



SM SERIES

SM1000 **SM3000**
SM2000 **SM4000**

USER'S MANUAL MANUAL DE USUARIO



Manual de usuario
User's Manual

Master Audio - 2010
Created by Amate Electroacústica, s.l.

Tel. +34 93 735 65 65
Fax +34 93 735 60 48
info@master-audio.com
Terrassa – Barcelona (Spain)
www.master-audio.com

| | | |
|---------|-------|--------|
| Español | | pág. 4 |
| English | | pg. 13 |



SM SERIES

SM1000 – SM2000 – SM3000 – SM4000

Amate Electroacústica sl., le agradece la confianza depositada en la compra de este amplificador MASTER AUDIO. Y aprovechamos para informarle de que todos nuestros productos incorporan las más avanzadas tecnologías en todo su proceso de fabricación, así como la más depurada selección de todos sus componentes, lo que nos permite garantizarle un óptimo rendimiento y funcionalidad en cualquiera de las aplicaciones y condiciones de trabajo a las que usted le someta.

No obstante y para obtener su máximo rendimiento y un correcto funcionamiento, es importante leer detenidamente el presente manual de instrucciones antes de cualquier conexión. Asimismo le recomendamos que lea también la Carta de Garantía adjunta a este Manual por si observara cualquier anomalía previa o inmediata a su puesta en marcha y como proceder en su caso.

INDICE

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES
2. PANEL FRONTAL
3. PANEL POSTERIOR
4. CONEXIÓN A LA RED
5. CONEXIÓN DE ALTAVOCES
6. CONEXIÓN DE PREVIOS
7. MODOS de FUNCIONAMIENTO
8. VENTILACIÓN
9. FUNCIONAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA
10. CLIP / LIMITER
11. PROTECCIONES
12. FICHA TÉCNICA

DOCUMENTO ADJUNTO **CERTIFICADO DE GARANTÍA**

1 - CARACTERÍSTICAS GENERALES

El diseño de nuestros amplificadores de potencia es modular. El chasis metálico de gran rigidez y el elaborado diseño interior, permiten un fácil acceso a los circuitos electrónicos. Los circuitos de protección protegen al amplificador en el caso de un cortocircuito en la salida de altavoces, un incremento anormal de la temperatura y/o un consumo excesivo del amplificador.

Los amplificadores SM Series poseen una elevada potencia dinámica con un moderado consumo energético medio, además de un buen factor damping, lo que se traduce en una limpia respuesta a transitorios y una reproducción de gran calidad. Los módulos de potencia integrados añaden un alto poder de disipación de calor con una excelente inercia térmica, gracias a la gran efectividad de extracción que presentan los ventiladores incorporados.

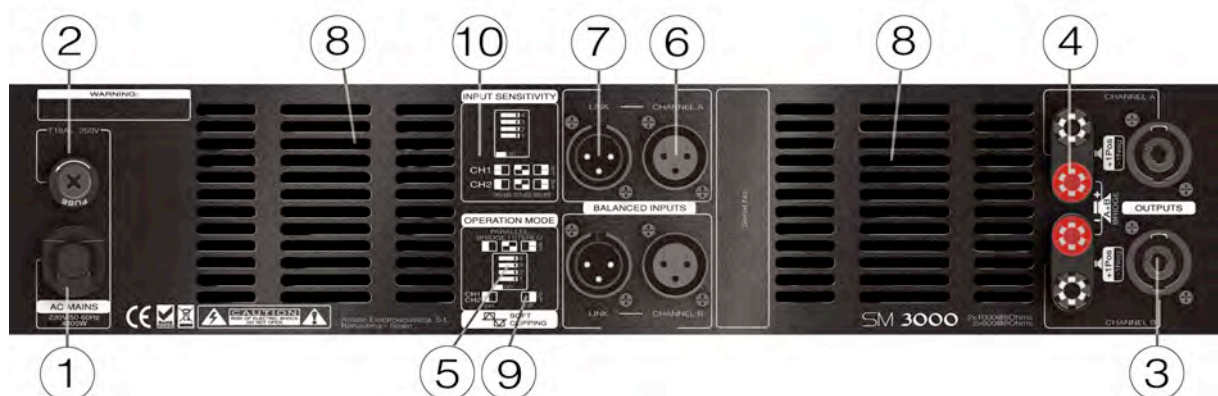
2 - PANEL FRONTAL

- Interruptor de puesta en marcha (1) Led ON.
- Potenciómetros de volumen (Gain) (2).
- Indicadores de Nivel de salida (-24dB, -12dB) (3).
- Indicadores independientes de Limiter (4) y de Protection (5).
- Indicadores de Modo Bridge (6) y Modo Paralelo (7).



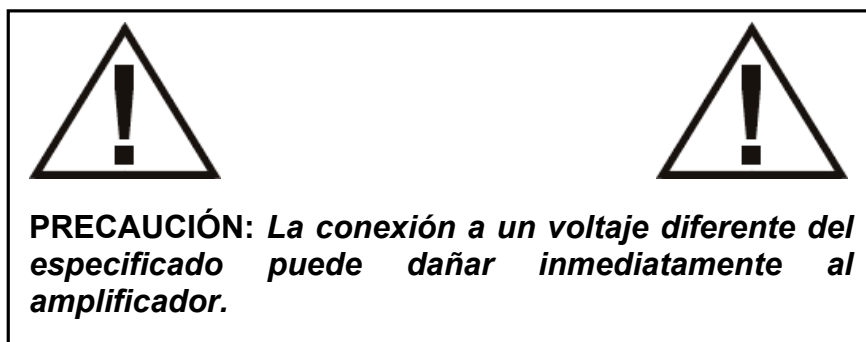
3 - PANEL POSTERIOR

- Turbinas de ventilación forzada (8) - Alimentación 230V (1)
- Fusible principal (2) - Entradas de señal XLR (6) y LINK (7)
- Conexión de salida de altavoz Speakon (3) y Bornes (4)
- Conmutadores de Modo Stereo, Puente y Paralelo (5)
- Selector Soft Clipping (9)
- Selector Sensibilidad de entrada (10)



