mínimo, siempre que realice una conexión de salida de potencia. Los conectores de salida de potencia pueden tener tensiones altas, con el consiguiente peligro de cortocircuito.
- Nunca ponga en paralelo las salidas del amplificador de potencia. Esta conexión no aumenta la potencia y puede causar la rotura del amplificador de potencia.
- No conectar las conexiones de salida del amplificador de potencia a las conexiones de salida de cualquier otro amplificador de potencia. Esta conexión puede causar la rotura de uno ó ambos amplificadores de potencia.
- No conectar la masa de salida (borna negra) a la masa de la señal de entrada (PIN 1 del conector XLR-3-31). Esto puede crear un lazo de masa y causar oscilaciones.
- Utilice cables de altavoz capaces de resistir la corriente de salida del amplificador de potencia. La selección de un buen cable de altavoces, con un diámetro adecuado es muy importante, y a menudo es una de las cosas que menos se tiene en cuenta.



La siguiente lista nos muestra las corrientes de salida máxima de los amplificadores de potencia según el modelo:

MODELO	CONSUMO MÁXIMO
A3.5	9A.
A7	13A.
A11	16,5A.

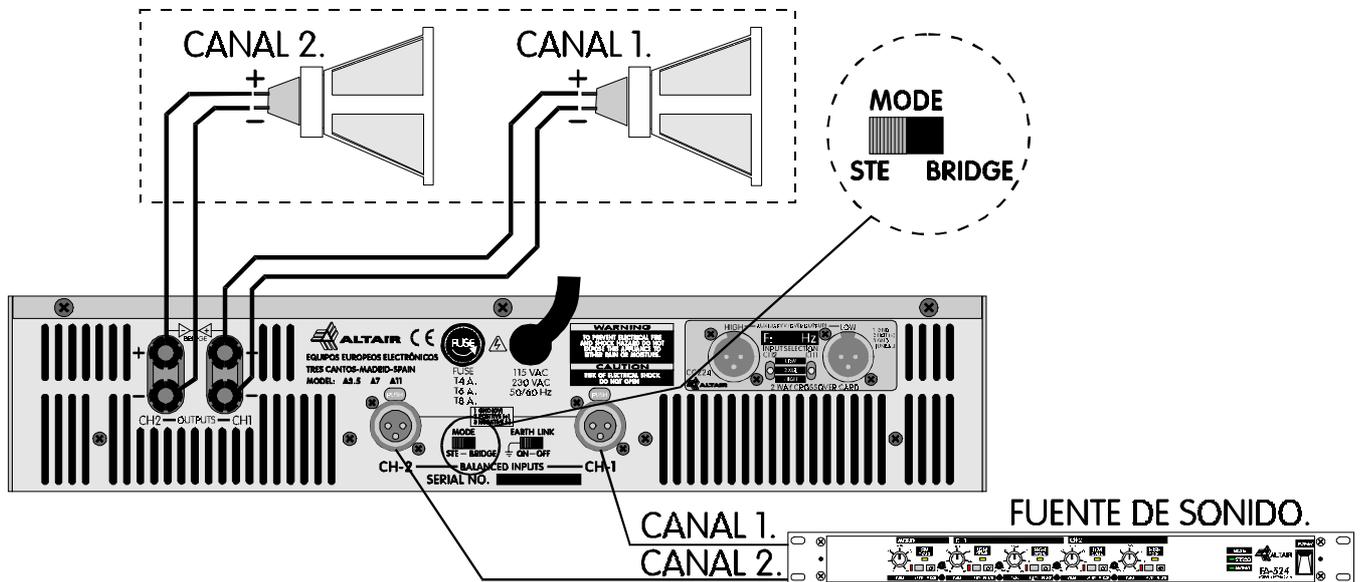
Hay muchos factores que determinan el diámetro del cable de altavoces: la longitud del cable, el tipo de señal que va a circular por él, la potencia de salida del amplificador etc. Un cable con alta resistencia, reduce el factor de amortiguamiento efectivo, limitando la capacidad del amplificador de controlar a los altavoces con precisión.

Las posibles conexiones de salida, dependen de la configuración del conmutador de modo STEREO/BRIDGE del amplificador de potencia:

