

Manual do Usuário

HS AUDIO 2150

HS AUDIO 2300

HS AUDIO 2500

HS AUDIO 2600

HS AUDIO 2800

HS AUDIO 300/70V

HS AUDIO 600/70V

HS AUDIO 1200/70V



ATENÇÃO

LEIA ESTE MANUAL ANTES DE LIGAR O APARELHO !

Leia pelo menos as 7 primeiras páginas deste manual. Elas contêm informações indispensáveis de segurança e desempenho.

RÁPIDA APRESENTAÇÃO

Os amplificadores da linha **HS AUDIO** são aparelhos modernos e versáteis, com qualidade de áudio do mesmo nível dos melhores amplificadores profissionais. Não obstante o seu custo acessível, eles possuem recursos completos e profissionais, tais como:

- **Limiter** – não permite distorções nem clipamentos, melhora o desempenho e evita queimas de falantes;
- **Auto Rampa** – o som sempre entra suavemente ao ligar, mesmo com os volumes abertos;
- **Start Delay** – acionamento silencioso, com relê de tempo;
- **Low-Z** – proteção contra curto-circuitos nas saídas;
- **DC-Out** – proteção contra DC nas saídas – evita a queima de alto falantes, mesmo em caso de falha do amplificador;
- **Auto Offset-Null** – correção automática de DC nas saídas;
- **HPF** – filtro de sub-graves. Melhora o desempenho dos graves e evita queimas de falantes;
- **Entradas balanceadas** eletronicamente, com conectores profissionais XLR Amphenol[®];
- **V.U. Meter** de led's;
- Suportam variações na rede elétrica de AC sem gerar distorções;
- Resposta de frequências plana, muito além dos 20kHz;
- Baixos níveis de distorção (classe AB);
- Ruído muito baixo;
- Ventilação forçada silenciosa;
- Bi-volt (127/220V);
- Apenas 2 unidades de rack, com baixo peso.

Estes amplificadores encontram aplicações em pequenos P.A.'s, monitoração, contractor, instalações fixas, som ambiente e onde mais for necessário aliar qualidade sonora profissional a um custo acessível.