4 - CONEXIÓN A LA RED

En primer lugar es necesario asegurarse de que el voltaje de red corresponde al del equipo. Es recomendable verificar que el interruptor de puesta en marcha está en **posición apagado**. El amplificador está dotado de un circuito "Soft-Start" de arranque suave, que limita excesos de corriente en la puesta en marcha. Además, junto a la toma de corriente se encuentra el fusible principal, que protege al equipo en caso que el consumo medio de corriente esté fuera de los parámetros normales.

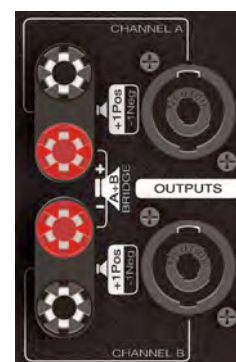


5 - CONEXIÓN DE ALTAVOCES

El sistema de cajas acústicas debe conectarse a la base Speakon o a los bornes, asegurándose de que la polaridad sea la correcta. Es muy importante utilizar el cable adecuado a la potencia del amplificador para mantener el elevado factor damping que estas unidades ofrecen. A título orientativo, ofrecemos los valores de la sección mínima versus la distancia:

- Hasta 20m de longitud, 2,5mm² de sección (14AWG). Nunca inferior.
- En adelante aumentar la sección proporcionalmente, 4 mm² mínimo.

Estas secciones se corresponden para impedancia de 8 Ohms. Para impedancia de 4 Ohms deben incrementarse un 50%. Con cargas muy bajas (2 Ohm) la sección del cable cumple una función muy importante y debe sobredimensionarse para evitar importantes pérdidas en potencia y en calidad del sonido. Mínimo 6 mm² para 10m.



Se dispone de dos salidas para altavoces. Canal A y Canal B, provistas de una base para conector Speakon, y un par de Bornes para cada una.

El conector Speakon necesario (no suministrado con el aparato), dispone de 4 puntos de conexión denominados +1, -1, +2, -2 y admite un máximo de 4 mm² de sección (12AWG).

Los Bornes están marcados con el color Rojo para el polo positivo del altavoz y con el color Negro para el polo negativo. Aceptan conexión directa de cable hasta 8mm² de sección (8 AWG).

Las salidas están configuradas de la siguiente manera para el modo STEREO:

| Salida | Speakon A | Speakon B | Bornes |
|--------|-----------|-----------|-----------|
| Ch A + | 1 + | N.C. | Rojo (A) |
| Ch A - | 1 - | N.C. | Negro (A) |
| Ch B + | 2 + | 1 + | Rojo (B) |
| Ch B - | N.C. | 1 - | Negro (B) |

Para el modo BRIDGE, utilizar el Speakon A o los Bornes, con la siguiente configuración:

| Salida | Speakon A | Speakon B | Bornes |
|--------|-----------|-----------|----------|
| Polo + | 1 + | N.C. | Rojo (A) |
| Polo - | 2 + | N.C. | Rojo (B) |

Capacidad de carga: Los amplificadores **SM Series** tienen capacidad de corriente suficiente para aceptar cargas muy bajas (hasta 2 Ohms). Hay que tener en cuenta que muchos altavoces de impedancia nominal 8 Ohms que utilizan filtros pasivos, a ciertas frecuencias presentan impedancias mucho más bajas de la nominal, por lo tanto es recomendable usar cargas de 2 Ohms solo cuando se conoce perfectamente la curva de impedancia de los sistemas de altavoces a conectar. En su defecto, el amplificador podría activar los circuitos de protección provocando cortes en la salida por cortocircuito (baja impedancia, <2 Ohm) o por sobre calentamiento.

6 - CONEXIÓN DE PREVIOS

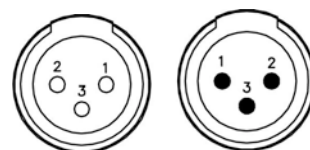
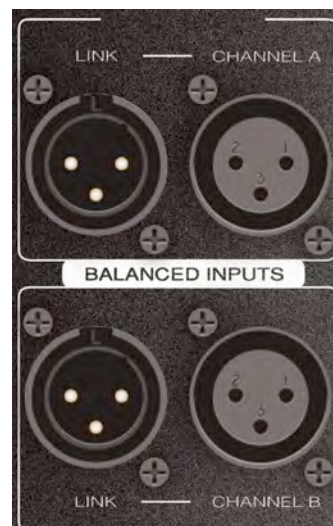
Las entradas (BALANCED INPUTS) permiten la posibilidad de conexión mediante XLR-3. Los amplificadores, incorporan entradas balanceadas para un elevado rechazo de los parásitos generados por cables de señal largos o cercanos a cables eléctricos o fuentes que los provoquen, y garantizar así, una perfecta respuesta en frecuencia.

Entradas *BALANCEADAS*:

1. Malla
2. (+) Vivo
3. (-) Retorno

Entradas *NO BALANCEADAS*:

1. **No conectar** (*ver nota)
2. (+) Vivo
3. Malla



| sensibilidad | modelo | SM1000 | SM2000 | SM3000 | SM4000 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 38dB | | 560mV | 790mV | 974mV | 1.12V |
| 32dB | | 1.12V | 1.58V | 1.94V | 2.23V |
| 26dB | | 2.23V | 3.16V | 3.88V | 4.46V |

(*) **NOTA:** Este equipo sigue el esquema de conexionado de masas especificado por el estándar AES48-2005 de la Audio Engineering Society, sobre interconexiones de equipos de audio con circuitos activos.

