

ATTACK

AUDIO SYSTEM



STEREO POWER AMPLIFIER

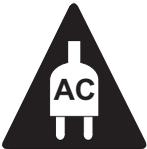
linhas EX turbo

PRECAUÇÕES

 **WARNING**
CUIDADO 

RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT CHANGE THE INPUT OR OUTPUT WIRING
UNLESS THE AMPLIFIER HAS BEEN OFF FOR AT LEAST 30 SECONDS

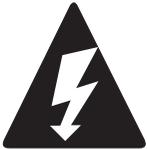
RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO
NÃO MEXA NAS CONEXÕES DE ENTRADA OU SAÍDA, ANTES DE
DESLIGAR O AMPLIFICADOR E ESPERAR NO MÍNIMO 30 SEGUNDOS

 **ATTENTION** 

CHECK AC INPUT BEFORE
TO TURN ON THIS EQUIPMENT

ATENÇÃO: VERIFIQUE A TENSÃO DE REDE
ANTES DE LIGAR ESTE APARELHO.

PARA PREVENIR CONTRA CHOQUE ELÉTRICO, NÃO REMOVA A TAMPA SUPERIOR DO EQUIPAMENTO.
ISTO SOMENTE DEVERÁ SER FEITO POR PESSOAL TÉCNICO AUTORIZADO PELA FÁBRICA.

 **CAUTION** 

RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT OPEN

CUIDADO: RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, NÃO ABRA.



TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT EXPOSE THIS EQUIPMENT
TO RAIN OR MOISTURE!

COMO PREVENÇÃO CONTRA CHOQUE,
NÃO UTILIZE ESTE EQUIPAMENTO
EM AMBIENTES EXTREMAMENTE ÚMIDOS

 **NEVER BLOCK THE AIR VENTS**
20 CM. MINIMUM 

NUNCA OBSTRUA A ENTRADA OU SAÍDA DE VENTILAÇÃO.
DEIXAR ESPAÇO MÍNIMO DE 20 CM.

ESTE EQUIPAMENTO É CAPAZ DE PRODUIR ALTA PRESSÃO SONORA.
EXPOSIÇÃO POR TEMPO PROLONGADO A ELEVADA PRESSÃO SONORA,
PODE CAUSAR DANOS IRREPARÁVEIS AO SISTEMA AUDITIVO.
PARA PRECAUÇÃO, É ACONSELHÁVEL O USO DE PROTETORES AURICULARES.

Always EXtreme
STEREO POWER AMPLIFIER

IMPORTANTE



IMPORTANTE
LEIA E SIGA CORRETAMENTE AS INSTRUÇÕES
DESTE MANUAL ANTES DE LIGAR O EQUIPAMENTO



ATENÇÃO

VERIFIQUE A TENSÃO DE REDE ANTES DE LIGAR ESTE APARELHO.

- Este equipamento é provido de chave seletora de voltagem 110 ou 220 volts que fica localizada no painel traseiro.
NOTA: Esta chave sai da fábrica na posição 220 volts.

- Utilize sempre o fio de aterramento do cabo de alimentação conectado ao terra do sistema elétrico. Não ligar no neutro. Se a rede não possuir condutor de terra, pode-se utilizar, como segunda opção, uma barra de cobre específica para aterramento. Não conectar o terra a nenhum terminal positivo.

ATENÇÃO

NUNCA LIGUE OU DESLIGUE O APARELHO COM OS CONTROLES DE VOLUME ABERTOS

- Antes de ligar ou desligar o aparelho, certifique-se de que os controles de volume estejam fechados (-90dB). Os amplificadores devem ser os últimos aparelhos a serem ligados em um sistema, e os primeiros a serem desligados. Este procedimento evita sobrecarga nos alto falantes, aumentando a vida útil de todo o sistema.

- Não excitar as entradas com fonte de sinal superior a 5 volts. Isto poderá causar distorção, mesmo que o amplificador esteja bem abaixo de sua potência máxima.

ATENÇÃO

NUNCA FAÇA NENHUMA CONEXÃO COM O APARELHO LIGADO

- Ao fazer qualquer conexão, desligue o aparelho e espere no mínimo 30 segundos. É aconselhável também que se desligue a tomada de força, como precaução a choques elétricos.

- Não conectar a saída de um canal à entrada de outro canal. Não conectar as saídas em paralelo, com outra de qualquer amplificador. Não conectar a saída em qualquer fonte de voltagem (bateria, rede elétrica, geradores, etc).

ATENÇÃO

NUNCA OBSTRUA A ENTRADA DE VENTILAÇÃO, DEIXAR ESPAÇO MÍNIMO DE 20 CM.

- Este equipamento necessita de espaço para circulação de ar e, quando for instalado em cases ou racks, devem ser respeitadas distâncias mínimas de 20 cm entre a traseira do móvel e o amplificador. Deixar uma abertura na tampa frontal e traseira do móvel, igual ou maior que o painel de cada amplificador instalado. Esta linha é provida de ventilação forçada, o que torna muito mais prática sua instalação em cases ou racks. **Não utilizar material filtrante como espuma ou lã na entrada de ventilação.** O ideal é utilizar espuma filtral especial para condicionadores de ar no fundo do rack, com uma tela de proteção.

- Não submeta este equipamento a condições extremas de temperatura, não o deixando diretamente exposto ao sol, ou próximo de fontes de calor (fogões, radiadores, aquecedores, etc.)

- Não derrame líquido sobre o aparelho. Não o guarde em lugar úmido. Não ligue o aparelho se ele estiver úmido ou molhado.

- Evite impactos fortes. Apesar deste equipamento possuir uma construção mecânica bastante robusta, impactos extremamente fortes podem danificar as peças internas ou a caixa metálica externa.

- O bom cuidado no manuseio do equipamento é a melhor maneira de mantê-lo sempre em perfeita condição de trabalho. No caso de limpeza, utilize um pano limpo, levemente umedecido. **Não use solventes**, sob pena de danificar o acabamento(pintura, peças plásticas, etc).