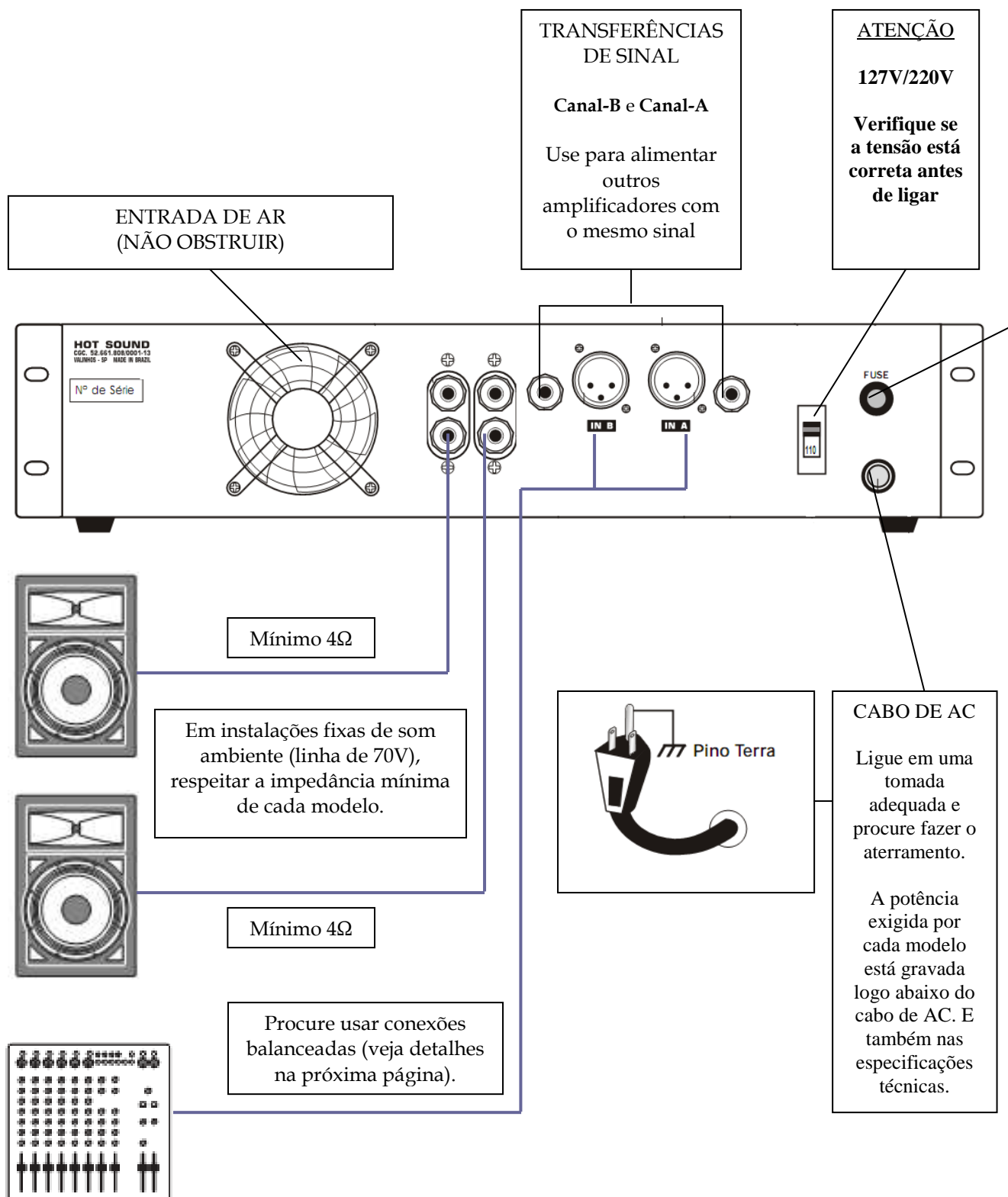
Boa leitura!



PAINEL TRASEIRO

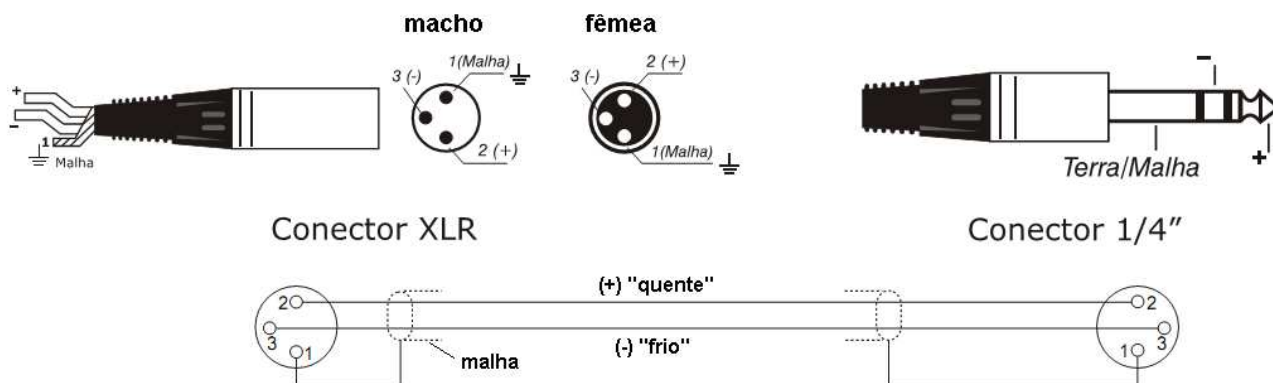
FUSÍVEL DE AC

Cada modelo de amplificador **HS AUDIO** tem um valor específico de fusível AC. **MUITA ATENÇÃO**, pois o valor do fusível muda em caso de rede 127V. Todos os aparelhos **HS AUDIO** saem de fábrica com a tensão selecionada em 220V e com o fusível correto para essa tensão. Se for utilizar rede de 127V o fusível **deverá ser substituído** por outro de valor adequado para redes de 127V. **CONSULTE AS ÚLTIMAS PÁGINAS DO MANUAL** para obter o valor correto para cada modelo.