Por este motivo, cuando se desea conectar una señal no balanceada al amplificador se recomienda **no** utilizar el Pin 1 del XLR, y en ningún caso conectarlo con el Pin 3.

7 – MODOS de FUNCIONAMIENTO

Stereo

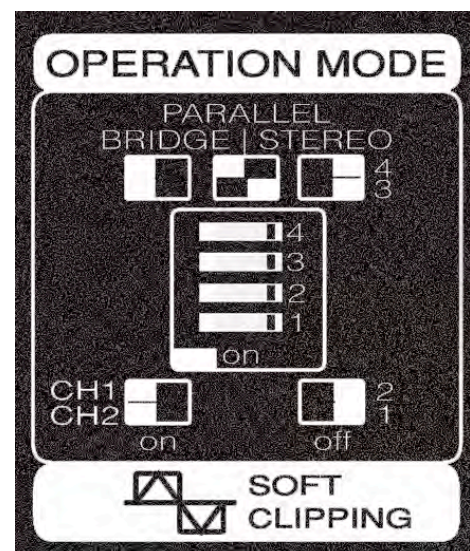
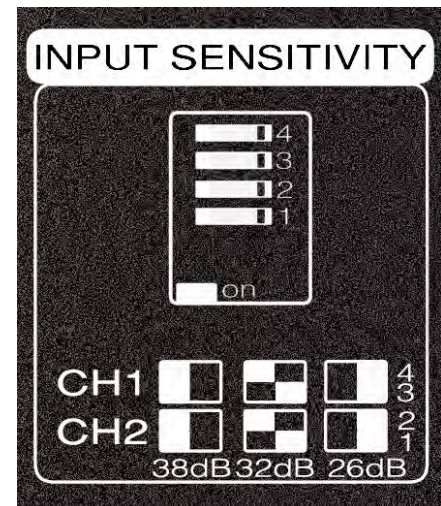
En este modo cada uno de los canales del amplificador funciona independientemente del otro. Para seleccionarlo, asegurarse de que el Selector de MODE, situado junto a la sección de Entradas (BALANCED INPUTS), se encuentra en la posición STEREO (DIP switch 3 y 4 en posición OFF).

Parallel

Esta función envía la señal introducida en la entrada del CHA a los dos módulos de potencia (CHA y CHB), ignorando la señal introducida en la entrada del CHB. Esta opción es interesante en el caso de que el amplificador se utilice para alimentar varios altavoces con la misma señal, ya que elimina la necesidad de realizar interconexiones entre canales. Para su utilización, debe posicionarse el conmutador MODE, DIP switch 4 en posición ON, DIP switch 3 en posición OFF. Se activará el led frontal PARALLEL.

Bridge (Mono)

En esta posición ambos canales se utilizan como un único amplificador, capaz de entregar el doble de la potencia. Para trabajar en este modo, introducir la señal por la entrada del CHA. En la salida de altavoces se utilizará la siguiente conexión: el polo + del altavoz se conectará al pin +1 del Speakon del CH A, o al borne Rojo del CH A. Y el polo – del altavoz, al pin +2 del Speakon del CH A, o al borne Rojo del CH B.



Para su utilización en modo MONO, debe colocarse el conmutador MODE, DIP switch 3 y 4 en posición ON. En esta circunstancia se iluminará el indicador correspondiente situado en el panel frontal sobre el control del Canal A (BRIDGE). La ganancia se controlará únicamente mediante el potenciómetro del canal A.

ATENCIÓN: En este modo de funcionamiento se recomienda utilizar una carga de 8 Ohms. Si la impedancia de la carga es de 4 Ohms, cada módulo trabajará a una carga equivalente de 2 Ohms, con lo que no es recomendable utilizarlo en instalaciones permanentes en este modo. Consultar la tabla de características técnicas para conocer la potencia entregada en modo Bridge.

PRECAUCIÓN: *Puede resultar peligroso manipular los contactos en esta situación por personal no especializado, dada la elevada tensión entregada.*

8 - VENTILACIÓN

Los amplificadores **SM Series** están dotados de ventilación forzada controlada electrónicamente mediante turbinas situadas en la parte posterior. Disponen de dos velocidades de giro en función de la temperatura. Es muy importante favorecer la buena circulación de aire para mantener el equipo en un régimen de temperatura de trabajo estable, razón por lo que hay que evitar cualquier posible obstrucción tanto en su parte posterior como la frontal. Asimismo hay que evitar su instalación cercana a fuentes generadoras de calor o carentes de ventilación (armarios cerrados).

ATENCIÓN: *Como la circulación del aire forzado puede conllevar la introducción de restos de polvo y suciedad en general sobre los carriles de disipación del calor (radiadores) internos, es sumamente recomendable y preciso realizar una operación de limpieza interna periódicamente, al menos una vez al año dependiendo de las circunstancias particulares de cada instalación.*

NOTA: *Cualquier deterioro del amplificador causado por una evidente presencia de suciedad y/o humedad interna, EXCLUIRÁ cualquier derecho de aplicación de la Garantía prevista para este producto.*

9 - FUNCIONAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA

Una vez que se ha realizado correctamente el conexionado de red, altavoces y fuentes de sonido (entradas), poner en marcha primero las fuentes previas y a continuación pulsar el interruptor. A continuación giraremos los controles de volumen en el sentido de las agujas del reloj, hasta el nivel de ganancia deseado.

El amplificador consta además de un circuito de arranque suave (Soft-Start), que garantiza una puesta en marcha progresiva sin provocar ruidos extraños en los altavoces.

