

USER'S MANUAL
MANUAL DE USUARIO

HD series

High Dynamics Professional Power Amplifiers
Amplificadores profesionales de alta dinámica



Great sound
from Barcelona
since 1972

In view of the fact that the requirements of audio professionals are increasingly greater, we would like to thank you for choosing a AMATE AUDIO product. At Amate Audio S.L., we have incorporated the highest technology into our products with the conviction that what you have purchased will give you an 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 instruction 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. INTERNAL FRONT PANEL FEATURES
4. REAR PANEL FEATURES
5. CONNECTION TO THE MAINS
6. CONNECTION OF THE LOUDSPEAKERS
7. WARNINGS
8. PRE-AMP CONNECTION
9. OPERATION MODE
10. COOLING
11. START-UP AND OPERATION
12. CLIP-LIMITER CIRCUIT
13. ADJUSTMENT LIMITER
14. PROTECTIONS
15. TECHNICAL FEATURES

ENCLOSED DOCUMENT: CERTIFICATE OF WARRANTY

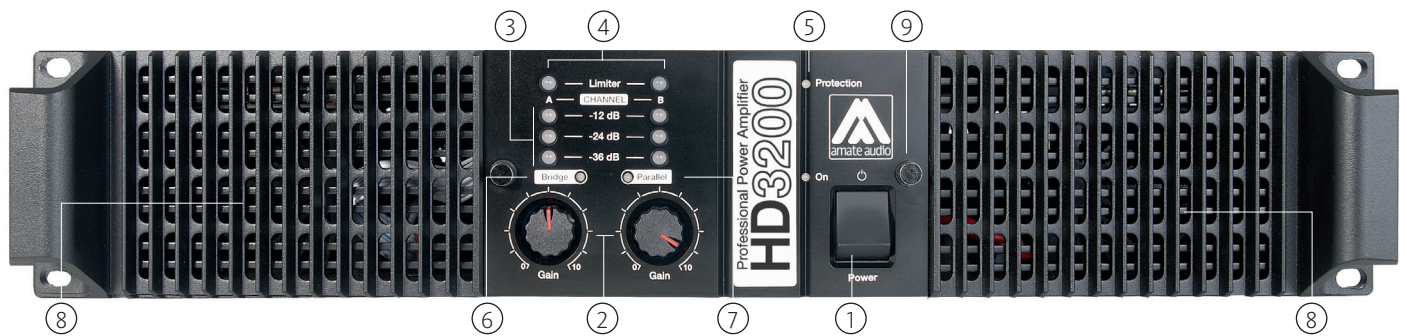
1. General features

Our amplifiers are modular in design. The rigid metal chassis 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 HD 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 own developed heat sink, which combines high dissipation power with an excellent thermal inertia, thanks to the high extraction effectiveness of the incorporated fans.

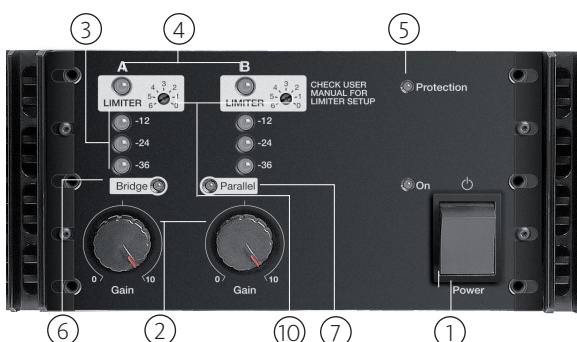
2. Front panel features



- 1) Power Switch – On-Off switch with Led
- 2) Volume Controls – Potentiometers to independently control the output level for each channel.
- 3) VU-Meters – Independent output signal indicators, with Leds for different relative levels: -36dB, -24dB & -12dB.

- 4) Limiter – Led indicating the operation start of the anti-clipping or limiter systems.
- 5) Protection – Led indicating the operation of any of the protection system of one or both channels. At power up normally it will turn ON momentarily. If it does not turn OFF, indicates a problem of malfunction of the amplifier.
- 6) Bridge mode – Led indicating the bridge mode.
- 7) Parallel mode – Led indicating parallel mode.
- 8) Cooling outs – Forced air output for temperature regulation.
- 9) Panel screws – Detach (no tools needed) to access the internal panel.

3. Internal view (Front panel out)



- 10) Limiter adjust – Easy adjustment for the limiter threshold of each output. For more information see Section “Limiter Adjustment”.

4. Rear panel features



1) IEC power connector – Input power supply 230V AC.

2) Breaker – Overcurrent protection.

3) FANS – Forced ventilation turbines. Do not cover.

4) XLR Input A – Electronically balanced for channel A.

5) XLR Link A – Signal link of the A channel (for another amplifier).

6) XLR Input B – Electronically balanced for channel B.

7) XLR Link B – Signal link of the B channel (for another amplifier).

8) Mode selection – Switch: Stereo, Bridge and Parallel mode.

9) Speakon Output A – Loudspeaker output A connection via 2-pole Speakon (+1 -1) or loudspeaker output A+B (A: +1 -1; B: +2 -2) connection via 4-pole Speakon.

10) Binding Posts – Separate outputs of each channel. This connector is connected in parallel with the Speakon Output and they are recommended when requiring separate ways or a wire section greater than the Speakon Output.