ATENÇÃO

NÃO INSTALE APARELHOS DE ALTA SENSIBILIDADE PRÓXIMOS DO AMPLIFICADOR

- Este amplificador possui um transformador de alta potência e alto campo magnético. Isto pode causar ruídos (Hum) se equipamentos de alto ganho (pré amplificadores, mesas, tape decks, processadores, etc) forem instalados próximos. Em racks, o ideal é fixar o amplificador na parte inferior, e processadores ou outros equipamentos na parte superior.

CUIDADO

NÃO ABRA O EQUIPAMENTO, EVITE O RISCO DE LEVAR CHOQUE ELÉTRICO

- Se for necessária manutenção corretiva, faça-a somente em uma das assistências técnicas autorizadas pela **ATTACK**, ou envie o equipamento para a fábrica. O endereço encontra-se na última página. Utilize sempre a embalagem original para transportá-lo; isto assegura um melhor acondicionamento, evitando danos ao equipamento.

PRECAUÇÕES.....	Pág. 01
IMPORTANTE!.....	Pág. 02
ÍNDICE.....	Pag. 03
DESEMBALANDO O PRODUTO.....	Pág. 03
CARACTERÍSTICAS.....	Pág. 04
PRINCIPAIS RECURSOS.....	Pág. 04
MONTAGEM.....	Pág. 04
PAINEL FRONTAL LINHA 800 - 4 Ohms.....	Pág. 05
PAINEL FRONTAL LINHA 200 - 2 Ohms	Pág. 06
DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL.....	Pág. 07
PAINEL TRASEIRO.....	Pág. 08
DESCRIÇÃO DO PAINEL TRASEIRO.....	Pág. 09
INSTALAÇÃO.....	Pág. 10
OPERAÇÃO LINHA 800 - 4 Ohms	Pág. 11
OPERAÇÃO LINHA 200 - 2 Ohms	Pág. 12
APLICAÇÕES.....	Pág. 12
TABELA 1 - Perda de Tensão X Comprimento do Fio.....	Pág. 13
TABELA 2 - Perda de Potência X Comprimento do Fio.....	Pág. 14
TABELA 3 - Capacitores X Freqüência de Corte.....	Pág. 15
ESQUEMAS DE LIGAÇÕES DE ALTO FALANTES.....	Pág. 15
ESPECIFICAÇÕES.....	Pág. 16

DESEMBALANDO O PRODUTO

Obrigado por preferir equipamentos **ATTACK**.

Nosso maior objetivo é oferecer produtos de preço justo, excelente qualidade e confiabilidade.

Você acaba de adquirir um amplificador que foi projetado para lhe proporcionar anos de satisfação. Para isso, você deve ler atentamente este manual antes de ligar seu amplificador. **Siga corretamente as instruções de ligação e operação contidas neste manual.** Em caso de dúvida, entre em contato conosco. Na página final está nosso endereço.

Todos os amplificadores são testados no mínimo 4 horas à plena potência e, depois, inspecionados pelo controle de qualidade até a embalagem final. Estes deverão chegar em perfeito estado; porém, se algum dano for detectado, notifique imediatamente seu revendedor. A **ATTACK** não medirá esforços para sanar qualquer problema. A sua satisfação é o que mais importa.

- Quando você receber seu amplificador, abra a embalagem e verifique se tudo está em ordem. **Caso encontre qualquer irregularidade, notifique imediatamente a transportadora ou seu revendedor.** Esses danos certamente foram causados por falha no transporte ou armazenamento.

- Guarde a embalagem original com todos seus acessórios. Utilize-a sempre para transporte; isto assegura um melhor acondicionamento, evitando danos ao equipamento.

- Os amplificadores da linha **EX** possuem um excelente custo benefício, com alta qualidade em seus componentes e confiável construção mecânica, seguindo o padrão internacional de montagem em 19" (48,3 cm).

- Construção mecânica robusta em chapa de aço no chassis e alumínio no painel, que recebem um tratamento químico especial para melhor aderência da tinta.

- Acabamento em pintura epoxi eletrostática de alta resistência a impactos e intempéries.

- Dissipadores de calor construídos em alumínio com design exclusivo.

- O estágio de amplificação classe AB (EX 6200 classe H) com transistores de última geração, de altíssima velocidade. Seu projeto é imune a variações de rede, não alterando suas características sonoras, mesmo quando a tensão da rede está bem abaixo da nominal. Até quedas de 50 % da voltagem são suportadas, somente reduzindo a potência, não alterando a distorção.

- Alto fator de amortecimento (damping), otimizando o controle de deslocamento dos alto falantes em baixas frequências.

- Fonte de alimentação dimensionada para um melhor aproveitamento de energia e uma ideal relação joule/watt.

- Possui transformador EI com lâminas de ferro-silício especial, de espessura homogênea para menores perdas, aquecimento e ruídos, fios de cobre esmaltado que suportam altas temperaturas. Exclusivo sistema de fixação em chapa de aço, garantindo confiabilidade no transporte.

- Resposta de frequência linear dentro da faixa de áudio, permitindo que os amplificadores da linha **EX** sejam utilizados em qualquer faixa de frequência, desde sub-woofers até tweeters.

- Dois anos de garantia contra qualquer defeito de fabricação.

PRINCIPAIS RECURSOS

- Entradas super balanceadas com conectores XLR fêmea e 1/4 (P-10).

- Sistema GROUND LIFT que desacopla o terra do chassis do circuito elétrico, proporcionando maior segurança.

- Chave seletora de entrada MONO, STEREO e BRIDGE no painel traseiro.

- Chave seletora de voltagem 110/220 volts. no

painel traseiro.

- Leds indicadores de CLIP, OdB, SIGNAL e ACTIVE no painel frontal.

- Proteção ultra-sônica na saída, atenua oscilações em alta frequência.

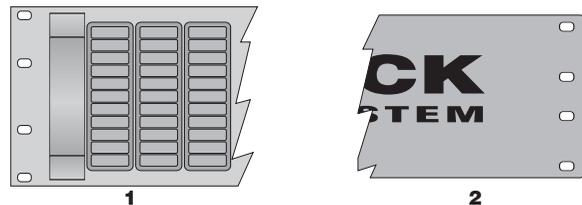
- Proteção contra baixa impedância e curto circuito na saída de alto falantes. Quando a impedância for menor do que 2 Ohms na linha 200 e 4 Ohms na linha 800, o circuito de proteção entra em ação, protegendo os transistores do amplificador.