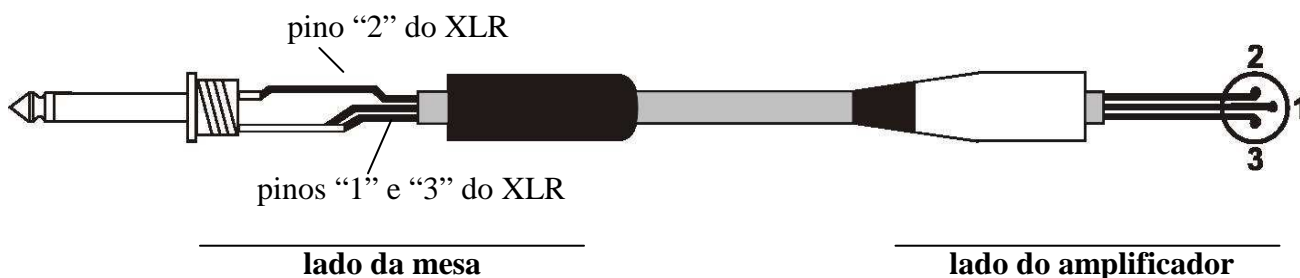
COMO MONTAR OS CABOS E CONECTORES DE ENTRADA (cabos de sinal)

Para montar os cabos de sinal de entrada em modo balanceado (a melhor opção), observe as figuras abaixo:



Apesar de serem balanceadas as entradas do seu **HS AUDIO** também aceitam sinais de fontes desbalanceadas (como uma mesa de som antiga, por exemplo). A conversão é automática, bastando o correto preparo do cabo que irá interligar a saída da fonte de sinal desbalanceado à entrada do seu **HS AUDIO**.

Proceder da seguinte forma: no conector que será inserido na tomada da *fonte de sinal desbalanceada* (a mesa de som, neste ex.), ligue o fio (“-”, ou “3”) ao pino terra, conforme a figura:

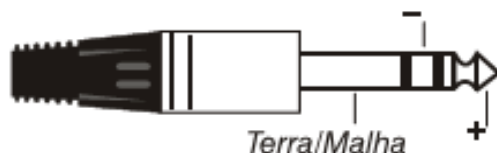


Dessa forma o cabo ainda estará montado com condutor de 3 fios (fio “+”, fio “-” e a malha de terra), mas a ligação do fio “-” à malha de terra ficará próxima à fonte de sinal (a mesa, neste ex.).

Dessa forma, minimiza-se a indução de ruídos pelo cabo, mesmo com uma fonte desbalanceada.

Use conectores da melhor qualidade possível para evitar futuros aborrecimentos. A polaridade adotada pela **HS AUDIO/HotSound** é a que usa o terminal 2 como “**quente**” ou “+”.

Transferências de sinal (SEND): em conectores P10 (1/4”). Eles estão ligados em paralelo com as entradas IN A e IN B e poderão transferir o sinal para outros amplificadores. Se a entrada for utilizada no modo balanceado a transferência será também balanceada e vice-versa.



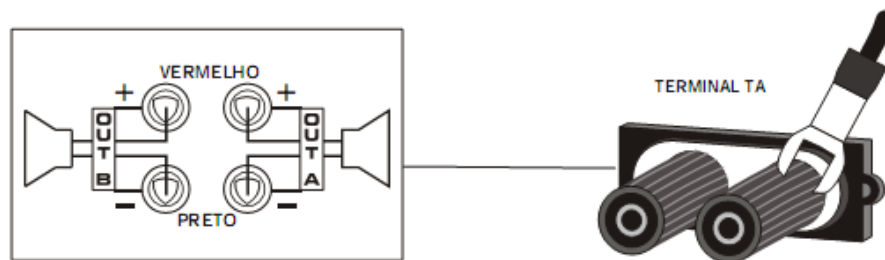
Algumas observações importantes sobre as entradas e as transferências