Para obtener un mejor rango dinámico, es recomendable trabajar siempre con los controles de volumen al máximo y regular la potencia de salida mediante el nivel de la señal a la entrada del amplificador (regulando mediante el mezclador o la fuente sonora correspondiente: crossover, ecualizador, procesador, etc.).

Si se supera el nivel máximo de salida en cualquiera de los dos canales independientes, se activará el led LIMITER del canal correspondiente, advirtiéndonos de que es recomendable bajar el volumen general procedente del mezclador o fuente sonora conectada a ese canal.

10 – CLIP / LIMITER

El circuito evita la presencia de distorsión en la salida de altavoz. Su efecto es prácticamente inaudible y protege las bobinas móviles de los altavoces. Su acción se indica individualmente para cada canal mediante un LED en el panel frontal. Si se ilumina intermitentemente indica que el amplificador está llegando a su límite de potencia y no supone ningún problema.



¡ Evítese mantener este LED continuamente encendido !. No se obtiene mayor potencia y se pierde dinámica y calidad musical.

11 - PROTECCIONES

Temperatura

Una instalación inadecuada o algún tipo de anomalía relacionada con la ventilación puede hacer que la temperatura del amplificador rebase los límites de seguridad (>90°C), poniendo en peligro sus componentes. En esta situación el circuito de protección por temperatura provocará una parada durante un tiempo determinado en función de la gravedad de la anomalía detectada, iluminándose el led PROTECTION y LIMITER a la vez y desconectando la salida del canal/es afectado/s.

Antes de realizarse la parada por protección de temperatura, el nivel de salida se reducirá 6dB aproximadamente. Cuando la temperatura vuelva a parámetros normales, el nivel normal de salida se restablecerá.

Cortocircuito

En caso de presencia de una carga muy baja o un cortocircuito (**Cruce**) en alguna salida de los altavoces, se activará los led LIMITER y PROTECTION y se observará una reducción notable del nivel de salida del canal afectado.

Corriente Continua

En el caso de que por alguna anomalía el módulo de potencia intente entregar **Corriente Continua** (DC) en las salidas de altavoz, un circuito de protección actúa de inmediato para evitar el daño a los altavoces. En este caso se iluminarán PROTECTION y LIMITER a la vez y se desconectará la salida.

Otras causas que impidan el normal funcionamiento del aparato también pueden activar la PROTECCION.

Cuando se activa alguna de las protecciones, es necesario revisar la instalación atendiendo los pasos básicos siguientes:

- Desconectar todos los aparatos periféricos conectados (*fuentes, previos y altavoces*). Dejar el amplificador “solo” y verificar si la anomalía desaparece o permanece en un solo canal o en los dos.

- Temperatura: Refrigeración (*posible obstrucción del aire. Ver estado de los ventiladores –¿funcionan?-. Limpieza interna*). Asegurar que el equipo haya vuelto a una temperatura normal antes de volver a poner en marcha.
- Cortocircuito: Estado de la línea de altavoces (*posible cruce, desconectarlos y ver si la anomalía desaparece*)
- Si no se trata de ninguna de estas causas, consulte con un S.A.T. autorizado.

En todos los casos es conveniente realizar esta primera observación antes de solicitar Servicio Técnico e informar detalladamente sobre el resultado obtenido.

12 - FICHA TÉCNICA

| Características Técnicas | SM-1000 | SM-2000 | SM-3000 | SM-4000 |
|--|----------------------------|-------------|-------------------|------------|
| Amplificación: | 38 dB | | | |
| Sensibilidad de entrada: | 26 dB / 32 dB / 38 dB | | | |
| Impedancia de entrada: | 20 K ohm | | | |
| Tiempo de subida: | +/- 20 V/μS | | | |
| Potencias de salida: Stereo 8 ohm¹ | 310W x2 | 650W x2 | 850W x2 | 1200W x2 |
| (1kHz - 0,1% THD)² Stereo 4 ohm | 500W x2 | 1050W x2 | 1400W x2 | 2000W x2 |
| Stereo 2 ohm¹ | 600W x2 | 1350W x2 | 2300W x2 | 3000W x2 |
| Bridge 8 ohm | 1000 W | 2200 W | 3000 W | 4100 W |
| Bridge 4 ohm | 1200 W | 2900 W | 4600 W | 6200 W |
| Consumo medio: (1/3 potencia) ² | 3 A | 5 A | 6 A | 8 A |
| Respuesta en Frecuencia: | 20 Hz - 20k Hz (0/-0,5 dB) | | | |
| Factor Damping: (1 kHz@8 ohm) | >200 | >300 | >300 | >300 |
| Diafonía: | -60 dB | -60 dB | -65 dB | -65 dB |
| Relación Señal/Ruido: (Filtro A) | 102 dB (A) | -104 dB (A) | -105 dB (A) | 108 dB (A) |
| Dimensiones (Al x An x Pr) | 88 x 482 x 355/409 mm | | 88 x 482 x 464 mm | |
| Peso (neto): | 9 Kgs. | 12 Kgs. | 14,9 Kgs. | 15,5 Kgs. |

Nota: (1) La utilización con impedancia de 2 ohmios por canal ó 4 ohmios en Bridge, en condiciones adversas de ventilación puede activar las protecciones de sobretensión. El funcionamiento continuo a 2 ohms no es recomendable en instalaciones fijas.

Nota: (2) Potencia medida con Tono pulsante continuo de 20 ms (0 dB) / 480 ms (-20 dB) de acuerdo con EIA RS-490 y IEC 60268-3 / IHF A-202

Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso (abr. 2010)

Siguiendo las instrucciones y recomendaciones expuestas, tendremos la seguridad de que el amplificador funcionará siempre dentro de los parámetros establecidos, con lo cual queda asegurada su longevidad y eficacia.