- Esta linha também é provida de um circuito de proteção térmica individual por canal. Este circuito entra em ação quando os transistores de saída se aproximarem da temperatura crítica de trabalho. Isto pode ocorrer por curto-circuito na saída de alto falantes, falta de área para circulação de ar, ou por falha do micro ventilador.

- Os amplificadores da linha **EX** possuem todos os recursos acima, e mais a ventilação forçada (micro-ventiladores), que garantem uma melhor dissipação e maior facilidade no acondicionamento em cases ou racks.

MONTAGEM

Os amplificadores da linha **EX** são construídos no padrão internacional de montagem em racks 19" (48,3 cm). Possui orifícios de fixação no painel frontal (1) e abas laterais na parte traseira (2). É fundamental que se utilize todos os pontos de fixação para garantir segurança no transporte. É recomendável que se utilize parafusos de diâmetro adequado e buchas plásticas entre estes e o painel do amplificador, a fim de proteger a pintura.

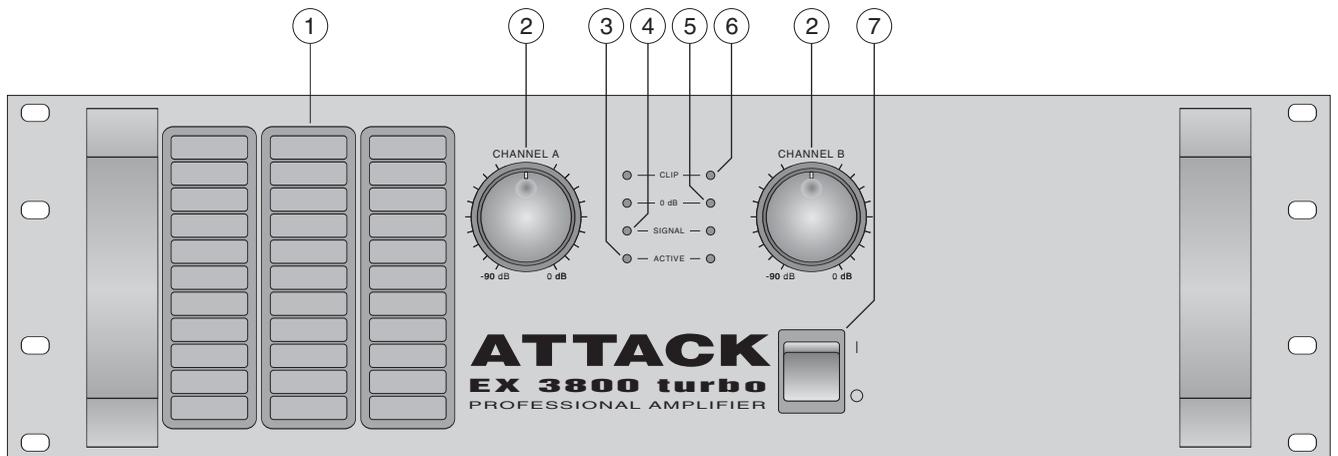
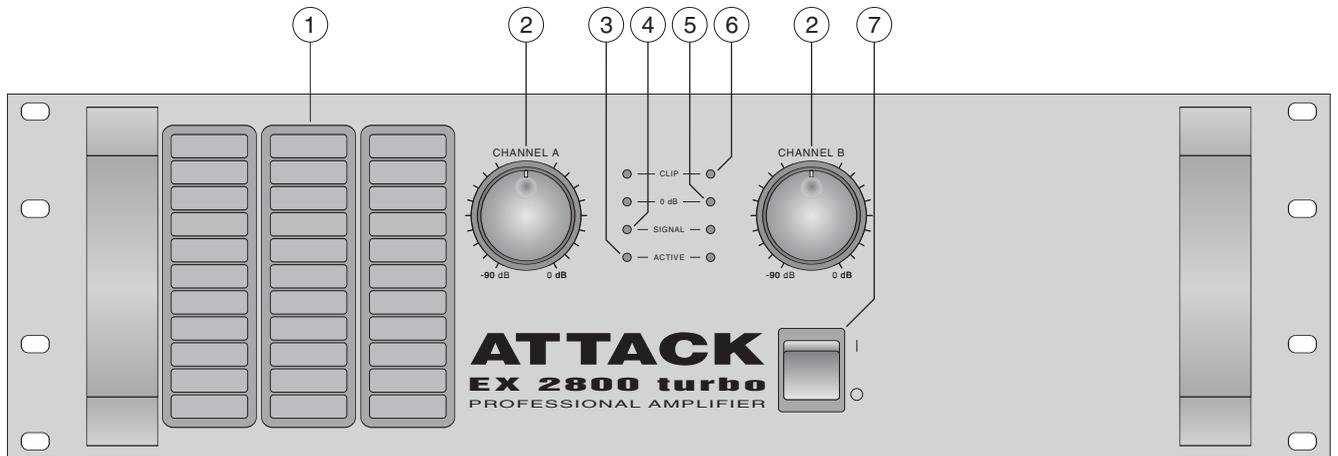
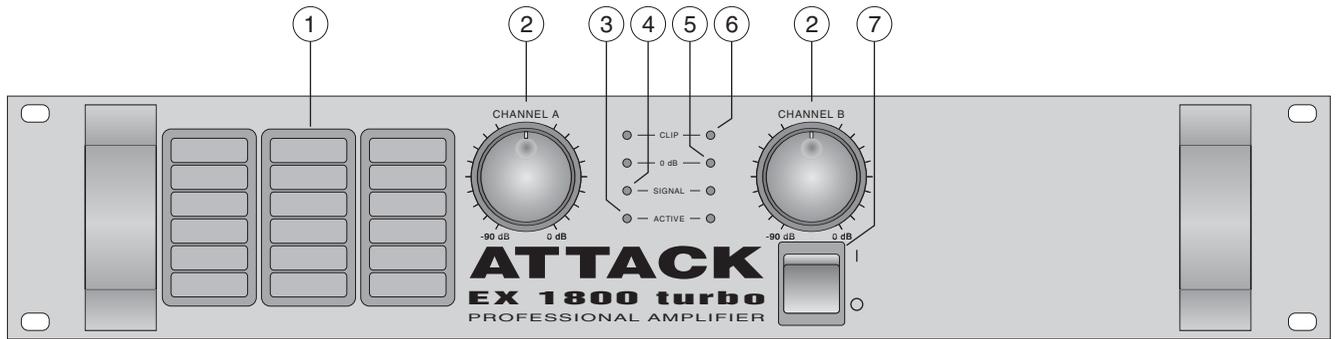