11) Speakon Output B – Loudspeaker output B connection via 2-pole Speakon (+1 -1).

5. 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 breaker switch located close to the IEC socket protects the amplifier when the average current consumption is out of the specified range.

AC 220/240 V – 50/60 Hz
AVERAGE CURRENT DRAW
3 A at 1/8 power
6 A at 1/3 power

CAUTION: the connection to any other voltage different from the one specified can damage the amplifier immediately.

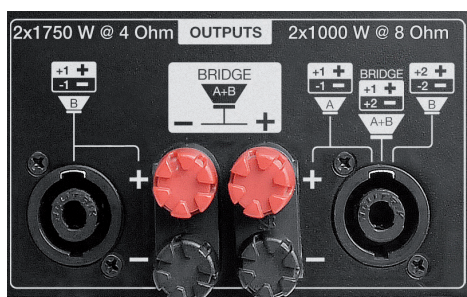


6. Connection of the loudspeakers

The loudspeaker system should be connected to the Speakon or binding posts 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 a table showing the recommended cable section for different cable length, in order to keep power and damping factor loss in acceptable values.

Cable Section	Max. recommended cable length	
	8 Ohm Load	4 Ohm Load
2.5mm ² (AWG14)	20 m	10 m
4mm ² (AWG12)	30 m	15 m
6mm ² (AWG10)	40 m	20 m
8 mm ² (AWG 8)	50 m	25 m



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). In mobile applications this connection may also be soldered to guarantee better contact.

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 and PARALLEL amplifier modes:

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	2 - (*)	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)

(*) Although it is possible to get the output of both channels with the same connector (Speakon A) when not strictly necessary, it is recommended whenever possible to use one Speakon connector for each output (Speakon A for CHA, Speakon B for CHB). With only two active pins +1 y -1 to avoid undesired signal crosses between positive pins that can damage the amplifier.

7. Warnings

CAUTION high risk of malfunction or mayor damage!

As specified in the previous point, there is the possibility to have both channel outputs (A and B) through the SPEAKON A, this function is very useful when using the amplifier in BRIDGE mode, this is possible because the SPEAKON A uses all the pins (+1 -1 belong to channel A and +2 -2 to channel B).

BE CAREFUL WHEN USING THIS KIND OF CONNECTION, A SHORTCIRCUIT BETWEEN THE POSSITIVE PINS (+1 +2) CAN DAMAGE THE AMPLIFIER OR EVEN THE DESTRUCTION OF ONE, OR BOTH, POWER MODULES THIS IS BECAUSE A SHORTCIRCUIT BETWEEN POSITIVE PINS MAKES ONE CHANNEL WORKS AGAINST THE OTHER

Load Capacity: The HD amplifiers have a sufficient current capacity to admit very low loads (down to 2 Ω). It should be taken into account that many loudspeakers using passive filters and whose nominal impedance is of 8 Ω do in fact present impedance much lower than the nominal one at certain frequencies. Therefore, it is advisable to use 2 Ω 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 Ω) or over heating.

For lower nominal impedance connections (2 Ω STEREO/PARALLEL; 4 Ω BRIDGE) see section 13. Limiter adjustment.

8. Pre-amp connection

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

BALANCED Inputs/auxiliary outputs:

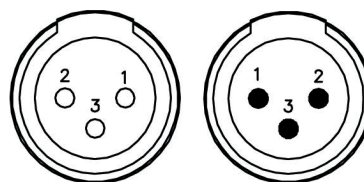
1. Shield
- 2.(+) Live
3. (-) Return

UNBALANCED Inputs/auxiliary outputs:

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

(*) 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. If a shielded cable is available, the shield may be connected to Pin1 of the XLR to get some shielding, leaving the other end unconnected. Pin1 connection is only advised if the equipment with the unbalanced output has a dedicated connection for the shield, separate from the audio signal ground reference.

9. Operation modes

Stereo

In Stereo mode, each one of the amplifier channels works independently from the other.



To use Stereo Mode, make sure that the MODE selector, located next to the input section (BALANCED INPUTS) is in the STEREO position (down).

Features:

- * Independent input for each channel
- * Independent volumen for each channel
- * Independent limiter adjustment for each channel
- * Independent anti-clipping system for each channel

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 position. The corresponding indicator located on the front panel will light up (PARALLEL).

Features:

- * One input for both channels (CH. A)
- * Independent volumen for each output
- * Independent limiter adjustment for each output
- * Independent anti-clipping system for each output

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:



To use Bridge Mode, place the MODE selector switch in Bridge position. The corresponding indicator located on the front panel will light up (BRIDGE).

Features:

- * One input (CHA)
- * One volumen control(CH A)
- * One limiter adjustment (CH A)
- * Anti clipping system (CHA or CHB)

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.

CAUTION: In this situation, it could be dangerous to handle the connections by non-authorized personnel, due to manipulation of high voltage.

IMPORTANT: The recommended load impedance for bridge mode is 8 Ω. If the load impedance is 4 Ω, each power module will work at an effective impedance of 2 Ω, and therefore permanent installations are discouraged in these conditions (see “Warnings” section 7). Please check the specifications table to learn the delivered power in Bridge mode.

10. Cooling

The HD Series are equipped with electronically controlled forced ventilation, which is carried out by two turbines situated at the rear panel, one in front of each power module. According to the temperature, two different fan speeds are set, and the hot air is evacuated through the front panel. It is very important to favor 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 cabinets).