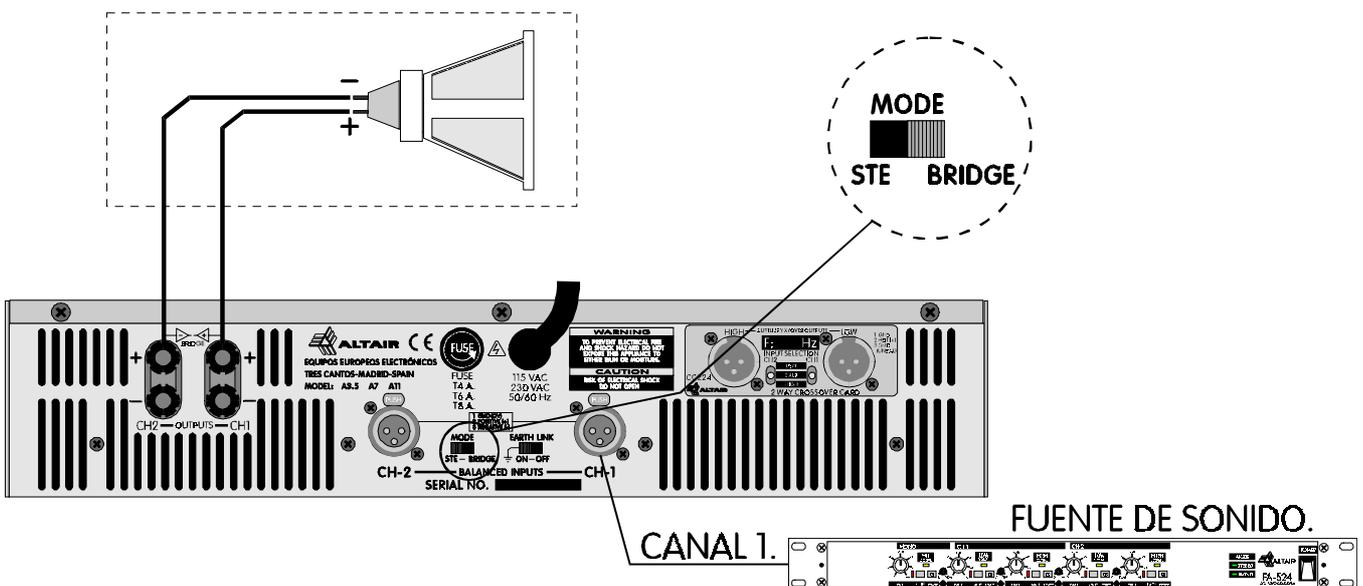
PRECAUCIÓN: Nunca cambie la configuración del conmutador STEREO/BRIDGE con el amplificador de potencia encendido. Al encenderlo, asegúrese de que las conexiones del amplificador son las correctas. Si no sigue estas recomendaciones, puede causar una rotura del amplificador de potencia ó de los altavoces conectados a él.

OPERACIÓN EN MODO STEREO: En éste modo los dos canales del amplificador de potencia son totalmente independientes, por lo que cablearemos las dos entradas de señal, y las dos salidas de potencia de forma independiente. Para configurar el amplificador de potencia en modo STEREO,

apague el amplificador, ponga el conmutador STEREO/BRIDGE hacia la izquierda (con el amplificador de potencia visto desde el panel trasero), y realice las conexiones de entrada y de salida según el siguiente diagrama:

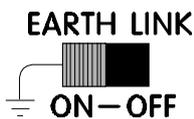


OPERACIÓN EN MODO BRIDGE (PUENTE): En el modo BRIDGE (PUENTE), la entrada debe realizarse por el conector XLR-3-31 de CH1. En éste modo la potencia de los dos canales será sumada sobre una sola carga. El atenuador de entrada de CH1 será el que gobierne a los dos canales, quedando el atenuador de entrada de CH2 inhabilitado. La salida en el modo BRIDGE, se realiza por las bornas de salida (el positivo a la borna positiva de CH1, y el negativo a la borna positiva de CH2). Para configurar el amplificador de potencia en modo BRIDGE, apague el amplificador, ponga el conmutador STEREO/BRIDGE hacia la derecha (con el amplificador de potencia visto desde el panel trasero), y realice las conexiones de entrada y de salida según el siguiente diagrama:

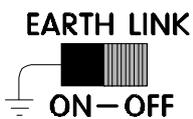


UNIÓN A TIERRA

En algunas instalaciones, puede ser necesario aislar la masa eléctrica del amplificador de potencia, de la tierra principal del sistema, con el fin de evitar lazos de masa, que pueden generar ruidos molestos, por este motivo, el amplificador de potencia dispone de un conmutador EARTH-LINK (LEVANTA TIERRAS) situado en el panel trasero para levantar la tierra de la red de la masa eléctrica del amplificador de potencia.

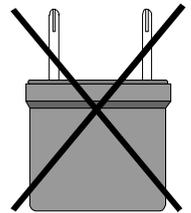


TIERRA DE RED UNIDA A LA MASA ELÉCTRICA DEL AMPLIFICADOR.



TIERRA DE RED LEVANTADA DE LA MASA ELÉCTRICA DEL AMPLIFICADOR.

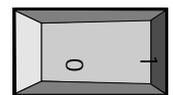
PRECAUCIÓN: En algunas ocasiones, se levanta la tierra de red, usando un conector levanta-tierras, lo que deshace también el bucle de masa, pero esta medida es muy peligrosa, ya que si por alguna circunstancia se deriva parte de la señal de red al chasis, podríamos provocar un cortocircuito a través de nuestro cuerpo, al haber eliminado una de las medidas de seguridad de la unidad. Por esta circunstancia, **NUNCA** levante la tierra de la red (levante el conmutador EARTH-LINK de la unidad) para evitar posibles accidentes.



5. OPERACIÓN

ENCENDIDO

Conecte todas las señales de entrada y salida al amplificador de potencia (siguiendo las recomendaciones del apartado INSTALACIÓN - CONEXIÓN DE ENTRADA E INSTALACIÓN -CONEXIÓN DE SALIDA DE POTENCIA). Asegúrese de que los atenuadores de entrada del amplificador de potencia están al mínimo. En este momento puede encender el amplificador.



Al encender el amplificador actúa el sistema de retardo al arranque (salvo en el modelo A3.5), que minimiza el efecto de las corrientes transitorias en el transformador. Al cabo de un período corto de tiempo, el sistema de retardo al arranque deja de funcionar (se escuchará un RELÉ).

Cuando el amplificador de potencia esté montado en un rack con otros amplificadores de potencia, es desaconsejable encenderlos todos al mismo tiempo, ya que las corrientes transitorias pueden ser más grandes de lo que las conexiones de red pueden soportar, deteriorándose, y si con buen criterio, llevaran un fusible, podría saltar éste. En un rack de potencia, encienda los amplificadores de potencia de uno en uno.