- No sistema multi-vias só poderão estar ligados em cadeia (*link*), amplificadores que devam receber o mesmo sinal do crossover;
- Se apenas um dos amplificadores ligados em *link* estiver conectado com a entrada desbalanceada, **todos** os outros amplificadores desta cadeia ficam automaticamente desbalanceados;
- Deve-se dar especial atenção a polaridade das entradas balanceadas. Nos amplificadores **HS AUDIO** o pino 2 é o “quente”. Se numa cadeia de amplificadores existir apenas **um único amplificador** com as ligações invertidas, o resultado será um **grande cancelamento acústico, com severas perdas de volume, especialmente nos graves.**

Sensibilidade das entradas: Todos os amplificadores **HS AUDIO** possuem sensibilidade de 0dBu (ou 0,775V rms) para potência máxima.

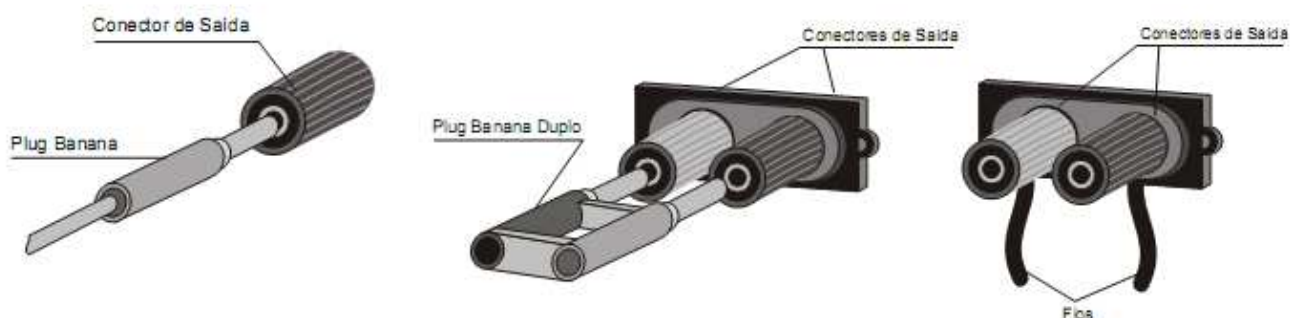
COMO MONTAR OS CABOS E CONECTORES DE SAÍDA (cabos das caixas acústicas)

Opção com terminal aberto tipo TA: esta é uma boa maneira de se fazer as conexões de saída. **Cuidado** porém com a polaridade dos fios e verifique se as partes metálicas expostas dos terminais não encostam umas nas outras, provocando curto-circuito.



Opção com plugs banana: caso utilize esta opção, verifique se a "pressão" dos plugs dentro dos bornes é boa e se os mesmos suportam altas correntes. Muito cuidado com as polaridades no momento da conexão. Se não dispuser de plugs coloridos marque bem o lado “positivo” e o lado “negativo”. Utilize apenas plugs de boa qualidade.

Uma terceira opção seria a de ligar diretamente os fios aos bornes, usando as roscas. Nesse caso, pelo menos estanhe a ponta descascada dos fios com um ferro de solda antes de ligar.



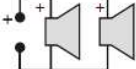
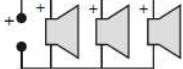
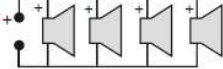
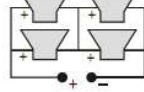
Os cabos utilizados na ligação das caixas acústicas devem ser de boa qualidade, grossos e de menor comprimento possível. Isso ajudará a diminuir as perdas no fator de amortecimento e a conservar a qualidade do som. Para obter um bom resultado basta seguir a tabela 1.