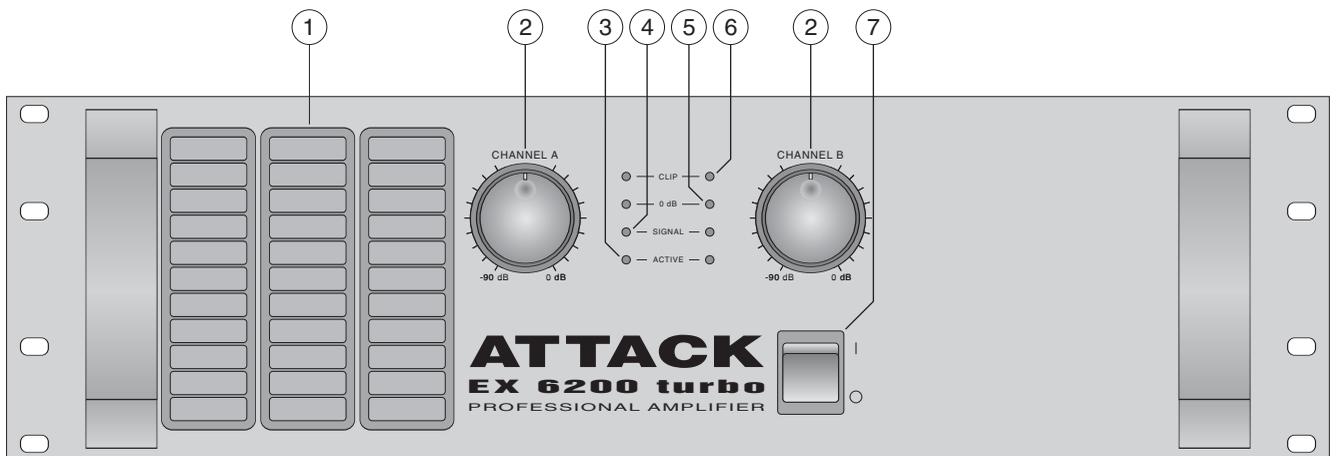
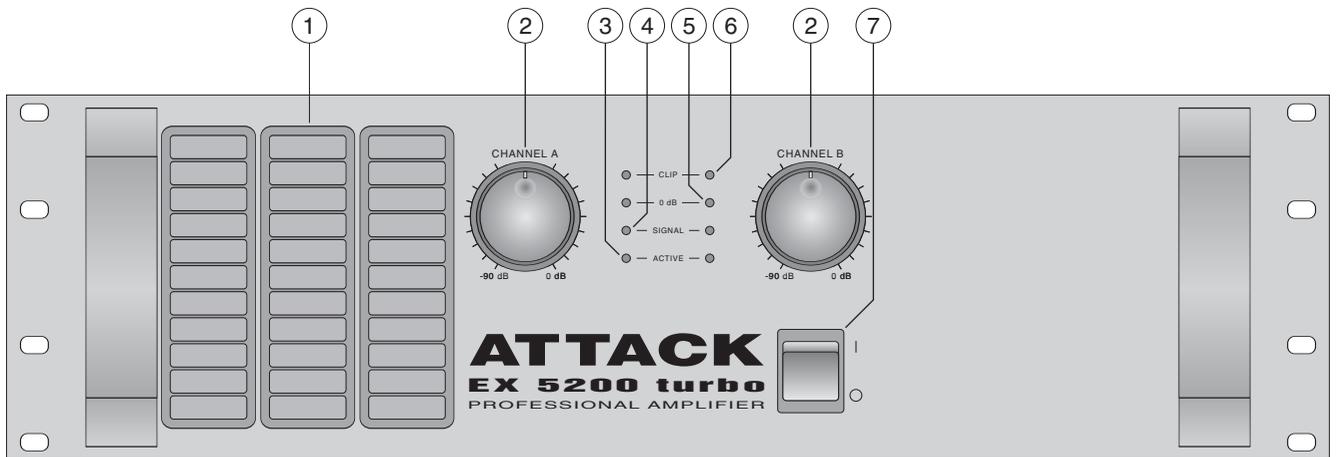
IMPORTANTE: A parte frontal do rack deve estar aberta para não obstruir a passagem de ar dos dissipadores. A parte traseira também deve ficar aberta, ou com tela de metal com espuma filtral específica para condicionadores de ar. Esta é recomendada no caso de ambientes com muita incidência de poeira ou umidade. Deixar a frente e traseira do rack afastadas de qualquer anteparo (paredes, móveis, etc), que possam obstruir a passagem de ar.

A temperatura ambiente não deve exceder 50° C.

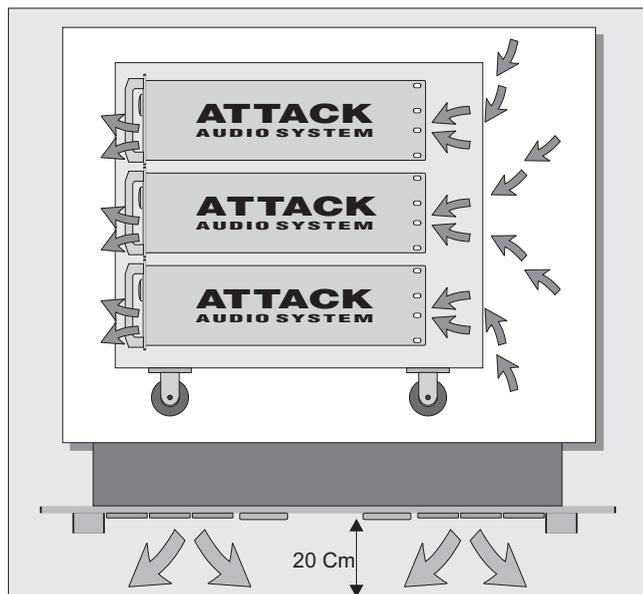
Periodicamente deve-se limpar com ar comprimido, isento de umidade, o duto de ventilação.