Observe que al encender el amplificador de potencia, el indicador ON/PROTECT  se enciende en rojo (indicando que el amplificador de potencia a cortado la señal de salida), y al cabo de un instante pasa a verde, escuchándose al mismo tiempo un RELÉ en cada canal, (indicando que el amplificador de potencia a conectado la salida). En este momento puede subir los atenuadores de entrada del amplificador de potencia.

ATENUADORES DE ENTRADA

Cada canal del amplificador de potencia dispone de un atenuador en la entrada de señal, calibrado. La calibración está medida entre ± 0.5 dBu.



Los atenuadores de entrada, son independientes en cada canal en modo STEREO. En modo BRIDGE los dos canales dependen del atenuador de entrada de CH1.

INDICADORES DE CLIP (SOBRECARGA DE SEÑAL DE ENTRADA)

Los LEDs rojos de CLIP  , se encienden cuando el amplificador de potencia empieza a saturar, indicando además que el limitador, si está conectado, empieza a actuar (para más información ver apartado OPERACIONES ESPECIALES - CONFIGURACIÓN DEL LIMITADOR). Los indicadores de CLIP  son independientes en cada canal, e indican una situación de saturación real, independiente de la tensión de red existente en ese momento.

Los indicadores de CLIP  también se encienden cuando hay un corto-circuito a la salida del amplificador de potencia (antes de que salte la protección térmica por RELÉ), siempre que se esté introduciendo una señal de entrada al amplificador de potencia.

Para alargar la vida de sus altavoces, evite en lo posible esta situación de saturación durante períodos prolongados, y si aun así, la señal de entrada es muy alta, no desconecte el limitador del amplificador de potencia, ya que es un medio eficaz de protección de los altavoces.

Los altavoces por lo general, soportan grandes picos de potencia instantánea, pero expuestos a saturaciones prolongadas pierden toda garantía de funcionamiento correcto.

El circuito de medida de saturación es sensible a los picos, tiene un tiempo de ataque rápido y un tiempo de caída lento.

INDICADORES DE SIGNAL (PRESENCIA DE SEÑAL)

Los indicadores de SIGNAL (presencia de señal)  se encienden cuando la señal de salida del canal correspondiente llega a 25 dBu antes de la saturación. Estos LEDs indican que una señal está presente en la entrada del amplificador de potencia.

Este circuito de medida de la señal es sensible a los picos, tiene un tiempo de ataque rápido y un tiempo de caída lento para indicar la potencia media.

INDICADORES DE ON/PROTECT (ENCENDIDO/PROTECCIÓN)

El indicador de ON/PROT  indica la conexión ó no de la carga al amplificador de potencia mediante RELÉ. Cuando el LED está iluminado en rojo, la carga no está conectada al amplificador de potencia, y al iluminarse en verde indica que la carga está conectada al amplificador de potencia.

Por lo tanto, siempre que este indicador esté en rojo, nos indicará que la carga está desconectada del amplificador de potencia, y el amplificador de potencia no está operativo en ese momento, por lo que deberemos esperar a que se ponga en verde. Esta situación ocurre al encender el amplificador de potencia, ó cuando actúa alguna de las protecciones (térmica ó de protección a la carga) de alguno de los canales.

Cuando los transistores de potencia del amplificador alcanzan los 90°C, se activa la protección térmica del canal correspondiente. La protección térmica, desconecta la carga del amplificador de potencia, cambiando a rojo el LED ON/PROT  del canal correspondiente. Esto ocurre sólo bajo las más severas condiciones de sobrecarga continuadas, por lo que es importante localizar la causa de esta condición de sobretemperatura. El sistema de protección térmica vuelve automáticamente a su estado normal cuando la temperatura de los transistores de potencia del amplificador ha descendido hasta el nivel de seguridad, volviendo a conectar la carga, y cambiando a verde el LED ON/PROT .

El circuito de protección a la carga del amplificador de potencia, actúa cuando aparece un voltaje continuo en los terminales de salida, desconectando la carga y encendiendo el LED de ON/PROT  en rojo del canal correspondiente. Cuando el voltaje continuo de salida desaparece, el circuito de protección a la carga, vuelve a conectar la carga al amplificador automáticamente. Cada canal del amplificador de potencia dispone de un circuito de protección a la carga independiente.

El amplificador de potencia dispone de un indicador de ON/STBY  independiente por canal.

VENTILADOR

El amplificador de potencia dispone de un circuito de ventilación termo-asistida, que regula continuamente la velocidad del ventilador dependiendo de la energía calorífica que tiene que evacuar. Este circuito de velocidad variable, evita cambios bruscos de temperatura y alarga considerablemente la vida útil de los componentes utilizados en el amplificador de potencia. Al encender el amplificador de potencia, el ventilador se pone a velocidad máxima, para deshacer un posible tapón de polvo y/o suciedad que estuviera acumulado en el interior del amplificador, durante unos segundos, al cabo de los cuales vuelve a su velocidad normal. Por otro lado, si actúa una protección térmica, el ventilador también se pone a velocidad máxima, hasta que el problema térmico ha desaparecido (se vuelve a un nivel de temperatura normal).

El ventilador se encuentra en el interior del amplificador de potencia, e incorpora unas ranuras de ventilación en el panel frontal y en el panel trasero por las que el aire es evacuado, por lo que es importante asegurarse de que las ranuras de ventilación se encuentran siempre libres para que el aire pueda circular con libertad.