WARNING: As the forced air circulation (from the back to the front) can produce the introduction of dust and dirt in general over the internal radiators, it is highly recommended to make an internal cleaning operation at least once a year, depending on the particular circumstances of each installation or use. Any deterioration of the amplifier caused by an evident presence of dust and/or internal humidity, will EXCLUDE of any right of application of the Warranty for this product.

11. 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

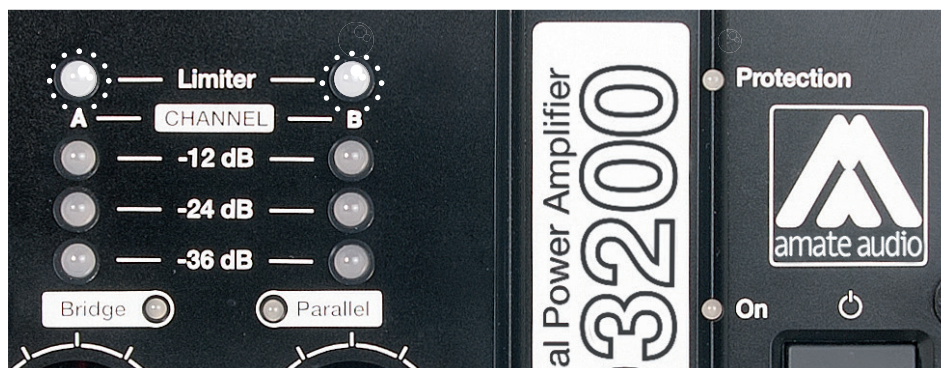
control the output power by regulating the signal level at the amplifier's input using the processor gain control (in this condition of the gain controls to the maximum, the amplification is fixed at 32dB per channel).

When the maximum output power has been reached in any of both channels, 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 (previous crossover, equalizer, processor, etc.).

12. Clip / Limiter

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 anti-clipping limiter of 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.



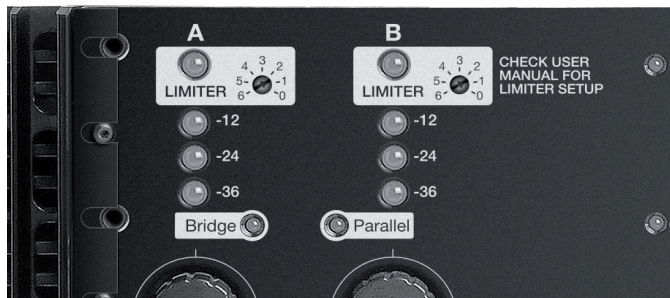
WARNING: Make sure the LED LIMITER is not alight permanently!

No extra power is obtained in this way, losing dynamics and sound quality.

13. Limiter adjustment

The 2014 version HD amplifiers feature limiter adjustment, in which the user, with an easy adjust, can limit the output power of each output independently. It is an easy access adjustment and it is located behind the front panel.

The front panel is fixed with two M4 screws with knurled head that can be loosen with the fingertips. After removing the front panel you will find two LIMITER sections, one per channel, they can be adjust with a small flat-tip screwdriver.





The factory setting for this parameter is set to fully clockwise, this way the device delivers its maximum power with minimum distortion thanks to its anti-clipping system.

Once the limiter settings have been adjusted, please attach again the front panel with the two M4 screws with knurled head.

OUTPUT POWER TO LIMITER SETTING


LOW LOAD (BRIDGE 4 Ω or STEREO/PARALLELL 2 Ω) :

CAUTION: when you want to use the amplifier in bridge mode @ 4 Ω or Stereo/parallel mode @ 2 Ω at full power it is recommended to set the limiter in position 2 as shown in the attached table to avoid overheating. (Only HD4000 is ready to work on any position)

BRIDGE MODE 4 Ω		HD800	HD1200	HD2000	HD3200
	BRIDGE MODE 4 Ω	1180 W	1640 W	2200W	4400W
STEREO/PARALLEL MODE 2 Ω		HD800	HD1200	HD2000	HD3200
	STEREO/PARALLEL MODE 2 Ω	590 W	820 W	1100 W	2200 W

STEREO PARALLEL:

In STEREO/PARALLEL mode each channel have an independent limiter adjustment; see the attached table of the delivered output depending of the limiter adjustment:

STEREO/PARALLEL MODE	HD800	HD1200	HD2000	HD3200	HD4000	
	16 Ω	115 W	210 W	350 W	650 W	390 W
	8 Ω	230 W	420 W	700 W	1300 W	750 W
	4 Ω	450 W	800 W	1300 W	2400 W	1480 W
	16 Ω	76 W	110 W	150 W	320 W	250 W
	8 Ω	152 W	220 W	300 W	600 W	475 W
	4 Ω	295 W	410 W	550 W	1100 W	975 W
	16 Ω	50 W	70 W	90 W	180 W	180 W
	8 Ω	100 W	140 W	180 W	320 W	375 W
	4 Ω	195 W	280 W	350 W	625 W	725 W
	16 Ω	25 W	38 W	50 W	100 W	95 W
	8 Ω	50 W	76 W	100 W	200 W	190 W
	4 Ω	95 W	135 W	200 W	400 W	380 W