CERTIFICADO DE GARANTÍA (Documento ADJUNTO)



Las Condiciones y Observaciones para la aplicación del Contrato de Garantía son para todos los territorios del Estado Español.



Para otros países, deberán observarse las particularidades de cada país, siendo el Responsable de su Aplicación el propio Delegado o Importador nacional.



Para cualquier reclamación de tipo Legal, serán únicamente válidos los Tribunales Ordinarios correspondientes a la ciudad de Terrassa (BCN-Spain).



Por favor LEA las instrucciones y condiciones recogidas en la Carta de Garantía para tener pleno derecho a su Servicio Post Venta.



SM SERIES

SM1000 – SM2000 – SM3000 – SM4000

In view of the fact that the requirements of audio professionals are increasingly greater, we would like to thank you for choosing a MASTER AUDIO product. At AMATE ELECTROACÚSTICA, we have incorporated the highest technology into our products with the conviction that what you have purchased will give you optimum performance and operation, however adverse the working conditions to which you may submit it.

In order to achieve the best performance and correct operation, it is important that you read the instructions manual carefully before making any connections.

In addition, we recommend that you read the Warranty Certificate enclosed with this Manual in case you may observe any anomaly prior to or immediately after start up, and how to proceed on each case.

INDEX

- 1- GENERAL FEATURES
- 2- FRONT PANEL FEATURES
- 3- REAR PANEL FEATURES
- 4- CONNECTION TO THE MAINS
- 5- CONNECTION OF THE LOUDSPEAKERS
- 6- PRE-AMP CONNECTION
- 7- OPERATION MODE
- 8- COOLING
- 9- START-UP AND OPERATION
- 10- CLIP-LIMITER CIRCUIT
- 11- PROTECTIONS
- 12- TECHNICAL FEATURES

ENCLOSED DOCUMENT: **WARRANTY CERTIFICATE**

1 - GENERAL FEATURES

Our amplifiers are modular in design. The metal chassis is very rigid and the interior design provides easy access to the electronic circuits. Fully independent safety circuits protect the amplifier in the event of a short circuit of the loudspeaker output, abnormal increases in temperature and/or excessive amplifier consumption.

The SM Series amplifiers offer high dynamic performance with moderate average energy consumption, as well as good damping factor, which results in clean response to transients and high quality playback.

The power modules are integrated in a tunnel-shaped heat sink, which combines high dissipation power with an excellent thermal inertia, thanks to the high extraction effectiveness of the incorporated fans.

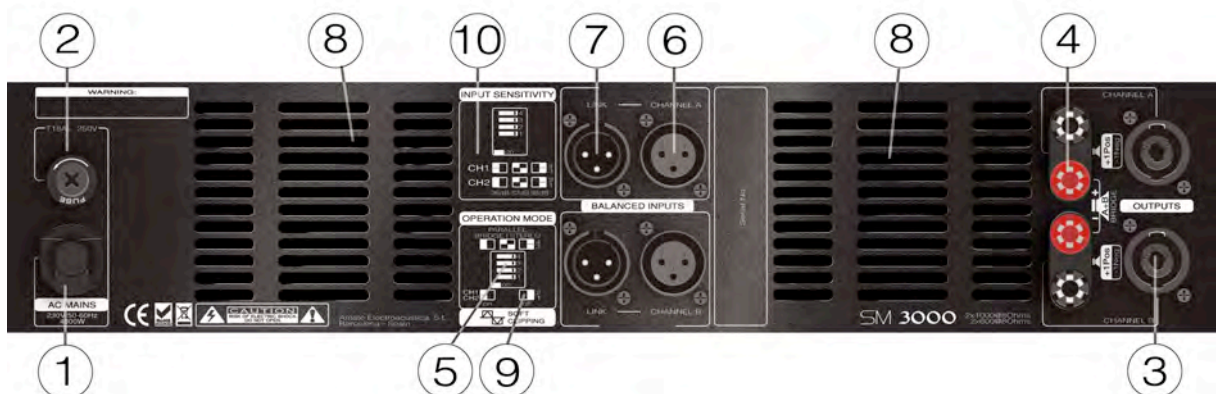
2 - FRONT PANEL FEATURES

- On-Off switch (1) Led ON.
- Volume potentiometers (Gain) (2) - Cooling outs (8)
- Output Signal indicators (-36dB, -24dB, -12dB) (3).
- Independent Indicators of Peak Limiter (4), and Protection (5)
- Bridge mode (6) and Parallel mode (7) indicators



3 - REAR PANEL FEATURES

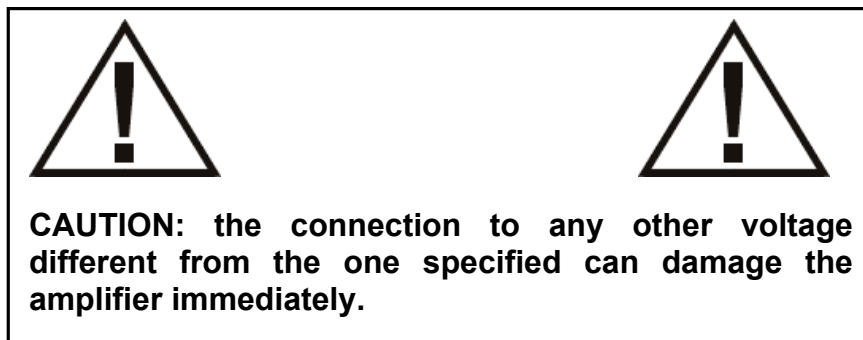
- Forced air exhaust (8) - 230V power supply (1)
- Mains fuse (2) - XLR input signal connectors (6) & Link (7)
- Loudspeaker output connection. Speakon (3) and Binding post (4)
- Mode Selection Switches. Stereo, Bridge and Parallel (5)
- Soft Clipping switch (9)
- Input Sensitivity switch (10)



4 - CONNECTION TO THE MAINS

First, it is essential to ensure that the main voltage corresponds to the apparatus voltage. It is not advisable to connect and disconnect the mains wire without first making sure that the switch is in its OFF position.