IMPEDANCIAS DE CARGA

Los amplificadores de potencia serie ADVANTAGE, están diseñados para trabajar con impedancias de carga de 4Ω ó superiores en modo STEREO (8Ω ó superiores en modo BRIDGE), sin límite de corriente.

Cuando el amplificador está trabajando en modo BRIDGE, la impedancia de carga debe ser de 8Ω ó superior, teniendo el mismo tratamiento al trabajar sobre 8Ω que en modo STEREO trabajando a 4Ω. Esto es debido a que en modo BRIDGE, cada canal es como si estuviera trabajando con la mitad de la impedancia de carga.

MANTENIMIENTO

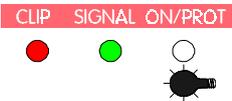
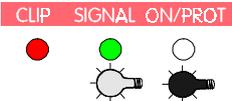
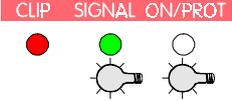
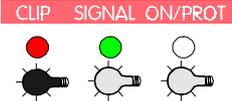
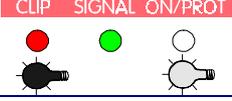
Periódicamente, y en un servicio técnico, se debe limpiar la suciedad y polvo acumulado en el interior del amplificador de potencia, en especial en los radiadores, el ventilador y las ranuras de

ventilación, con un aspirador ó aire a presión. La suciedad disminuye considerablemente la capacidad de radiación y aireación.

Los atenuadores de entrada (potenciómetros) son sensibles al polvo acumulado, por lo que deberán ser limpiados con aire a presión ó sustituirlos si presentan mucho desgaste.

NOTA: Equipos Europeos Electrónicos no recomienda el uso de sprays limpiadores, ya que pueden dañar la capa de lubricante que poseen los potenciómetros. Use aire a presión para limpiarlos.

ESTADOS DEL AMPLIFICADOR

INDICADORES	ESTADO DEL AMPLIFICADOR DE POTENCIA	
	<p>Se acaba de encender el amplificador (no ha pasado el retardo al arranque inicial) y no está recibiendo una señal en la entrada. En este caso estarían encendidos en rojo los indicadores ON/PROT de los dos canales.</p> <p style="text-align: center;">O</p> <p>Se disparó una protección (a la carga ó térmica). El amplificador de potencia no está recibiendo una señal de entrada. En este caso estaría encendido en rojo el indicador ON/PROT del canal en el que se ha disparado la protección.</p>	
	<p>Se acaba de encender el amplificador (no ha pasado el retardo al arranque inicial) y está recibiendo una señal en la entrada. En este caso estarían encendidos en rojo los indicadores ON/PROT de los dos canales.</p> <p style="text-align: center;">O</p> <p>Se disparó una protección (a la carga ó térmica). El amplificador de potencia está recibiendo una señal de entrada. En este caso estaría encendido en rojo el indicador ON/PROT del canal en el que se ha disparado la protección.</p>	
	<p>El canal correspondiente a ésta situación de los indicadores no está recibiendo ninguna señal de entrada, pero está preparado para recibirla.</p>	
	<p>Funcionamiento normal. El canal correspondiente a ésta situación de los indicadores está recibiendo una señal de entrada, y amplificándola.</p>	
	<p>El canal correspondiente a ésta situación de los indicadores está recibiendo una señal de entrada demasiado grande. Si está conectado el limitador, éste estará funcionando, y si no está conectado, la señal de salida estará saturada.</p>	
	<p>El canal correspondiente a ésta situación de los indicadores se encuentra con la salida en corto-circuito.</p>	
	<p>El amplificador de potencia no está recibiendo corriente de red, ya sea porque está desenchufado ó porque el interruptor de red está en la posición OFF.</p>	
<p>INDICADORES</p>	<p>ROJO: </p>	<p>VERDE: </p>