BRIDGE:

In BRIDGE mode the limiter adjustment is the one for channel A, the same with the volume adjust, see attached table of the delivered output power depending on the limiter adjustment:

BRIDGE MODE 8 Ω	HD800	HD1200	HD2000	HD3200	HD4000	
	8 Ω	900 W	1600 W	2800 W	4800 W	2450 W 4200 W(4Ω)
	8 Ω	590 W	820 W	1100 W	2200 W	1132 W 1950 W (4Ω)
	8 Ω	390 W	540 W	700 W	1250 W	850 W 1450W (4Ω)
	8 Ω	190 W	270 W	400 W	800 W	500 W 760 W (4Ω)

Note (1): The limiter adjustments and power that the amplifiers can deliver with this adjustment are relative, because the HD amplifiers feature a dynamic limiting system able to offers the best results.

The conditions to get the data from the tables has been created using 100 Hz sineburst input signals with 100 ms at 0 dB and 400 ms at -20 dB. This condition is considered as a standard / heavy duty in the Audio Industry.

14. Protections

Temperature

An inadequate installation or any other anomaly related to cooling may cause that the amplifier's temperature exceeds their safe limit (>90°C), exposing its internal components to failure. The temperature protection would activate the corresponding limiters to reduce (balance) the output power with the overtemperature, in order to keep the amplifier working safely without undesirable stops. In case the temperature keep rising, the corresponding protection circuit will cause a stop during a certain time according to the seriousness of 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.

In models HD2000 and HD3200, before the amplifier completely stops because of temperature problems, it will reduce the output level by 6dB approximately. Once the temperature reduce to normal parameters, the normal output level will be reestablished.

Short circuit

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

Direct Current

In the case that due to some malfunction the power module tries to deliver direct current (DC) at the output, the protection circuit will immediately disconnect the module to avoid damage to the loudspeakers. 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 are working and make an internal cleaning).

- Short circuit: Check the state of the loudspeaker line (possible short circuit, disconnect and check if the anomaly disappears).

- C.C. at the output (DC): 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.

15. Technical features

	HD800	HD1200	HD2000	HD3200	HD4000
Voltage Gain	32 dB				
Input Sensitivity	1 V	1.25 V	1.74 V	2 V	1.88 V
Input Impedance	20 k Ω				
Slew Rate	+/-12 V/ μ s				
Output Power (1 kHz - 0,1% THD) ¹					
Stereo 8 Ω	230 + 230 W	350 + 350 W	600 + 600 W	1000 + 1000 W	650 + 650 W
Stereo 4 Ω	400 + 400 W	600 + 600 W	1000 + 1000 W	1750 + 1750 W	1200 + 1200 W
Stereo 2 Ω ¹	550 + 550 W ²	850 + 850 W ²	1500 + 1500 W ²	2500 + 2500 W ²	2100 + 2100 W ³
Bridge 8 Ω	800 W	1200 W	2000 W	3500 W	2840 W
Bridge 4 Ω ¹	1100 W ²	1700 W ²	3000 W ²	5000 W ²	4200 W ³
Average Current draw ⁴	3 A @ 230 V AC	4 A @ 230 V AC	5 A @ 230 V AC	6 A @ 230 V AC	7 A @ 230 V AC
Frequency Response	20 Hz - 20 kHz (0/-1 dB)				
Damping Factor (1 kHz @ 8 Ω)	280	300	350	400	350
Crosstalk	60 dB		65 dB		
S/N Ratio (A-weighted)	102 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)	108 dB (A)	108 dB (A)
Mains	220 - 240 V AC- 50/60 Hz				
Dimensions (HxWxD)	88 x 482 x 420 mm	88 x 482 x 420 mm	88 x 482 x 440 mm	88 x 482 x 440 mm	88 x 482 x 440 mm
Weight	14 kg	15 kg	18 kg	21 kg	21 kg

Note (1): Continuous burst tone 20 ms (0 dB) / 480 ms (-20 dB) in accordance with EIA RS-490 and IEC 60268-3(IHF A-202).

Note (2): Driving the amplifier at 2 Ω channel / 4 Ω bridge at full power mode in poor ventilation conditions may cause a thermal overload protection. 2 Ω power is time limited by mains circuit breaker.

Note (3): Specifically designed for long term operation in bridge 4 Ω at full power.

Note (4): Heavy duty musical program.

Specifications subjected to change without prior notice (April 2016).

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 Spanish.



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.

Amate Audio S.L. le agradece la confianza depositada en la compra de este amplificador. Deseamos 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.

ÍNDICE

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES
2. PANEL FRONTAL
3. PANEL FRONTAL INTERNO
4. PANEL POSTERIOR
5. CONEXIÓN A LA RED
6. CONEXIÓN DE ALTAVOCES
7. ADVERTENCIAS
8. CONEXIÓN DE PREVIOS
9. MODOS de FUNCIONAMIENTO
10. VENTILACIÓN
11. FUNCIONAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA
12. CLIP / LIMITER
13. AJUSTES LIMITADOR
14. PROTECCIONES
15. 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, totalmente independientes, 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 HD Series poseen una muy 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 en su correspondiente radiador-túnel, de diseño propio, aúnan un alto poder de disipación de calor con una excelente inercia térmica, gracias a la gran efectividad de extracción que presentan los ventiladores incorporados.