PAINEL FRONTAL - LINHA 800 - 4 OHMS

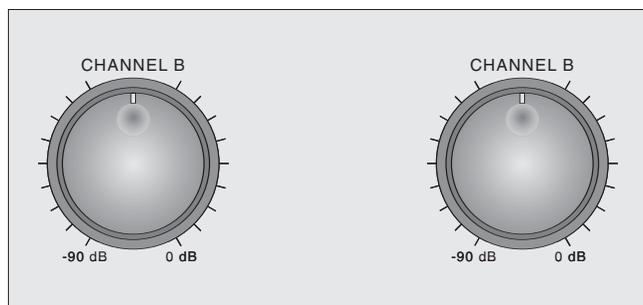




DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL



1 - VENTILAÇÃO - Saída de ventilação do painel frontal. Deve ficar totalmente desobstruída e distante de qualquer anteparo no mínimo 20 cm.



2 - CONTROLE DE VOLUME - individual para cada canal. Controla o nível de sinal para cada canal. Na posição -90dB, o nível de sinal é zero e na posição 0 dB, o nível é máximo. É aconselhável que se use o controle de volume na posição 0dB. Nesta posição é necessário 0,775 Volts para excitar totalmente o amplificador.

● — CLIP — ●	INDICADORES -Os amplificadores da linha EX possuem 4 leds por canal, que indicam as condições de operação do amplificador.
● — 0 dB — ●	
● — SIGNAL — ●	
● — ACTIVE — ●	

está ativo (ligado).

4 - SIGNAL - Led verde, indica que existe sinal de áudio na saída do amplificador. Este led acende com -18dB abaixo do indicador de 0dB.

5 - 0dB - Led amarelo, indica que o amplificador está operando na faixa normal de potência, - 3dB de sua potência máxima. Apesar deste *headroom*, é aconselhável observar para não exceder, atingindo o clipamento.

6 - CLIP (limiter) - Led vermelho. Quando este led acende, indica que o amplificador esta operando no máximo de potência.

Quando este led estiver piscando levemente, indica que existe clip de sinal de audio em curtos períodos. Para a maioria dos alto falantes esta condição não é extrema, e não deve causar nenhum dano, desde que estes estejam bem dimensionados para o amplificador. Porém, para drivers e tweeters, não é aconselhável que operem nesta condição, pois existe pouco deslocamento de ar na bobina, não suportando um super-aquecimento repentino.

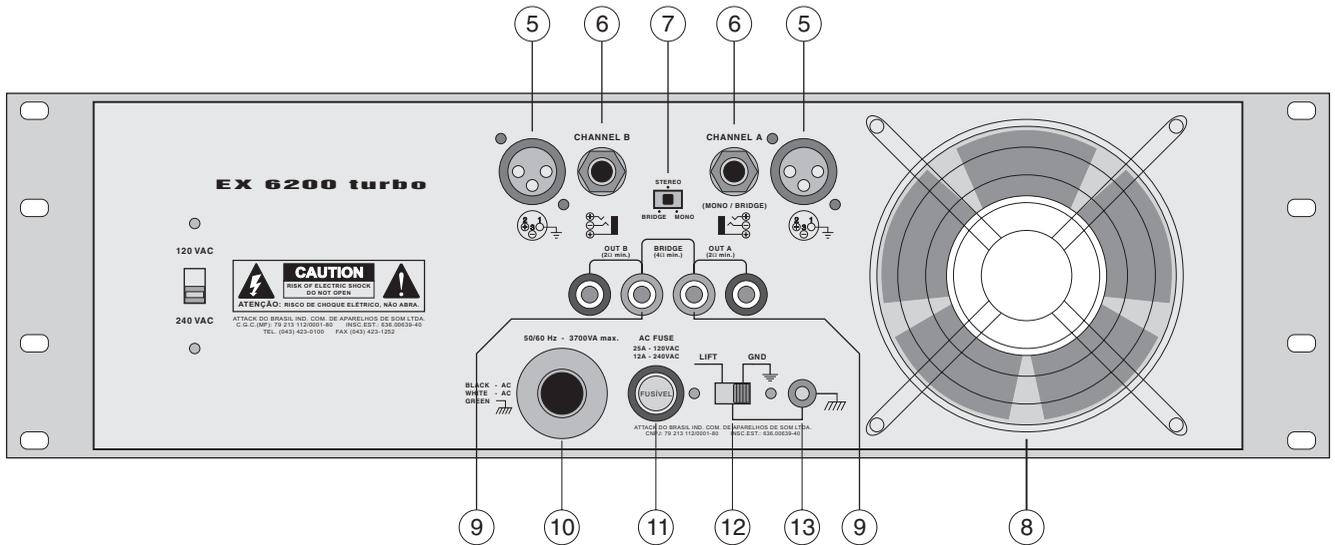
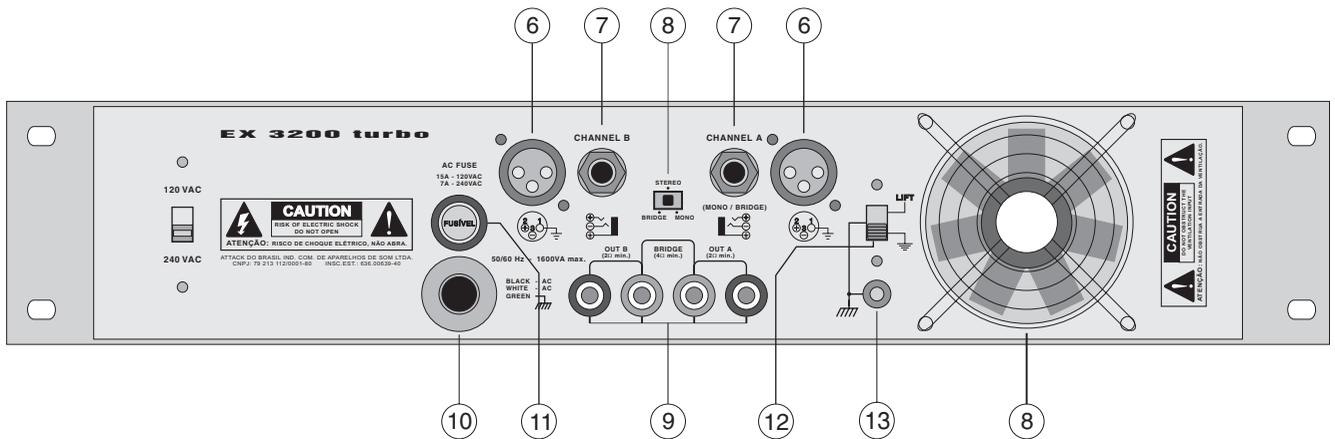
Se o led vermelho estiver piscando com mais intensidade, ou acendendo totalmente, esta é uma situação de alerta, pois em longo período, poderá causar a queima dos alto falantes.