TABELA 1 – COMPRIMENTO MÁXIMO RECOMENDADO PARA OS CABOS DE SAÍDA

Impedância & comprimento → Tipo de caixa ↓	Caixa de 4Ω comprimento máximo recomendado para o cabo (em metros)	Caixa de 8Ω comprimento máximo recomendado para o cabo (em metros)
Caixas de graves	Cabo 1,5mm ² → 1m Cabo 2,5mm ² → 2m Cabo 4,0mm ² → 4m	Cabo 1,5mm ² → 2m Cabo 2,5mm ² → 4m Cabo 4,0mm ² → 8m
Caixas de médio-graves ou cornetas	Cabo 1,5mm ² → 5m Cabo 2,5mm ² → 9m Cabo 4,0mm ² → 16m	Cabo 1,5mm ² → 10m Cabo 2,5mm ² → 18m Cabo 4,0mm ² → 32m
Caixas full-range passivas	Cabo 1,5mm ² → 1m Cabo 2,5mm ² → 2m Cabo 4,0mm ² → 4m	Cabo 1,5mm ² → 2m Cabo 2,5mm ² → 4m Cabo 4,0mm ² → 8m

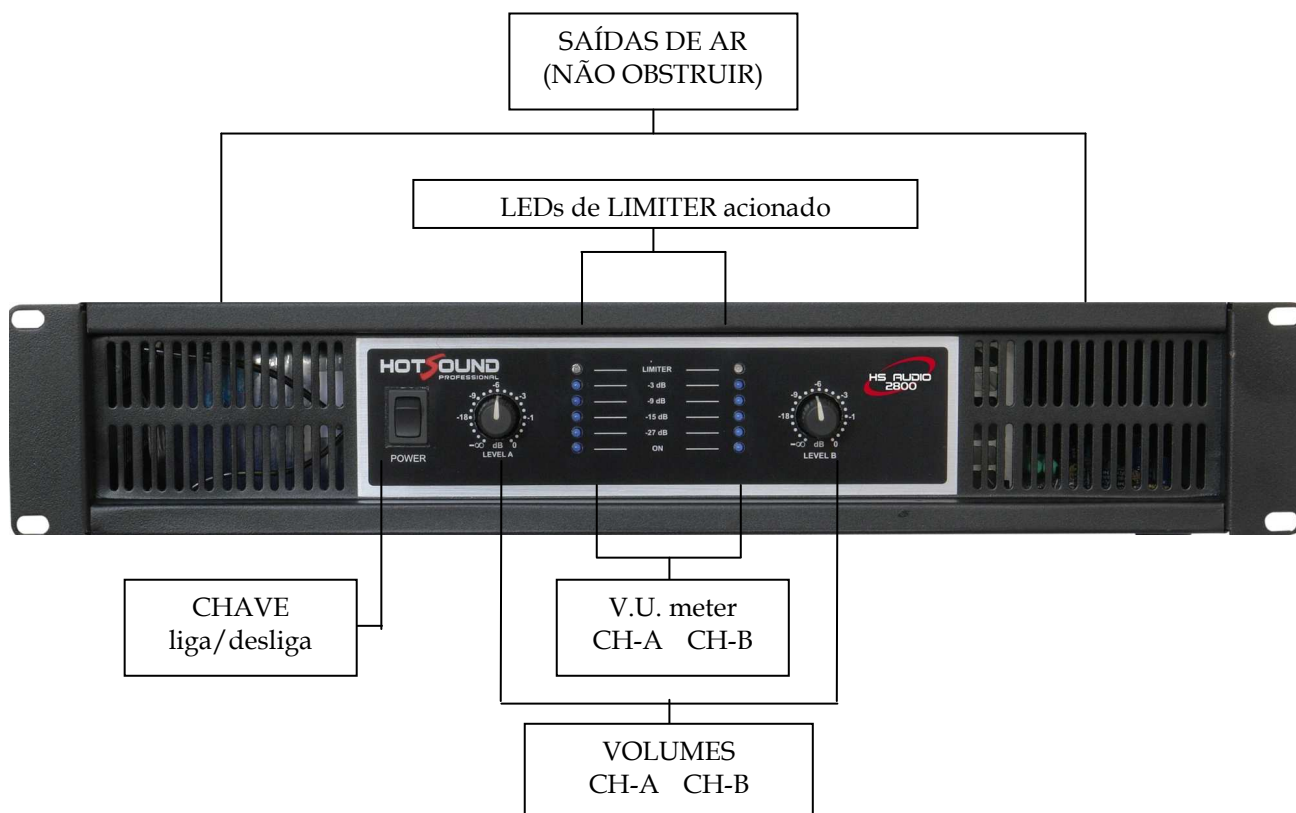
Dê preferência por cabos do tipo paralelo, com boa isolamento, como os cabos tipo PP.