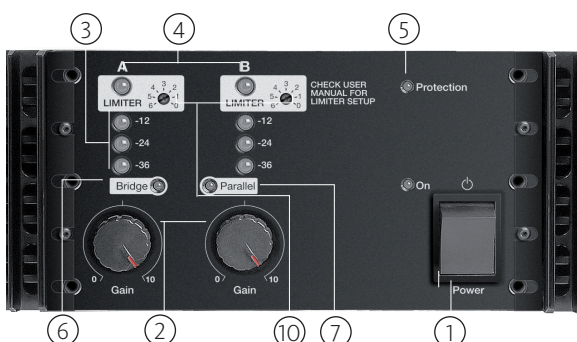
2. Panel Frontal



- 1) Interruptor de puesta en marcha – Con Led indicador de “On”.
- 2) Control de volumen – Potenciómetros para ajustar el nivel independiente de cada canal.
- 3) VU-Meters – Indicadores del nivel de salida independientes para cada canal, con leds para indicar los niveles relativos de: -36dB, -24dB y -12dB.

- 4) Limitador – Led indicador de la función de limitador y anti-clipping.
- 5) Protección – Led que indica la activación de cualquiera de las protecciones integradas, de uno o ambos canales. En la puesta en marcha es normal que se ilumine brevemente. Si no se apaga, indica un problema en el amplificador.
- 6) Bridge mode – Led indica modo bridge.
- 7) Parallel mode – Led indica modo parallel.
- 8) Salidas de ventilación – Salidas de aire forzado para refrigeración del equipo.
- 9) Tornillos panel – Desenroscar (sin herramientas) para acceder al panel interno.

3. Panel Frontal interno



- 10) Ajuste del limitador – Ajuste fácil del umbral del limitador para cada canal. Para más información ver el Capítulo “Ajuste del Limitador”.

4. Panel Posterior



- 1) Conector de red IEC – Entrada de red 230VAC
- 2) Breaker – Protección de sobrecorriente.
- 3) VENTILADORES – Turbinas para la ventilación forzada. No cubrir.
- 4) Entrada XLR A – Balanceada electrónicamente para el canal A.
- 5) Salida XLR Link A – Link de señal canal A (para otro amplificador).
- 6) Entrada XLR B – Balanceada electrónicamente para el canal B.
- 7) Salida XLR Link B – Link de señal canal B (para otro amplificador).
- 8) Selección de modo – Conmutador: Stereo, Bridge y Parallel.

- 9) Conector Speakon A – Salida A para conexión de altavoces mediante Speakon de 2 polos (+1 -1) o salida A+B para conexión de altavoces (A: +1 -1; B: +2 -2) mediante Speakon de 4 polos.
- 10) Bornes – Salidas separadas para cada canal, conectadas en paralelo con las salidas Speakon. Se recomienda utilizar los bornes en caso que se necesiten cables de sección más elevada que la que admite el Speakon.
- 11) Conector Speakon B – Salida B para conexión de altavoces mediante Speakon de 2 polos (+1 -1).

5. 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 interruptor Breaker, que protege al equipo en caso que el consumo medio de corriente esté fuera de los parámetros normales.

AC 220/240 V – 50/60 Hz
AVERAGE CURRENT DRAW
3 A at 1/8 power
6 A at 1/3 power

PRECAUCIÓN: La conexión a un voltaje diferente del especificado puede dañar inmediatamente al amplificador.



6. Conexión de altavoces

El sistema de cajas acústicas debe conectarse al conector 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 una tabla de valores de la sección mínima recomendada dependiendo de la distancia, para mantener las pérdidas de potencia y de factor damping en valores aceptables.

Sección del cable	Longitud cable max. recomendada	
	Carga 8 Ohm	Carga 4 Ohm
2.5mm ² (AWG14)	20 m	10 m
4mm ² (AWG12)	30 m	15 m
6mm ² (AWG10)	40 m	20 m
8 mm ² (AWG 8)	50 m	25 m

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). Para aplicaciones móviles se recomienda soldar el contacto para asegurar su fijación.

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 o PARALLEL:

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	2 - (*)	1 -	Black (B)

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

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

(*) Aunque es posible obtener la salida de los dos canales a través de un mismo conector (Speakon A), se recomienda siempre que sea posible utilizar un conector Speakon para cada salida (Speakon A para CHA, Speakon B para CHB); con solo dos polos activos +1 y -1 para poder realizar conexiones libres de cruces entre los polos positivos y de esta manera evitar posibles problemas y averías.



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.