Note que, em baixas frequências (graves), nosso ouvido não consegue detectar pequenas distorções; o amplificador pode estar saturando, sem que percebamos isto. Mesmo que os alto-falantes estejam super dimensionados para o amplificador, poderão queimar por saturação e, ainda, levar à queima do amplificador.

Não deixar o led vermelho ficar totalmente aceso. Nesta condição, o sistema de alto falantes estará correndo sério risco de queima.



amplificador. Quando estiver na posição "I" o amplificador estará ligado, e na posição "O" estará desligado.



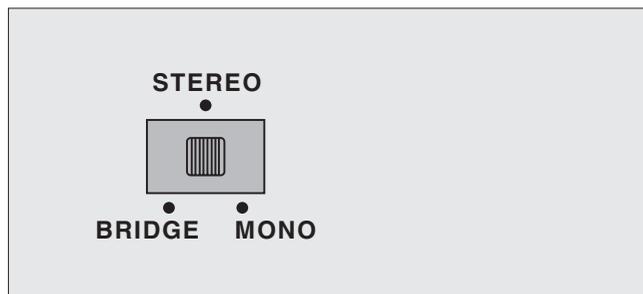
DESCRIÇÃO DO PAINEL TRASEIRO



5 - ENTRADA DE AUDIO XLR - Uma para cada canal. Estas entradas são balanceadas (1 GND, 2 + hot, 3-cold), ligadas em paralelo com as entradas 1/4 (P-10) de cada canal; isto permite que se faça ligação com outros amplificadores, bastando conectar o cabo de uma mesa ou periférico (crossover, equalizador etc.) a uma das entradas do canal, e conectar a entrada de um outro amplificador a outra que está em paralelo.

6 - ENTRADA DE AUDIO 1/4 (P-10) - Uma para cada canal. Estas entradas são balanceadas e ligadas em paralelo com as entradas XLR de cada canal.

DESCRIÇÃO DO PAINEL TRASEIRO

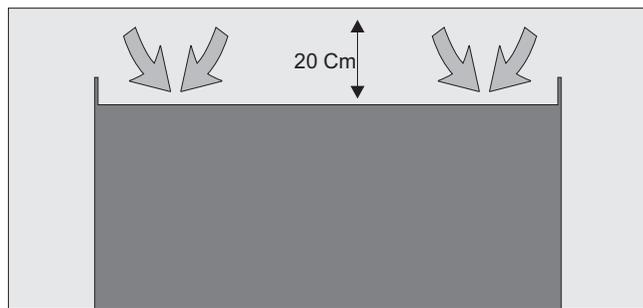


8 - CHAVE SELETORA DE ENTRADA - Esta chave possui 03 opções: MONO, STEREO e BRIDGE.

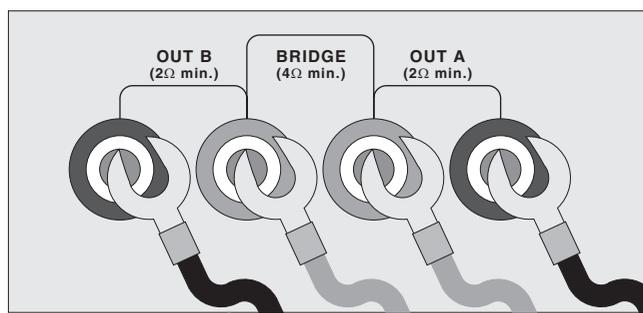
- MONO - Coloca as duas entradas A e B em paralelo.

- STEREO - Deixa as duas entradas separadas.

- BRIDGE - Inverte a entrada B. Para funcionamento em ponte, entrar com sinal na entrada A. Na opção bridge somente utilizar os bornes Vermelhos do amplificador.



8 - VENTILAÇÃO - Entrada de ventilação do painel frontal. Deve ficar totalmente desobstruída e distante de qualquer anteparo no mínimo 20 cm.



9 - SAÍDAS P/ ALTO FALANTES - Estes amplificadores possuem 2 bornes de saída para alto-falantes por canal, 1 vermelho e 1 preto, que servem para ligação com o conjunto de caixas acústicas. **Nunca utilize impedância menor que 2 Ohms para linha 200 e 4 Ohms para linha 800, no conjunto total de alto-falantes.**

Se usar em modo BRIDGE, conecte somente os bornes vermelhos, **Nunca utilize impedância menor que 4 Ohms para uma linha 200 e 8 Ohms para linha 800 no modo BRIDGE, para o**