The amplifier is equipped with an Inrush current limiter circuit, which avoids current excess when powering up. In addition to that, a mains fuse located close to the input cable protects the amplifier when the average current consumption is out of the specified range.

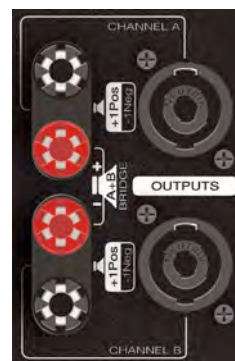


5 - LOUDSPEAKERS CONNECTION

The loudspeaker system should be connected to the Speakon or Terminal connectors ensuring that the polarity is correct. It is very important to use a cable fitting to the power of the amplifier in order to maintain the high damping factor these units provide. As a general guideline, we offer the minimum cross section values according to the distance:

- Up to 20m in length: cross section of minimum 2.5mm² (14AWG)
- From that length on, increase proportionally the section, 4 mm² minimum (12AWG).

These cross-sections correspond to impedance of 8 Ohms; they should be 50% increased for 4 ohms impedance. If you use very low loads (2 Ohm) the cross section has a very important role in the sound quality. To avoid power and quality losses a 6 mm² section must be used for 10 m length.



There are two speaker outputs: CH A and CH B both fitted with Speakon sockets and Terminal type (binding posts) connectors.

The Speakon connector (not included) has 4 terminal poles labeled as +1, -1, +2 and -2. Each pole can fit a maximum wire section of 4mm² (12AWG).

The Binding Posts are marked with Red for the Positive Pole, and Black for the Negative Pole. They accept direct cable connection up to 8mm² section (8AWG).

The outputs are configured as following for the STEREO MODE:

| Output | Speakon A | Speakon B | Binding Post |
|--------|-----------|-----------|--------------|
| Ch A + | 1 + | N.C. | Red (A) |
| Ch A - | 1 - | N.C. | Black (A) |
| Ch B + | 2 + | 1 + | Red (B) |
| Ch B - | N.C. | 1 - | Black (B) |

For BRIDGE mode, the following output connection is needed:

| Output | Speakon A | Speakon B | Binding Post |
|--------|-----------|-----------|--------------|
| + Pole | 1 + | N.C. | Red (A) |
| - Pole | 2 + | N.C. | Red (B) |

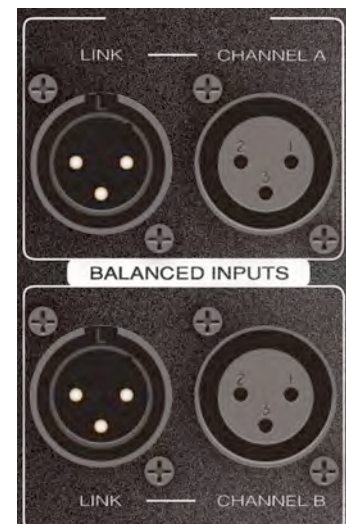
Load Capacity: The SM amplifiers have a sufficient current capacity to admit very low loads (down to 2 Ohms). It should be taken into account that many loudspeakers using passive filters and whose nominal impedance is of 8 Ohm do in fact present impedance much lower than the nominal one at certain frequencies. Therefore, it is advisable to use 2 Ohm loads only when one is perfectly aware of the impedance curve of the loudspeaker system to be connected. Otherwise, the amplifier could cause cut-offs at the output due to the short circuit protection (low impedance, <2 Ohm) or over heating.

6 - PRE-AMP CONNECTION

The input (BALANCED INPUTS) enables connection through XLR-3 connectors. The amplifiers incorporate balanced input for a high rejection of parasites generated by long signal cables, proximity to electric wires or sources causing them

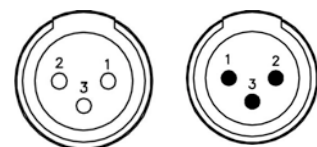
BALANCED Inputs:

1. Shield
2. (+) Live
3. (-) Return



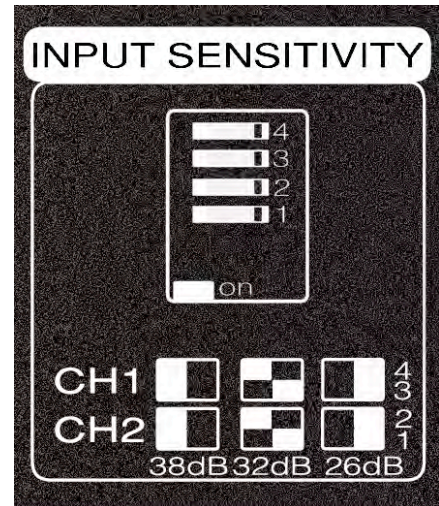
UNBALANCED Inputs:

1. Not connected (* See Note)
2. (+) Live
3. Ground



| sensitivity | model | SM1000 | SM2000 | SM3000 | SM4000 |
|-------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 38dB | | 560mV | 790mV | 974mV | 1.12V |
| 32dB | | 1.12V | 1.58V | 1.94V | 2.23V |
| 26dB | | 2.23V | 3.16V | 3.88V | 4.46V |

(*) **NOTE:** This amplifier follows the ground interconnection specification defined by AES48-2005 standard of the Audio Engineering Society, on grounding and EMC practices for audio equipment containing active circuitry. For that reason, when a source with unbalanced outputs should be connected, it is recommended **not** to use Pin1 of the XLR, and never connect it to Pin3.