6. OPERACIONES ESPECIALES

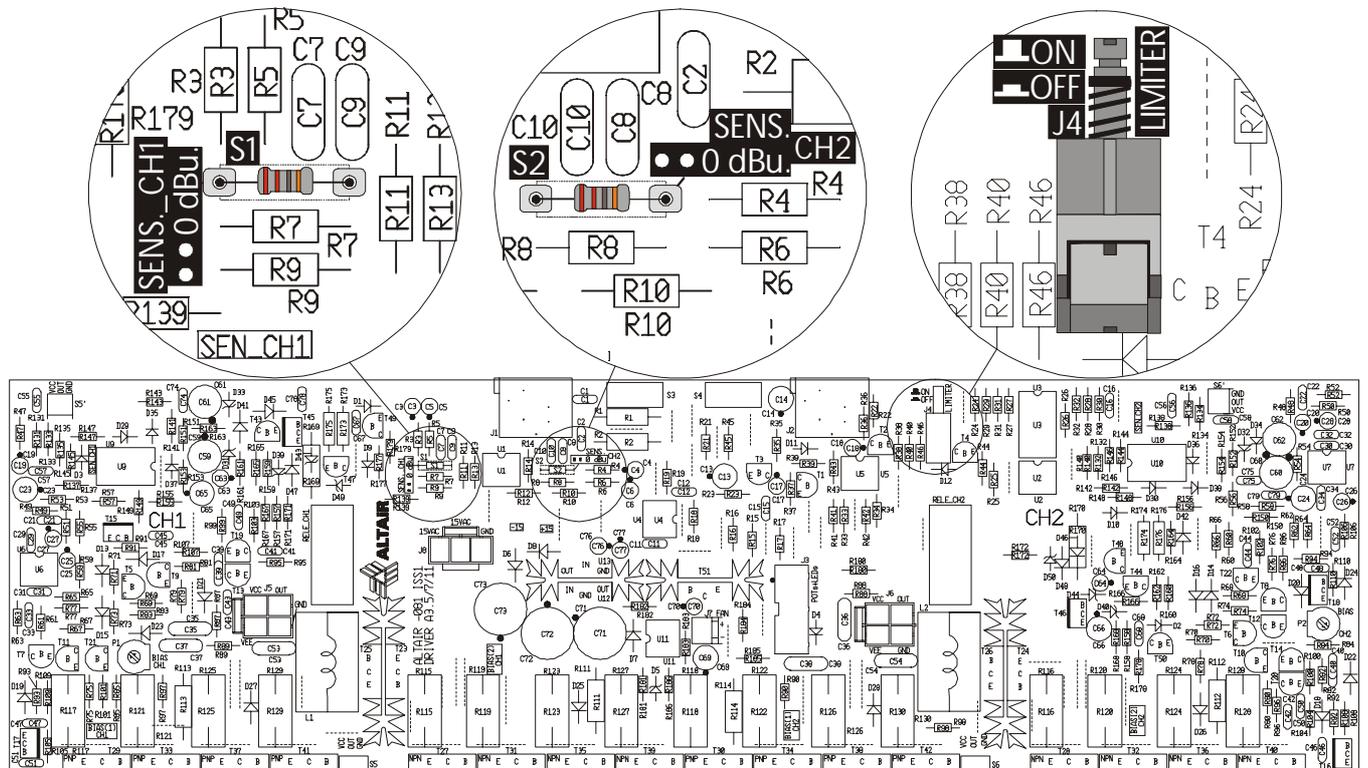
Para configurar algunas de las posibilidades del amplificador de potencia hay que abrirlo, quitando los nueve tornillos de su tapa superior.

NOTA: Este tipo de operaciones, se realizan con la unidad abierta, por lo que deben ser realizadas por personal técnico cualificado.

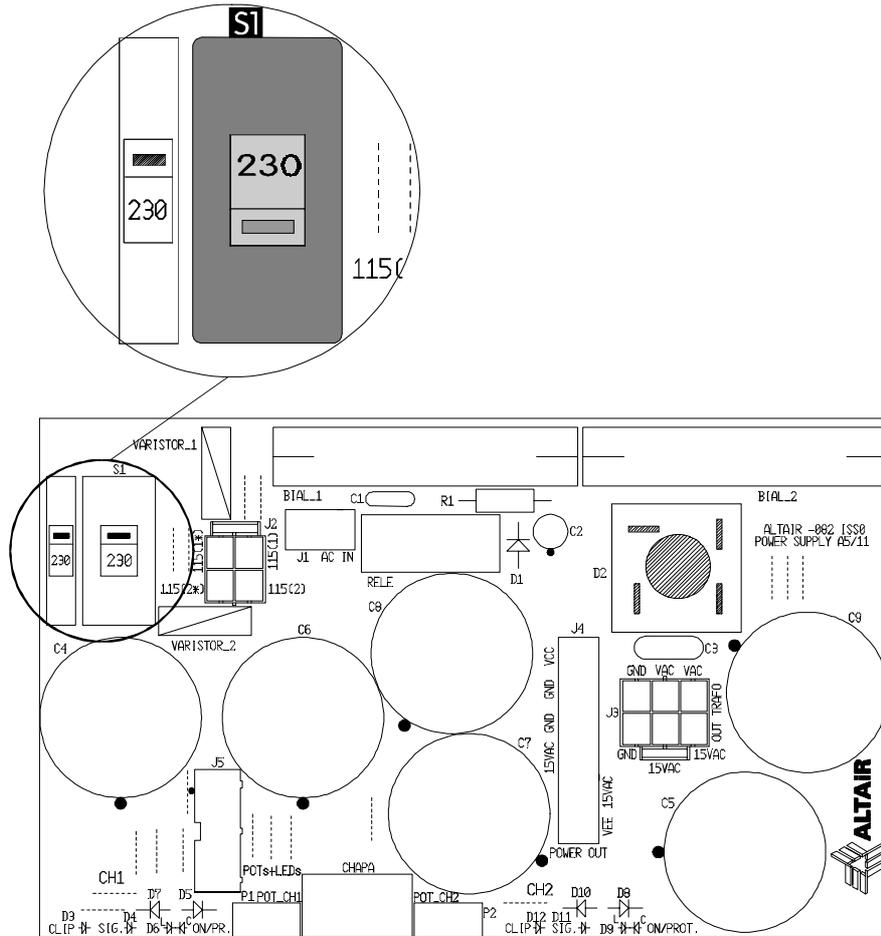
PELIGRO: Antes de abrir el amplificador, desconéctelo de la red. Es importante señalar que aunque la unidad esté apagada (con el interruptor de encendido en posición 0), si sigue conectada a la red hay distintas partes de la unidad que están sometidas a altas tensiones.

PRECAUCIÓN: No someta al amplificador de potencia a humedad ó lluvia, sobre todo si está abierto. Si esta situación llega a producirse, avise a un servicio técnico cualificado.

La configuración de la sensibilidad de entrada y del limitador de ambos canales, se realiza en la placa del driver, mostrada en la figura adjunta (DRIVER A5/11 ALTAIR -081). Esta placa está situada paralela a la chapa de abajo del amplificador de potencia. La placa del driver es grande, ocupando casi todo el ancho del amplificador de potencia. La configuración de la sensibilidad de entrada de ambos canales se encuentra situada muy cerca del XLR-3-31 de entrada de CH1, y la configuración del limitador muy cerca del XLR-3-31 de entrada de CH2.