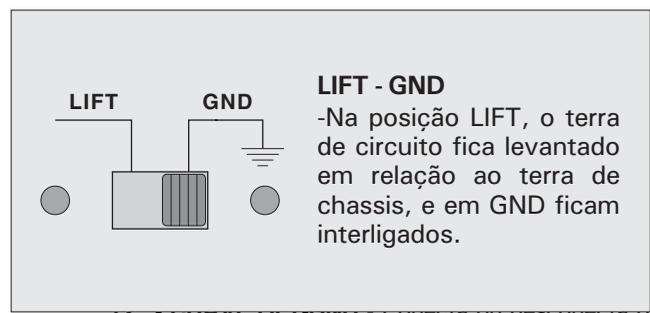
conjunto total de alto-falantes. Não ligar o fio dos alto-falantes diretamente nos bornes. O fio não tem a mesma área de contato com o borne que o terminal. Devido à alta corrente que circula pelos bornes, um mal contato provocado pela conexão direta com os fios, pode causar perda de potência e até danos ao sistema. Um outro risco, é que as pontas dos fios podem provocar um curto-circuito entre os bornes, acionando o circuito de proteção. Utilize sempre terminais de boa qualidade. **Nunca faça nenhuma conexão com o amplificador ligado.**

10 - CABO DE ALIMENTAÇÃO - Cabo que conecta o amplificador à rede elétrica (110 ou 220 VOLTS). Este cabo vem dimensionado para o consumo de cada amplificador, portanto, nunca utilize um cabo com bitola menor para interligar o amplificador à rede elétrica. Quando for alimentar mais de um amplificador, calcular o consumo total dos amplificadores e usar cabo com bitola compatível ao consumo total. Na tabela 1 você encontra dados para dimensioná-lo. **Não conectar o cabo de força à rede elétrica com a chave do on-off ligada.**

11 - PORTA FUSÍVEL - Acondiciona um fusível de proteção. Sua amperagem deve ser impreterivelmente respeitada, segundo tabela abaixo.

	EX-1800	EX-2800	EX-3800	EX-3200	EX-5200	EX-6200
120 V	7 A	12 A	20 A	15 A	20 A	25 A
240 V	3 A	6 A	10 A	7 A	10 A	12 A

Utilize somente fusíveis de boa qualidade e com valor correto para cada modelo, garantindo a funcionalidade desta proteção. **Não trocar o fusível com a tomada ligada à rede.** Sempre que for trocar ou verificar o fusível, retire antes a tomada da rede.

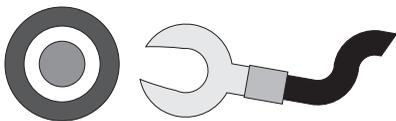


12 - CHAVE LIFT-GND - Conecta ou desconecta o terra de circuito do chassis, que fica ligado pelo cabo de alimentação ao terra da rede. Em alguns casos de ruído (Hum), é necessário se desconectar (LIFT) o terra de chassis do de circuito, para evitar um LOOP de terra.

13 - BORNE DE ATERRAMENTO - Serve para fazer um aterramento extra. Para sua segurança, é recomendada esta conexão, pois caso haja falha por mal contato na conexão do fio de terra do cabo de alimentação, o equipamento ainda continuará aterrado. A bitola do fio deste terra deve ser igual ou maior à do cabo de alimentação.

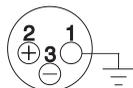
Antes de fazer qualquer conexão, certifique-se que o amplificador esteja desligado. O cabo de alimentação também deverá estar desconectado da rede de energia elétrica. **Nunca faça nenhuma conexão com o amplificador ligado.**

CONECTANDO AS SAÍDAS - Com uma chave canhão 1/2" solte os bornes de ligação, girando no sentido anti-horário, o suficiente para colocação dos terminais. **Não ligar o fio dos alto falantes diretamente nos bornes.** Os terminais devem estar climpados e soldados nos fios do sistema de caixas acústicas. Novamente, utilizando a chave canhão, aperte no sentido horário, até que o terminal esteja firme, mas não exagere para não danificar o borne.



Utilize somente cabos e terminais de boa qualidade. Cabos mal dimensionados ou terminais com mal contato, poderão causar perda de potência. Verifique na página 14 TABELA 2 sobre perda de potência X comprimento de fios. **Nunca utilize impedância menor que 2 Ohms para linha 200 e 4 Ohms para linha 800, no conjunto total de alto falantes. Nunca utilize impedância menor que 4 Ohms para a linha 200 e 8 Ohms para linha 800 no modo BRIDGE, para o conjunto total de alto falantes.**

CONECTANDO AS ENTRADAS - Este amplificador possui dois tipos de conectores para entrada de sinal, 1 XLR 3P e 1 1/4 (P-10) que estão ligados em paralelo. Ambos os conectores são balanceados e sua polaridade segue o padrão da AES. Veja abaixo.

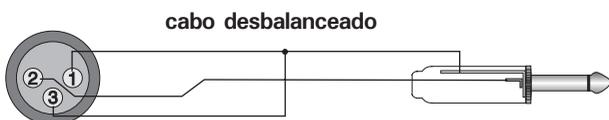
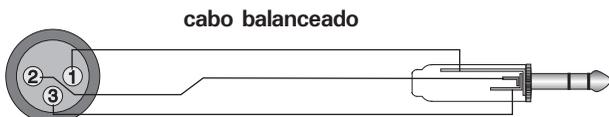


XLR
pino 1 - GND
pino 2 - Hot
pino 3 - Cold

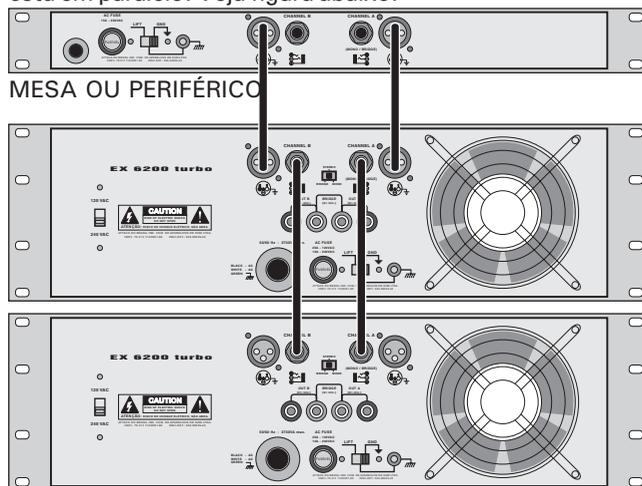


1/4" (P-10)
Ponta - Hot
Anel - Cold
Luva - GND

Para fazer uma conexão com uma fonte desbalanceada, ligue o pino 1 com pino 3, como mostra a figura abaixo.