Configurações de impedância: na tabela abaixo pode-se ver algumas associações de alto-falantes e a impedância resultante de cada uma delas. Para um melhor aproveitamento da potência do seu **HS AUDIO** procure manter uma impedância final de 4Ω. Por outro lado, impedâncias nominais abaixo de 4Ω poderão ativar indevidamente os sistemas de proteção.

Cada Unidade	Dois em Paralelo (Por Canal)	Três em Paralelo (Por Canal)	Quatro em Paralelo (Por Canal)	Quatro em Série/Paralelo (Por Canal)
4 OHMS	(2 OHMS)	(1.33 OHMS)	(1 OHMS)	4 OHMS
8 OHMS	4 OHMS	(2.66 OHMS)	(2 OHMS)	8 OHMS
16 OHMS	8 OHMS	5.33 OHMS	4 OHMS	16 OHMS
				

Lembre-se: O contato elétrico dos conectores nas caixas acústicas terá que ser muito bom para não causar perdas consideráveis no fator de amortecimento. Selecione conectores de boa procedência, de maior área de contato possível e de bom material.

PAINEL DIANTEIRO



Cuidados na instalação e na utilização

Para um funcionamento livre de problemas e aborrecimentos procure utilizar o seu **HS AUDIO** devidamente instalado em um rack padrão 19", aberto na frente e na traseira, longe de fontes de calor, em ambiente arejado e protegido da poeira e das demais interpéries naturais.

Os primeiros led's do V.U. meter (azuis) indicam que o aparelho está ligado e pronto para funcionar. Os led's seguintes indicam sinal presente em nível normal. Já o led amarelo indica uma atuação do **limiter** e que a potência máxima do amplificador está sendo atingida. Não há problema em operar com esse led piscando, ou mesmo continuamente aceso; mas isso pode ser um sintoma de que o sistema não está corretamente dimensionado. Um correto dimensionamento permite uma vida útil longa e livre de problemas, principalmente para os alto-falantes.

O **limiter** do seu **HS AUDIO** evita que distorções maiores que 1% atinjam os alto-falantes, em qualquer situação, inclusive com quedas na rede de AC, pois eles possuem correção automática de limiar (threshold). Isso irá garantir uma vida longa e livre de problemas para o sistema de caixas acústicas.

Além do **limiter**, o seu **HS AUDIO** possui filtros passa-alta de Q elevado (**HPF**). Eles garantem que frequências sub-sônicas não cheguem aos falantes. A filtragem dessas frequências inaudíveis (abaixo de 30Hz) aumenta a qualidade dos graves e preserva os alto-falantes, aumentando a vida útil dos mesmos.

O seu **HS AUDIO** também possui a função **auto-rampa**. Sempre que o amplificador for ligado/desligado ou voltar de algum estado de proteção (MUTE), o **auto-rampa** será acionado, evitando que haja "estouro" de potência. O ganho (volume) vai aumentando aos poucos, até atingir o valor ajustado pelos controles de volume, o que evita "sustos" nos alto-falantes, que certamente seriam danificados. Sua atuação é indicada pelos led's amarelos acesos.