El selector de tensión de red está situado en la parte izquierda de la placa de la fuente de alimentación, mostrada en la figura adjunta (POWER SUPPLY A5/11 ALTAIR -082). La placa de la fuente de alimentación se encuentra en la parte frontal-izquierda del amplificador de potencia, según miramos el amplificador de potencia desde el frontal.



AJUSTE DE LA SENSIBILIDAD/GANANCIA

La sensibilidad de entrada del amplificador de potencia, puede configurarse mediante la colocación de una resistencia (una por cada canal, sobre los pines torneados correspondientes a S1 para el canal 1 y S2 para el canal 2). Sin poner ninguna resistencia en el correspondiente canal, la sensibilidad de entrada (nivel de entrada necesario para producir la máxima salida) es de 0 dBu, y poniendo una resistencia de 3K16 conseguiremos una sensibilidad de entrada de +8 dBu, siendo estos los dos valores extremos para configurar la sensibilidad de entrada del amplificador. La configuración de fábrica es con sensibilidad de entrada de 0 dBu.



Las distintas resistencias para conseguir sensibilidades de entrada entre 0 dBu y +8dBu se muestran en la siguiente tabla:

SENSIBILIDAD DE ENTRADA	RESISTENCIA (1/4W, 1%)
0 dBu (0,77 V).	Sin resistencia.
+1 dBu (0,87 V).	42K2.
+2 dBu (0,98 V).	20K0.

SENSIBILIDAD DE ENTRADA	RESISTENCIA (1/4W, 1%)
+3 dBu (1,10 V).	12K1.
+4 dBu (1,23 V).	9K09.
+5 dBu (1,38 V).	6K81.
+6 dBu (1,55 V).	5K23.
+7 dBu (1,74 V).	4K02.
+8 dBu (1,95 V).	3K16.

PRECAUCIÓN: Nunca coloque una resistencia para configurar la sensibilidad de entrada menor de 3K16, ya que puede producir un malfuncionamiento del aparato.

La ganancia (veces que aumenta la señal de salida con respecto a la de entrada), depende del modelo de amplificador, así como de la configuración de la sensibilidad de entrada, en la siguiente tabla se muestran las ganancias según el modelo de amplificador y su configuración de sensibilidad de entrada (en sensibilidades de entrada intermedias, reste la ganancia con la sensibilidad de entrada configurada a 0 dBu con la sensibilidad de entrada configurada, y esa suma le dará la ganancia del amplificador Ejm. : $(36 - 6 = 30)$).

MODELO	GANANCIA (dB)	
	SENSIBILIDAD DE ENTRADA	
	0 dBu (0,775 V).	+8 dBu (1,95 V).
A3.5	31	23
A7	34	26
A11	36	28

LIMITADOR ON/OFF

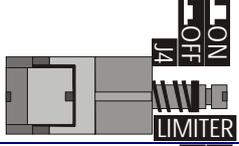
El limitador del amplificador de potencia actúa, cuando la señal de salida empieza a saturar, disminuyendo el nivel de la entrada con lo que impide que la señal quede muy saturada y cause algún daño a los altavoces.

Es muy recomendable emplear el circuito limitador incorporado.

Con el conmutador del limitador ON/OFF sin pulsar, el limitador está activo. Al pulsar este conmutador, se inhabilita el limitador del amplificador de potencia.

La habilitación/deshabilitación del limitador afecta a los dos canales del amplificador de potencia.

El amplificador de potencia sale configurado de fábrica con el limitador habilitado.

CONFIGURACIÓN DEL LIMITADOR	
Configuración.	Situación del conmutador.
CH1 -> LIMITADOR ON. CH2 -> LIMITADOR ON.	
CH1 -> LIMITADOR OFF. CH2 -> LIMITADOR OFF.	

CAMBIO DE TENSIÓN

El amplificador de potencia está preparado para trabajar a 230 VAC, 50-60Hz y a 115 VAC, 50-60Hz.

- 1 Asegúrese que el amplificador de potencia está desconectado de la red.
- 2 Sitúe el selector de tensión de red en la parte izquierda de la placa de la fuente de alimentación (POWER SUPPLY A5/11 ALTAIR -082), en la posición que muestre la tensión a la que quiere conectar el amplificador de potencia.



Amplificador de potencia configurado a 115 VAC.



Amplificador de potencia configurado a 230 VAC.

- 3 Asegúrese que el fusible es el adecuado para la tensión de red seleccionada:

MODELO	FUSIBLE (230V. 50-60 Hz)	FUSIBLE (115V. 50-60 Hz)
A3.5	T5A.	T8A.
A7	T6A.	T12A.
A11	T8A.	T16A.

7. APLICACIÓN EN SISTEMAS DISTRIBUIDOS (MEGAFONÍA)

Actualmente los estándares de megafonía parten de transductores de 70,7 Voltios y 100 Voltios con distintas potencias. Los amplificadores profesionales serie ADVANTAGE pueden trabajar en estos sistemas de megafonía. Para utilizar los amplificadores de potencia en sistemas distribuidos, hay que elegir la tensión (y por lo tanto el modelo de amplificador) de trabajo y colocar los transductores en paralelo con la salida de potencia del amplificador, teniendo siempre en cuenta que la suma de las potencias de los transductores colocados en paralelo con la salida del amplificador, no debe superar nunca la potencia máxima admisible del amplificador. La siguiente tabla muestra las tensiones y potencias a las que pueden trabajar los distintos modelos de amplificador:

Según se aprecia en la tabla, en ambas configuraciones se emplean los amplificadores en modo BRIDGE, por lo que nunca se deberá referir a tierra ninguna de las dos líneas de altavoz.