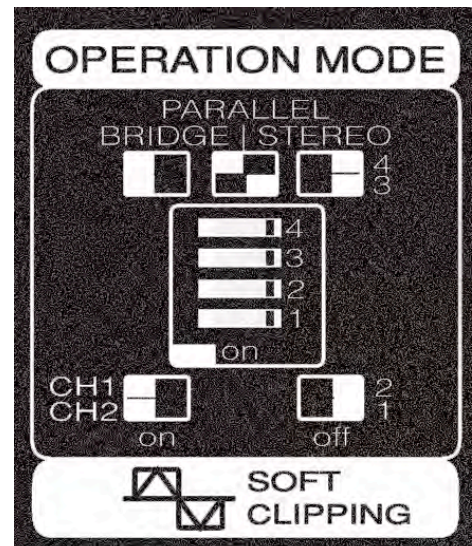
7 - OPERATION MODES

Stereo

In Stereo mode, each one of the amplifier channels works independently. To select it, make sure that the MODE selector, located next to the input section (BALANCED INPUTS) is in the STEREO position (3 and 4 DIP switch OFF).

Parallel

In this mode, the signal inserted at CHA input will be routed to both channel's power modules (CHA and CHB), ignoring the signal at CHB input. This option is useful when a series of speakers must be fed with the same signal, because the signal can be routed saving extra cable connections between inputs. To use Parallel Mode, place the MODE selector switch in PARALLEL (DIP switch 3 OFF, DIP switch 4 ON). The corresponding indicator located on the front panel will light up (PARALLEL).



Bridge (Mono)

In this position both channels are used as a single amplifier, capable of delivering the double of the power. In this operational mode the input signal must be fed through CHA input connector. At the output, connections must be made as following: The + Pole of the speaker is connected to the Speakon Pin +1 of CH A, or the Red terminal of the CH A. The - Pole of the speaker is connected to the Speakon Pin +2 of CH A, or the Red terminal of the CH B.

To use Bridge mode, place the DIP switch 3 and 4 ON. The corresponding indicator located on the front panel will light up (BRIDGE). The amplifier gain will be controlled exclusively by CHA gain potentiometer.

IMPORTANT: The recommended load impedance for bridge mode is 8 Ohm. If the load impedance is 4 Ohm, each power module will work at an effective impedance of 2 Ohm, and therefore permanent installations are discouraged in these conditions (see "Load Capacity" section). Please check the specifications table to learn the delivered power in Bridge mode.

CAUTION: *In this situation, it could be dangerous to handle the output connectors by non-authorized personnel, due to high voltage delivered.*

8 - COOLING

The **SM Series** are equipped with electronically controlled forced ventilation, which is carried out by two turbines situated at the rear panel. According to the temperature, two different fan speeds are set. It is very important to favour the good air circulation to keep the equipment in a stable temperature work pattern; therefore any possible obstruction must be avoided both in the rear and front part. In addition, an installation close to heat generator sources or lack of ventilation must be avoided (closed racks).

ATTENTION: *As the forced air circulation can produce the introduction of dust and dirtiness in general over the internal heatsink, it is highly recommended to make an internal cleaning operation often, at least once a year, depending on the particular circumstances of each installation or use.*

NOTE: *Any deterioration of the amplifier caused by an evident presence of dirtiness and/or internal humidity, will EXCLUDE of any right of application of the Warranty for this product.*

9 - START-UP AND OPERATION

Once the mains, loudspeaker and sound sources (input) connections have been made correctly, start up the pre-amp sources and then press the ON/OFF switch. Turn the volume controls clockwise to obtain the maximum gain.

The amplifier is equipped with a Soft Start circuit, which assures a gentle, pop free start up, avoiding stress to the loudspeakers.

In order to obtain the maximum dynamic range from the amplifier, it is recommended to set always the gain controls to the maximum, and control the output power by regulating the signal level at the amplifier's input (using the corresponding mixer, crossover, equalizer or processor gain control).

When the maximum output power has been exceeded in any of both channels (clipping/distortion), this will be indicated by the corresponding led LIMITER, advising

that it is recommended to lower the general volume coming from the mixer our sound source connected to that channel.

10 - CLIP-LIMITER CIRCUIT

This circuit prevents the amplifier from delivering distortion at the loudspeaker outputs. Its action is practically inaudible and protects the loudspeaker voice coils. A LED on the front panel indicates the action of the clip limiter on each channel. If the clip LED is lit intermittently, this may be interpreted as correct, but it means that the amplifier is reaching its maximum power at this point.



! **Make sure this LED is not alight permanently !** No extra power is obtained in this way losing dynamics and sound quality.

11 – PROTECTIONS

Temperature

An inadequate installation or any other anomaly related to cooling may cause the amplifier's temperature exceeds the safety limits (>90°C), exposing its internal components to failure. If such a situation may arise, the corresponding protection circuit will cause a stop during a certain time according to the anomaly detected. The PROTECTION and LIMITER leds will light on at the same time, and the output of the affected channel(s) will be disconnected.

Before the amplifier completely stops because of temperature problems, it will reduce the output level by 6dB approximately. When the temperature back to normal parameters, the normal output level will be re-established.

Short circuit

In case of very low impedance or short circuit in any loudspeaker output, the LIMITER led is activated and a significant decrease of the output level of the affected channel will be observed (loss of volume, but keeps working).

Output DC Current

In the case that due to some malfunction the power module tries to deliver **DC Current** at the output, the protection circuit will immediately disconnect the module to avoid loudspeakers damage. In that case, the PROTECTION and LIMITER led's will light on at the same time and the output will be disconnected.