7. Advertencias

ATENCIÓN ¡ALTO RIESGO DE MALFUNCION O AVERÍA;

Según lo especificado en la configuración conexiones de altavoces; existe la posibilidad de obtener la salida de ambos canales del amplificador en el SPEAKON del canal A, esta función es especialmente útil cuando se está trabajando en el modo "Bridge", esto es posible por que se utiliza todas las salidas de este conector (las salidas +1 -1 corresponden al canal A y las salidas +2 -2 corresponden al canal B)

ROGAMOS SE TENGA ESPECIAL PRECAUCIÓN AL UTILIZAR ESTE TIPO DE CONEXIONADO, UN CRUCE ENTRE LOS POLOS POSITIVOS (+1 Y +2) PUEDE PROVOCAR UNA MALFUNCION, DAÑAR AL AMPLIFICADOR O OCASIONAR GRAVES AVERÍAS COMO LA DESTRUCCIÓN DE UNO, O AMBOS MODULOS DE POTENCIA DEBIDO A QUE UN CRUCE ENTRE LOS POLOS POSITIVOS HACE TRABAJAR UN CANAL CONTRA EL OTRO

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

Para conexiones de cargas inferiores a las nominales ver sección 13, ajustes de limitador

8. 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 y salidas BALANCEADAS:

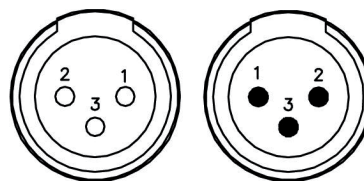
1. Malla
2. (+) Vivo
3. (-) Retorno

Entradas y salidas NO BALANCEADAS:

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

(*) 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 salida no balanceada al amplificador **se recomienda no utilizar el Pin 1 del XLR, y en ningún caso co-**



nectarlo con el Pin 3. Si se utiliza cable mallado se puede conectar un extremo de la malla al Pin1 del XLR y dejar el otro extremo sin conectar para conseguir cierto apantallamiento. La conexión del Pin 1 se recomienda únicamente si el equipo con la salida no balanceada tiene una conexión específica para la malla (tierra), separada de la masa o referencia de señal.

9. 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.

Características:

- * Entrada independiente para cada canal
- * Volumen independiente para cada canal
- * Ajuste limitador independiente para cada canal
- * Sistema anti-clipping independiente para cada canal

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, en su punto central (PARALLEL). Se activará el led frontal PARALLEL.

Características:

- * Una sola entrada para ambos canales (CHA)
- * Potenciómetro de Volumen independiente para cada canal
- * Ajuste de limitador independiente para cada canal
- * Sistema anti-clipping independiente para cada canal

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:



Para su utilización, debe posicionarse el conmutador MODE, en su punto superior (BRIDGE). Se activará el led frontal BRIDGE

Características:

- * Una sola entrada (CHA)
- * Un solo potenciómetro de volumen (CHA)
- * Un solo ajuste de limitador (CHA)
- * Sistema anti-clipping aleatorio (CHA o CHB)

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.

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

ATENCIÓN: En este modo de funcionamiento se recomienda utilizar una carga de 8 Ω . Si la impedancia de la carga es de 4 Ω , cada módulo trabajará a una carga equivalente de 2 Ω , no se recomiendan instalaciones permanentes en este modo si han de trabajar a plena potencia (ver sección 7. Advertencias). Consultar la tabla de características técnicas para conocer la potencia entregada en modo Bridge.

10. Ventilación

Los amplificadores HD Series están dotados de ventilación forzada controlada electrónicamente mediante turbinas situadas en la parte posterior y en cada uno de los módulos de potencia. Disponen de dos velocidades de giro en función de la temperatura, evacuando el aire caliente por la parte delantera (frontal). 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 (de atrás hacia delante) puede conllevar la introducción de restos polvorientos y suciedad en general, sobre los carriles de disipación del calor (radiadores) internos, es sumamente recomendable y preciso realizar una operación de limpieza interna, al menos una vez al año dependiendo de las circunstancias particulares de cada instalación o utilización. Cualquier deterioro del amplificador causado por una evidente presencia de suciedad y/o humedad interna, EXCLUYERÁ cualquier derecho de aplicación de la Garantía prevista para este producto.

11. 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 ni artefactos extraños en los altavoces.

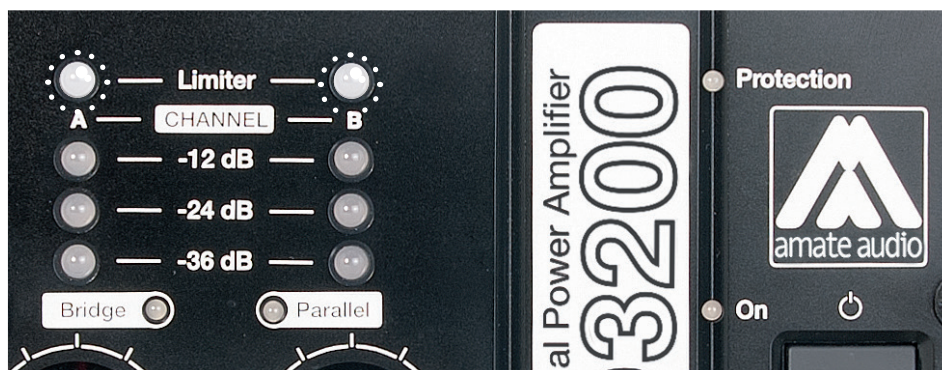
Para obtener un mejor rango dinámico, es recomendable trabajar siempre con los controles de volumen al máximo y regular la potencia de salida mediante el nivel de la señal a la entrada del amplificador (regulando mediante el mezclador o la fuente sonora correspondiente: crossover, equalizador, procesador,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

12. Clip / Limiter

El circuito anti-clipping evita la presencia de distorsión en la salida de altavoz. Su efecto es inaudible y protege así 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 trabajando en su límite de potencia y no supone ningún problema.