POTENCIA DE SALIDA Watios RMS 1KHz THD+N 0,1%		
MODELO	Modo Bridge	
	Línea 70,7 V	Línea 100 V
A3.5	--	--
A7	700	--
A11	--	1100

8. TARJETA DE CROSSOVER OPCIONAL

Está disponible una tarjeta de crossover opcional, fácilmente configurable (con un simple destornillador).

La tarjeta de crossover dispone de dos filtros (paso alto y paso bajo) de 24 dB/octava tipo LINKWITZ-RILEY, además de una salida XLR para cada filtro.

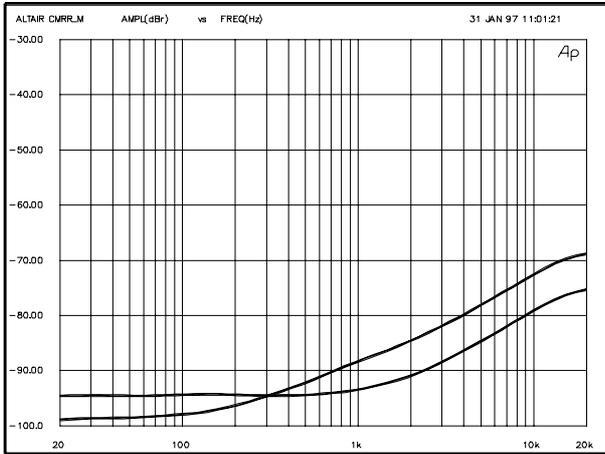
Las instrucciones para una correcta instalación y operación se encuentran en el manual del usuario de la tarjeta de crossover.

9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

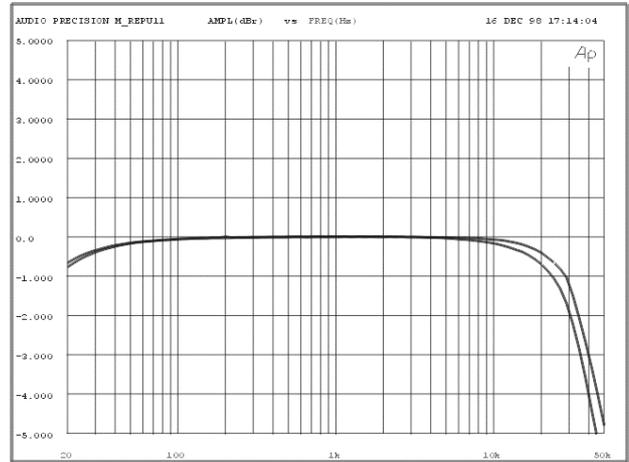
MODELO	A3.5	A7	A11
POTENCIA DE SALIDA EN WATIOS (RMS, 1KHz, THD < 0,1%)			
Modo Estéreo: (Ambos canales funcionando)	8Ω 100	200	300
	4Ω 175	350	550
Modo Bridge:	8Ω 350	700	1100
Potencia dinámica EIA RS-490: (Ambos canales funcionando)	8Ω 120	230	350
	4Ω 220	410	650
DISTORSIÓN ARMÓNICA TOTAL (THD+N):	Menor que 0,05% a máxima potencia sobre 4 Ω a 1 KHz.		
DISTORSIÓN DE INTERMODULACIÓN:	SMPTE: - Menor que 0,08% a 60Hz, 7KHz en relación 4:1 sobre 4Ω. a máxima potencia. DIM-30: - Menor que 0,04% sobre 4Ω.		
SENSIBILIDAD DE ENTRADA: A máxima potencia (4Ω)	Seleccionable interiormente mediante resistencia: desde 0 dBv (0.775 V) a +8dBv (1.95 V).		
IMPEDANCIA DE ENTRADA:	Balanceada: 20 KΩ. No balanceada: 10KΩ.		
R.R.M.C.:	Mayor que 70 dB, de 20 Hz a 10 KHz.; 90 dB a 50 Hz.		
FACTOR DE AMORTIGUAMIENTO:	Mejor que 300 a 1 KHz sobre 8Ω.		
ZUMBIDO Y RUIDO (Ponderado en malla "A"):	Mejor que 100 dB, 20Hz a 20KHz referido a máxima potencia.		
REPUESTA EN FRECUENCIA:	20 Hz a 20KHz (-0,5 dB).		
TIEMPO DE SUBIDA:	20 V/μs.		
SEPARACIÓN DE CANALES:	Mejor que 65 dB a 1KHz.		
CONECTORES DE ENTRADA POR CANAL:	XLR-3-31 Balanceado.		
CONECTORES DE SALIDA POR CANAL:	Bornas de salida.		
INDICADORES:	LED de CLIP (uno por canal). LED de SIGNAL (uno por canal). LED de encendido/protección ON/PROT (uno por canal).		
REFRIGERACIÓN:	Frontal-posterior por túnel de aire forzado por turbina servocontrolada.		
PROTECCIONES:	Electrónica a cortocircuito y circuito abierto. Térmica para transistores de salida a 100°C. Contra tensión continua por relé. Retardo de encendido.		
ALIMENTACIÓN:	115/230 Voltios + 10%, -30%, 50/60 Hz.		
CONSUMO A PLENA CARGA:	350 V.A.	700 V.A.	1100 V.A.
PESO NETO/EMBALADO:	11 Kg. / 14 Kg.	14 Kg. / 17 Kg.	15 Kg. / 18 Kg.
DIMENSIONES:	483x89x370 m/m (19" x 2 u.).		
PROFUNDIDAD RACK:	430 m/m incluyendo conectores XLR de entrada.		