INFORMAÇÕES SOBRE A ASSISTÊNCIA

O equipamento deve ser enviado à Assistência Técnica Autorizada Nacional **HotSound** ou à fábrica quando sofrer:

- Mudança significativa em seu desempenho;
- Queda ou danos ao seu gabinete;
- Quedas de objetos ou líquidos em seu interior;
- Exposição à chuva.

O proprietário de qualquer equipamento **HotSound** possui os seguintes direitos com relação à rede de Assistência Técnica Autorizada.

- O cliente pode exigir protocolo de entrega do equipamento na Assistência;
- O cliente pode estabelecer prazo para que a Assistência lhe forneça o orçamento por escrito;
- O cliente pode estabelecer prazo para a remessa, por parte da **HotSound**, da(s) peça(s) solicitada(s) pela Assistência Técnica, caso esta não a possua em estoque;
- No caso da **HotSound** não possuir em estoque a peça para imediata reposição, será emitida uma notificação, por escrito, do prazo em que esta se compromete a repor a peça, podendo esta notificação ser apresentada ao cliente, mediante solicitação deste;
- O equipamento **HotSound** tem garantia de fornecimento de componentes de reposição, segundo as normas vigentes na legislação, mesmo para equipamentos fora da garantia;
- Para equipamentos fora da garantia, a **HotSound** se compromete igualmente em fornecer componentes de reposição, no mínimo pelo prazo estabelecido na legislação, independente de existir ônus por parte do usuário ou não.

GARANTIA

A **HotSound** garante, por dois (2) anos, contados a partir da data da compra, a qualidade e o funcionamento deste equipamento, de acordo com as seguintes normas:

- A garantia só terá validade com a nota fiscal de compra e com o número de série intacto;
- Os componentes que comprovadamente apresentarem defeitos de fabricação, serão repostos sem nenhum ônus por parte do usuário.

Se seu equipamento apresentar problemas, envie-o a uma Assistência Técnica Autorizada mais próxima de você, consultando a lista de autorizadas em nosso site www.hotsound.com.br. É importante que o transporte do equipamento até a assistência técnica seja feito em sua embalagem original, acompanhado da nota fiscal correspondente.

Não serão cobertos pela garantia:

- Defeitos ou danos causados por uso indevido, choques mecânicos, alteração de componentes e manutenções realizadas por pessoas estranhas à Assistência Técnica Nacional **HotSound**;
- Danos ao acabamento externo do equipamento, nem os eventualmente ocorridos no transporte.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS

Modelo/ Especificação	HS AUDIO 2150	HS AUDIO 2300	HS AUDIO 2500	HS AUDIO 2600	HS AUDIO 2800
Potência total 4Ω 1% THD max.*	300W	600W	1000W	1200W	1600W
Potência total 8Ω 1% THD max.*	170W	340W	600W	700W	930W
Potência mono bridge 8Ω 1% THD max.*	300W	600W	1000W	1200W	1600W
Resposta em Frequência (½ potência @ 8Ω)	35Hz-36kHz (-3dB HPF)	35Hz-36kHz (-3dB HPF)	35Hz-36kHz (-3dB HPF)	35Hz-36kHz (-3dB HPF)	35Hz-36kHz (-3dB HPF)
THD+N (4Ω @ 1kHz) -1dB pot. max.	0,04%	0,04%	0,05%	0,05%	0,1%
THD+N (8Ω @ 1kHz) -1dB pot. max.	0,01%	0,02%	0,04%	0,04%	0,05%
SMPTE IMD (60Hz/7kHz) ½ potência @ 8Ω	0,05%	0,02%	0,03%	0,06%	0,1%
Slew Rate	26V/us	28V/us	30V/us	31V/us	35V/us
Fator de Amortecimento (10-1kHz @ 8Ω)	≥ 150	≥ 150	≥ 150	≥ 150	≥ 150
Input CMRR @ 60Hz	≥ 60dB	≥ 60dB	≥ 60dB	≥ 60dB	≥ 60dB
Entradas	Ativas balanceadas, impedância = 20kΩ, nível máximo = +20dBu, sensibilidade = 0dBu (0,775V rms) em linha balanceada para máxima potência na impedância nominal, conectores XLR Amphenol® com pino 2 <i>hot</i> por IEC/ANSI/AES standards e <i>send</i> com conectores ¼" TRS Amphenol® (tip+)				
Relação sinal/ruído sem ponderação (max. pot.)	88dB	90dB	92dB	97dB	98dB
Classe	AB	AB	AB	AB	AB
Saídas	Bornes de rosca, 1 par por canal				
Consumo máximo 4Ω/220V**	0,4kVA	0,8kVA	1,4kVA	1,7kVA	2kVA
Refrigeração	Forçada, um turbo ventilador com vazão de 55 pés cúbicos/minuto (55 CFM), com admissão no painel traseiro e exaustão no painel dianteiro				
Fuse AC 127V/220V	4AT/2AT	6AT/3AT	10AT/5AT	10AT/5AT	20AT/15AT
Dimensões AxLxP (mm)	88x483x314	88x483x314	88x483x314	88x483x314	88x483x314
Peso	6,6 kg	8,4 kg	10,3 kg	11,2 kg	12 kg
Garantia	2 anos	2 anos	2 anos	2 anos	2 anos