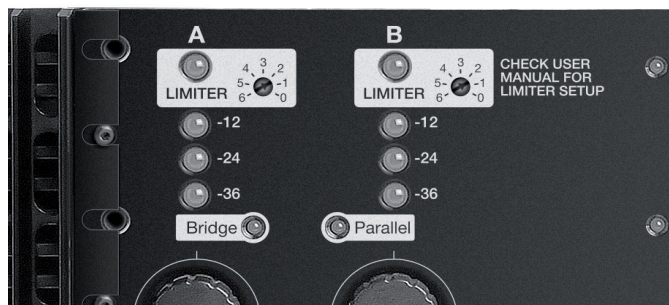


ATENCIÓN: ¡Evítese mantener el LED LIMITER continuamente encendido!
No se obtiene mayor potencia y se pierde dinámica y calidad sonora.

13. Ajustes limitador

Los amplificadores HD en su versión 2014 disponen de una función en la que el usuario puede mediante un sencillo ajuste, independiente por canal, limitar la máxima potencia que desea obtener en cada uno de los dos canales. Este ajuste (limiter adjust), es de fácil acceso y esta situado detrás del panel frontal.

El panel frontal esta fijado con 2 tornillos de M4 con una cabeza grafilada que permite ser aflojados con solo los dedos, sin herramientas. Al retirar el panel frontal encontramos dos secciones de LIMITER, una por canal, en la que hay unos orificios para poder acceder a los potenciómetros, con la ayuda de un pequeño destornillador plano, que nos permitirán ajustar la potencia máxima que queramos obtener en cada uno de los canales.



El equipo se entrega con estos ajustes totalmente girados en el sentido de las agujas del reloj, entregando de esta manera la máxima potencia posible con la mínima distorsión gracias a su sistema anticliping. Cuando giramos los potenciómetros (ajustes) en sentido inverso, el correspondiente limitador se activara, y reduciendo la potencia al nivel determinado.

Una vez ajustado los limitadores a la potencia deseada volver a colocar el panel frontal fijándolo mediante los 2 tornillos M4 con una cabeza grafilada.

POTENCIA SALIDA CON AJUSTES DE LIMITADOR

LOW LOAD (BRIDGE 4 Ω o STEREO/PARALELL 2 Ω) :

ATENCIÓN: Cuando deseamos utilizar los amplificadores en modo BRIDGE @ 4 Ω o STEREO/PARALLEL @ 2 Ω a plena carga para prevenir sobrecalentamientos se recomienda situar la posición del limitador en posicion 2 como se indica en la tabla adjunta (sólo el HD4000 está listo para trabajar en cualquier posición):

BRIDGE MODE 4 Ω		HD800	HD1200	HD2000	HD3200
	BRIDGE MODE 4 Ω	1180 W	1640 W	2200W	4400W
STEREO/PARALLEL MODE 2 Ω		HD800	HD1200	HD2000	HD3200
	STEREO/PARALLEL MODE 2 Ω	590 W	820 W	1100 W	2200 W

STEREO PARALLEL:

En modo STEREO / PARALLEL cada canal tiene un ajuste de limitador independiente; ver la tabla adjunta orientativa de la potencia entregada por canal:

STEREO/PARALLEL MODE	HD800	HD1200	HD2000	HD3200	HD4000	
	16 Ω	115 W	210 W	350 W	650 W	390 W
	8 Ω	230 W	420 W	700 W	1300 W	750 W
	4 Ω	450 W	800 W	1300 W	2400 W	1480 W
	16 Ω	76 W	110 W	150 W	320 W	250 W
	8 Ω	152 W	220 W	300 W	600 W	475 W
	4 Ω	295 W	410 W	550 W	1100 W	975 W
	16 Ω	50 W	70 W	90 W	180 W	180 W
	8 Ω	100 W	140 W	180 W	320 W	375 W
	4 Ω	195 W	280 W	350 W	625 W	725 W
	16 Ω	25 W	38 W	50 W	100 W	95 W
	8 Ω	50 W	76 W	100 W	200 W	190 W
	4 Ω	95 W	135 W	200 W	400 W	380 W

BRIDGE:

En modo BRIDGE el único limitador que trabaja es el del canal A, al igual que el potenciómetro de volumen; ver la tabla adjunta orientativa de la potencia entregada según la posición del limiter adjust:

BRIDGE MODE 8 Ω	HD800	HD1200	HD2000	HD3200	HD4000	
	8 Ω	900 W	1600 W	2800 W	4800 W	2450 W 4200 W(4n)
	8 Ω	590 W	820 W	1100 W	2200 W	1132 W 1950 W (4n)
	8 Ω	390 W	540 W	700 W	1250 W	850W 1450W (4n)
	8 Ω	190 W	270 W	400 W	800 W	500 W 760 W (4n)

Nota (1): Los ajustes de los limitadores y las potencias que pueden entregar los amplificadores con estos ajustes, son siempre relativas ya que los amplificadores HD disponen de un sistema de limitación dinámico capaces de ofrecernos la mejores resultados en función al régimen de trabajo .

Con regímenes de trabajos "severos" el limitador es mas "agresivo" por contra con regímenes de trabajo "por debajo de los normales" el limitador es capaz de proporcionarnos algo mas de potencia. Las condiciones de trabajo para la tabla de ajuste del limitador son de señales de entrada sineburts de 100 Hz 100 ms (0 dB) / 400 ms (-20 dB), dichas condiciones se podrían considerar dentro de las consideradas como "normales".