NOTA: EQUIPOS EUROPEOS ELECTRÓNICOS S.A.L. se reserva el derecho a modificar las especificaciones técnicas sin previo aviso.

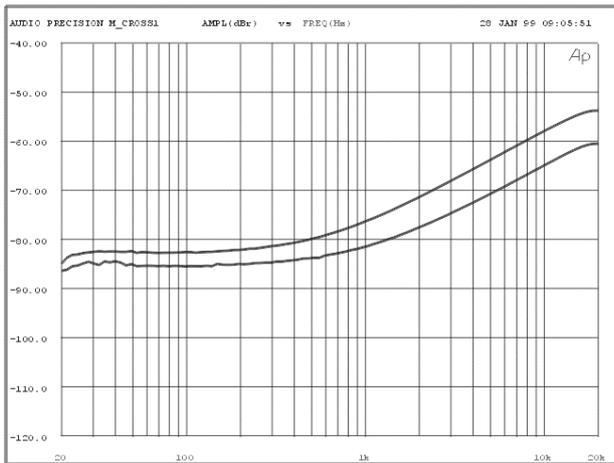
10. GRÁFICAS



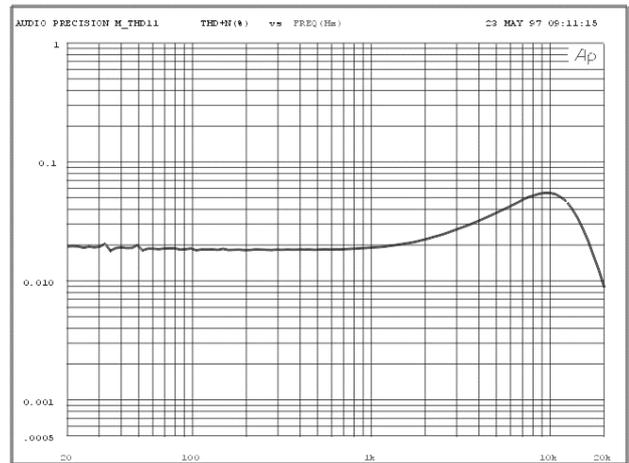
A11: CMRR, Relación de rechazo en modo común en función de la frecuencia a máxima potencia.



A11: Respuesta en frecuencia a máxima potencia sobre 4Ω.



A11: Separación de canales L -> R, R->L.



A11: Distorsión armónica total en función de la frecuencia a máxima potencia sobre 4Ω.



11. GARANTÍA

Esta unidad está garantizada por Equipos Europeos Electrónicos, al usuario original, contra defectos en la fabricación y en los materiales, por un periodo de un año, desde la fecha de la venta.

Los fallos debidos al mal uso del aparato, modificaciones no autorizadas ó accidentes, no están cubiertos por ésta garantía.

Ninguna otra garantía está expresada ó implicada.

Cualquier aparato defectuoso debe ser enviado a portes pagados al distribuidor o al fabricante. El número de serie debe acompañarse para cualquier pregunta al servicio técnico.

Equipos Europeos Electrónicos se reserva el derecho a modificar los precios ó las especificaciones técnicas sin previo aviso.

Nº de SERIE



EQUIPOS EUROPEOS ELECTRÓNICOS, S.A.L
Avda. de la Industria, 50. 28760 TRES CANTOS-MADRID (ESPAÑA).



91-804 32 65



91-804 43 58



altair@altairaudio.com

www.altairaudio.com

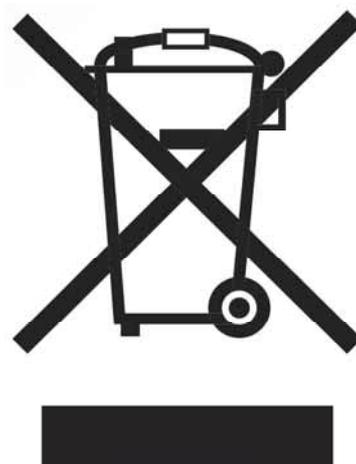
European Union Waste Electronics Information Unión Europea Información sobre residuos electrónicos

Waste from Electrical and Electronic Equipment (WEEE) directive

The WEEE logo signifies specific recycling programs and procedures for electronic products in countries of the European Union. We encourage the recycling of our products. If you have further questions about recycling, contact your local sales office.

Directiva sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

El logotipo de la Directiva RAEE se refiere a los programas y procedimientos específicos de reciclaje para aparatos electrónicos de países de la Unión Europea. Recomendamos el reciclaje de nuestros productos. Si tiene alguna consulta, póngase en contacto con su Distribuidor.



Information based on European Union WEEE Directive 2002/96/EC

Información basada en la Directiva de la unión europea RAEE 2002/96/EC y el Real Decreto 208/2005

AUDIO ELECTRONICS DESIGN



EQUIPOS EUROPEOS ELECTRÓNICOS, S.A.L

Avda. de la Industria, 50. 28760 TRES CANTOS-MADRID (SPAIN).



34-91-761 65 80



34-91-804 43 58



altair@altairaudio.com

www.altairaudio.com