Other causes that could prevent the normal work of the amplifier can also activate the PROTECTION. Under those circumstances, the installation has to be revised according to the basic principles described below:

- Disconnect all the connected peripheral equipments (*sources, pre-amplifiers, and loudspeakers*). Leave the amplifier “alone” and verify if the anomaly disappears or if it remains in only one channel or both.
- Temperature: Cooling (*possible air obstruction. Check if the fans work and make an internal cleaning*).
- Short circuit: Check the state of the loudspeaker line (*possible short circuit, disconnect and check if the anomaly disappears*).
- DC at the output: Possible serious breakdown. Contact an authorized technical service.

In all cases it is recommended to go through all previous checkpoints before contacting the authorized technical service and reporting the observed problem.

12 - TECHNICAL FEATURES

| Technical Features: | SM-1000 | SM-2000 | SM-3000 | SM-4000 |
|---|---------------------------------|-------------|-------------------|------------|
| Voltage Gain: | 38 dB | | | |
| Input Sensitivity: | 26 dB / 32 dB / 38 dB | | | |
| Input Impedance: | 20 K ohm | | | |
| Slew Rate | +/- 20 V/ μ S | | | |
| Output Power: Stereo 8 ohm (1kHz - 0,1% THD) ² | 310W x2 | 650W x2 | 850W x2 | 1200W x2 |
| | Stereo 4 ohm | 500W x2 | 1050W x2 | 1400W x2 |
| | Stereo 2 ohm¹ | 600W x2 | 1350W x2 | 2300W x2 |
| | Bridge 8 ohm | 1000 W | 2200 W | 3000 W |
| | Bridge 4 ohm | 1200 W | 2900 W | 4600 W |
| Average current draw: (1/3 power) ² | 3 A | 5 A | 6 A | 8 A |
| Frequency Response: | 20 Hz - 20k Hz (0/-0,5 dB) | | | |
| Damping Factor: (1 kHz@8 ohm) | > 200 | > 300 | > 300 | > 300 |
| Crosstalk: | -60 dB | -60 dB | -65 dB | -65 dB |
| S / N Ratio (A weighted) | 102 dB (A) | -104 dB (A) | -105 dB (A) | 108 dB (A) |
| Dimensions (H x W x D) | 88 x 482 x 355/409 mm | | 88 x 482 x 464 mm | |
| Net Weight: | 9 Kgs. | 12 Kgs. | 14,9 Kgs. | 15,5 Kgs. |

Note (1): Driving the amplifier at 2 ohms channel / 4 ohms bridge mode in poor ventilation conditions may cause a thermal overload protection. 2 ohms power is time limited by switch mode power supply overload.

Note (2): Continuous burst tone 20 ms (0dB) / 480 ms (-20dB) in accordance with EIA RS-490 and IEC 60268-3 / IHF A-202)

Specifications subjected to change without prior notice (nov 2009)

If you follow the instruction manual and recommendations, we are sure that this amplifier will always perform within the predetermined parameters, ensuring its long life and total efficiency.

CERTIFICATE OF WARRANTY (enclosed DOCUMENT)



The Conditions and Observations for the application of this Contract of Warranty are for all the territories of the Spanish State.



For other countries, the specifications of each country must be complied with, as only the Representative or National importer themselves can be held responsible for warranty terms.



For any claim of a Legal type, only the Ordinary Courts corresponding to the city of Terrassa (Barcelona-Spain) will be valid.



Please follow the instructions on the last page of this manual. Please READ the instructions and conditions gathered in the Warranty Certificate to fully take advantage of the after sales service.

DECLARACIÓN de CONFORMIDAD

(Normas CE & EN)

Amate Electroacústica, sl. como fabricante /distribuidor de los productos comercializados bajo la marca **MASTER AUDIO**,

DECLARA:

que los amplificadores de potencia **SM Series** cumplen con las recomendaciones básicas de las siguientes Directivas:

- 2006/95/CE material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión
- 2004/108/CE de Compatibilidad Electromagnética
- 2002/95/CE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS)
- 2002/96/EC sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

asimismo se adaptan a las Normas Europeas:

- EN 60065-2002 sobre seguridad en aparatos electrónicos de Audio, Video y similares.
- EN 55103-1-1996 sobre Compatibilidad electromagnética apartado 1: Emisión
- EN 55103-2-1996 sobre Compatibilidad electromagnética apartado 2: Inmunidad.
Ambas correspondientes a aparatos de uso profesional en aplicaciones de audio, video o iluminación.

DECLARATION of CONFORMITY

*Amate Electroacústica, s.l., manufacturer/ distributor of the products under the brand **Master Audio**,*

DECLARES

*that the **SM Series** power amplifiers are compliant with the following European Directives:*

- **2006/95/CE** *Electrical equipment designed for use within certain voltage limits*
- **2004/108/CE** *Electromagnetic compatibility*
- **2002/95/CE** *Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment, RoHS*
- **2002/96/EC** *on waste electrical and electronic equipment (WEEE)*

and is adapted to the following European Standards:

- **EN 60065-2002** *Safety requirements on audio, video and similar electronic apparatus*
- **EN 55103-1-1996** *Electromagnetic compatibility. Part 1: Emission*
- **EN 55103-2-1996** *Electromagnetic compatibility. Part 2: Immunity*
Both corresponding to product family standard for audio, video, audio-visual and entertainment lighting control apparatus for professional use

SM SERIES

Advanced sound systems since 1972

2010 · Amate electroacústica, s.l.
Pol. Ind. Norte - Perpinyà 25
08226 Terrassa (Barcelona - Spain)
Tel. +34 93 735 65 65
Fax +34 93 735 60 48
info@master-audio.com



www.master-audio.com