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS

Modelo/ Especificação	HS AUDIO 300/70V	HS AUDIO 600/70V	HS AUDIO 1200/70V
Potência total 1% THD max.*	300W (33Ω)	600W (16Ω)	1200W (8Ω)
Potência mono bridge 1% THD max.*	300W (66Ω)	600W (32Ω)	1200W (16Ω)
Resposta em Frequência (½ potência)	35Hz-36kHz (-3dB HPF)	35Hz-36kHz (-3dB HPF)	35Hz-36kHz (-3dB HPF)
THD+N (1kHz) -1dB pot. max.	0,1% (33Ω)	0,1% (16Ω)	0,2% (8Ω)
SMPTE IMD (60Hz/7kHz) ½ potência	0,1% (33Ω)	0,1% (16Ω)	0,1% (8Ω)
Slew Rate	30V/us	32V/us	35V/us
Fator de Amortecimento (10-1kHz)	≥ 600 (33Ω)	≥ 300 (16Ω)	≥ 150 (8Ω)
Input CMRR @ 60Hz	≥ 60dB	≥ 60dB	≥ 60dB
Entradas	Ativas balanceadas, impedância = 20kΩ, nível máximo = +20dBu, sensibilidade = 0dBu (0,775V rms) em linha balanceada para máxima potência na impedância nominal, conectores XLR Amphenol® com pino 2 <i>hot</i> por IEC/ANSI/AES standards e <i>send</i> com conectores ¼" TRS Amphenol® (tip+)		
Relação sinal/ruído sem ponderação (max. pot.)	90dB	90dB	95dB
Classe	AB	AB	AB
Saídas	Bornes de rosca, 1 par por canal		
Consumo máximo 220V**	0,4kVA	0,8kVA	1,6kVA
Refrigeração	Forçada, um turbo ventilador com vazão de 55 pés cúbicos/minuto (55 CFM), com admissão no painel traseiro e exaustão no painel dianteiro		
Fuse AC 127V/220V	4AT/2AT	6AT/3AT	10AT/5AT
Dimensões AxLxP (mm)	88x483x314	88x483x314	88x483x314
Peso	6 kg	8 kg	10 kg
Garantia	2 anos	2 anos	2 anos

* 8ms/24ms 1kHz tone burst.

** 1kHz senoidal.

Todos os dados de performance aqui contidos foram obtidos com o analisador Audio Precision System One + DSP com software APWIN versão 2.24 para Windows. Audio Precision®, System One+DSP™ e APWIN™ são marcas registradas de Audio Precision, Inc. Windows é marca registrada da Microsoft Corporation.

A **HotSound** reserva o direito de alterar as especificações sem prévio aviso. Dados de fev/2009.

**Consulte regularmente a HotSound na web: www.hot-sound.com.br
Sempre estarão disponíveis novidades em informações técnicas.**