14. Protecciones

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 sistema de protección por temperatura provocará una reducción de la potencia de salida para equilibrar/reducir la temperatura, sin cortes bruscos de sonido. En caso de que la anomalía persista y la temperatura no baje a los límites de seguridad, se activará 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.

En los modelos HD2000 y HD3200, antes de realizarse la parada por protección de temperatura, el nivel de salida se reducirá 6dB apro-

ximadamente. 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 el led LIMITER y se observará una bajada 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.

15. Especificaciones

	HD800	HD1200	HD2000	HD3200	HD4000
Amplificación	32 dB				
Sensibilidad de entrada	1 V	1.25 V	1.74 V	2 V	1.88 V
Impedancia de entrada	20 kΩ				
Tiempo de subida	+/-12 V/μs				
Potencia de salida (1 kHz - 0,1% THD) ¹					
Stereo 8 Ω	230 + 230 W	350 + 350 W	600 + 600 W	1000 + 1000 W	650 + 650 W
Stereo 4 Ω	400 + 400 W	600 + 600 W	1000 + 1000 W	1750 + 1750 W	1200 + 1200 W
Stereo 2 Ω	550 + 550 W ²	850 + 850 W ²	1500 + 1500 W ²	2500 + 2500 W ²	2100 + 2100 W ³
Bridge 8 Ω	800 W	1200 W	2000 W	3500 W	2840 W
Bridge 4 Ω	1100 W ²	1700 W ²	3000 W ²	5000 W ²	4200 W ³
Consumo medio a plena potencia ⁴	3 A @ 230 V AC	4 A @ 230 V AC	5 A @ 230 V AC	6 A @ 230 V AC	7 A @ 230 V AC
Respuesta de Frecuencia	20 Hz - 20 kHz (0/-1 dB)				
Factor Damping (1 kHz @ 8 Ω)	280	300	350	400	350
Diafonía	60 dB		65 dB		
Relación S/N (filtro-A)	102 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)	108 dB (A)	108 dB (A)
Alimentación	220 - 240 V AC- 50/60 Hz				
Dimensiones (AlxAnxPr)	88 x 482 x 420 mm	88 x 482 x 420 mm	88 x 482 x 440 mm	88 x 482 x 440 mm	88 x 482 x 440 mm
Peso	14 kg	15 kg	18 kg	21 kg	21 kg

Nota (1): Tono pulsante continuo de 20 ms (0 dB) / 480 ms (-20 dB) de acuerdo con EIA RS-490 e IEC 60268-3(IHF A-202).

Nota (2): La utilización con impedancia de 2 Ω por canal o 4 Ω bridge a máxima potencia en condiciones adversas de ventilación puede llegar a activar las protecciones de sobretensión. La potencia continua a 2 Ω está limitada en tiempo por el fusible térmico rearmable (mains breaker).

Nota (3): Específicamente diseñado para la operación en bridge 4 Ω a plena potencia.

Nota (4): Consumo medio a plena potencia.

Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso (abril 2016).

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 total 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.



*Great sound
from Barcelona
since 1972*

DECLARATION OF CONFORMITY

In accordance with EN 45014:1998

Manufacturer's Name: "AMATE AUDIO S.L."

Manufacturer's Address: C/ Perpinyà 25, Polígon Industrial Nord
08226 Terrassa, (Barcelona), SPAIN

Brand: "AMATE AUDIO"

We declare under our own responsibility that:

Product: Audio Power Amplifier. Audio apparatus for professional use

Name: HD800, HD1200, HD2000, HD3200, HD4000

Conforms to the following product specifications:

Safety: IEC 60065-01 + A1

EMC: EN 55022:2006
EN 55103-1:2009
EN 55103-2 2009
FCC Part 15

WARNING:

In accordance to EN55022, this is a class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Supplementary Information:

The product herewith complies with the requirements of the:

Low Voltage Directive 2006/95/EC
EMC Directive 2004/108/EC
RoHS Directive 2002/95/EC
WEEE Directive 2002/96/EC

With regard to Directive 2005/32/EC and EC Regulation 1275/2008 of 17 December 2008, this product is designed, produced, and classified as Professional Audio Equipment and thus is exempt from this Directive.

Date of issue: May 1st, 2013

Signature:

AMATE AUDIO S.L.

N.I.F: B59103481

Perpinyà, 25 · Pol. Ind. Norte

Tel: +34 93 735 65 65

08226 – Terrassa

Barcelona – SPAIN

Juan Amate Lopez
General Manager



Conformity Marking

HD series

High Dynamics Professional Power Amplifiers
Amplificadores profesionales de alta dinámica



*Great sound
from Barcelona
since 1972*

The **HD** amplifiers have been designed, engineered
and manufactured in Barcelona – SPAIN by

Los **amplificadores HD** han sido diseñados y
fabricados en Barcelona – ESPAÑA por

Amate Audio S.L.

Perpinyà, 25 · Polígon Industrial Nord · 08226 Terrassa
T. +34 93 735 65 65 – F. +34 93 735 60 48 – info@amateaudio.com

R&D and FACTORY: Violinista Vellsolà, 18 · 08222 Terrassa
T. +34 93 736 23 90 – F. +34 93 786 47 00

Barcelona – SPAIN

www.amateaudio.com