LIGANDO OUTRO AMPLIFICADOR - É possível ligar vários amplificadores em uma linha de entrada. Isto é muito utilizado em sistemas de P.A. de grande porte. Como os conectores das entradas estão ligados em paralelo, basta conectar o cabo de uma mesa ou periférico (crossover, equalizador etc.) a uma das entradas do canal, e conectar a entrada de um outro amplificador à outra que está em paralelo. Veja figura abaixo.



Nesta ligação, a chave seletora da entrada de todos os amplificadores deve estar em STEREO, pois se alguma estiver em MONO, todo o sistema ficara mono. **Nunca ligue dois amplificadores com chave em BRIDGE.**

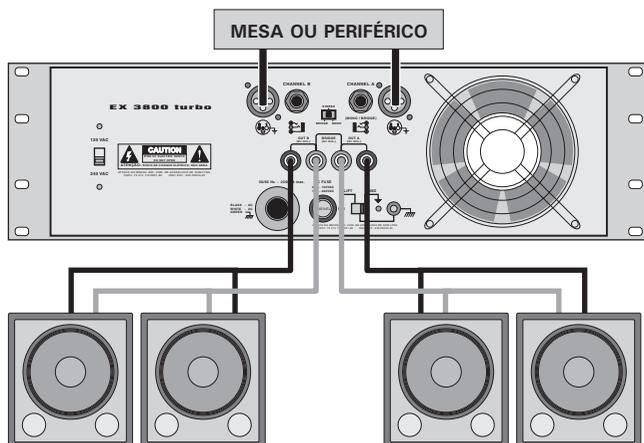
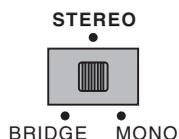
LIGANDO O AMPLIFICADOR À REDE - Como os amplificadores da linha EX são destinados ao uso profissional, possuem conectores com 3 pólos. Recomenda-se o uso de conector de suporte até 25 amperes. Antes de fazer a conexão, observe atentamente as cores dos fios. VERDE, está ligado ao chassis e serve para aterramento do equipamento. Na falta de fornecedores para cabos com 3 condutores sem a cor verde, optamos pela cor BRANCA. Portanto se não tiver a cor VERDE, o fio BRANCO será o terra de chassis. Observe indicação atrás do amplificador. Para sua segurança, certifique-se que este cabo esteja sempre conectado. Os dois outros condutores, são para alimentação de AC. A tensão da rede nunca deverá ultrapassar 240 VOLTS. O cabo está dimensionado para o consumo de cada amplificador nunca utilize um cabo com bitola menor para interligar o amplificador à rede elétrica. Quando for alimentar mais de um amplificador, calcular o consumo total dos amplificadores e usar cabo com bitola compatível ao consumo total. **Não conectar o cabo de força à rede elétrica com a chave do on-off ligada.**

ATERRAMENTO EXTRA - Existe um borne no painel traseiro para um aterramento extra. Isto garante a conexão, caso haja falha na ligação do fio de terra do cabo de alimentação. A bitola do fio deste terra deve ser igual, ou maior, que a do cabo de alimentação.

OPERAÇÃO - LINHA 800 - 4 OHMS

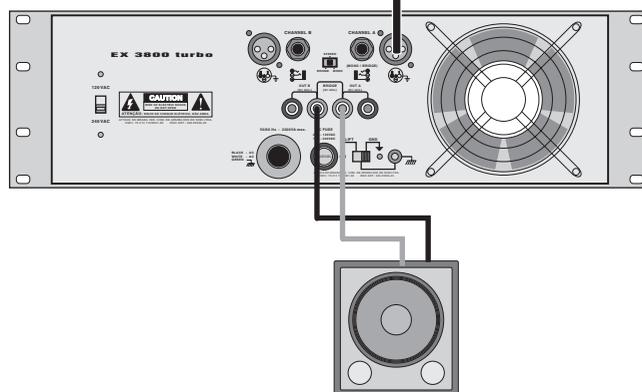
MODO STEREO

Ambos os canais operam independentes e com volumes individuais. Basta ligar as saídas L/R da mesa ou periférico às entradas A e B do amplificador.



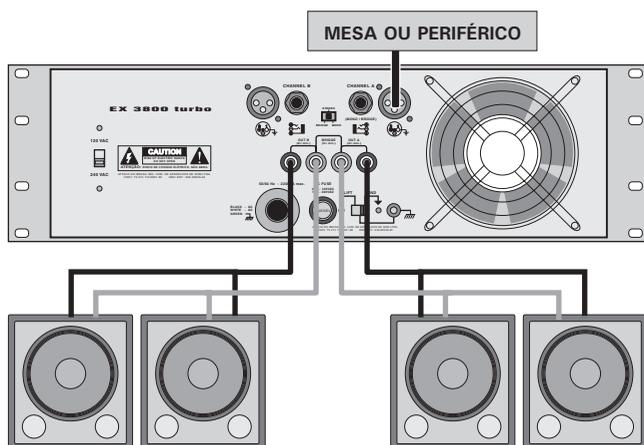
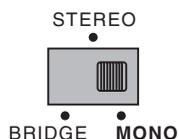
linha 800. Nunca utilize impedância menor que 8 ohms para linha 800 no modo BRIDGE, para o conjunto total de alto falantes. Com a chave nesta posição, o canal A fica sendo o mestre, e somente a sua entrada deverá estar conectada. Porém, os dois volumes continuarão independentes e deverão estar na mesma posição. Recomenda-se colocá-los no máximo, para não haver enganos quanto à sua posição. **Somente utilize os bornes vermelhos no modo BRIDGE.** Nesta configuração não são utilizados os bornes PRETOS. **Não ligue os bornes vermelhos a nenhum terra.**

MESA OU PERIFÉRICO



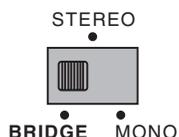
MODO MONO PARALELO

Nesta configuração, ambos os canais podem ser ligados com apenas um conector, ou seja, ligando no canal A o canal B, também receberá o mesmo sinal.

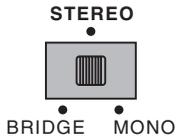


MODO MONO BRIDGE

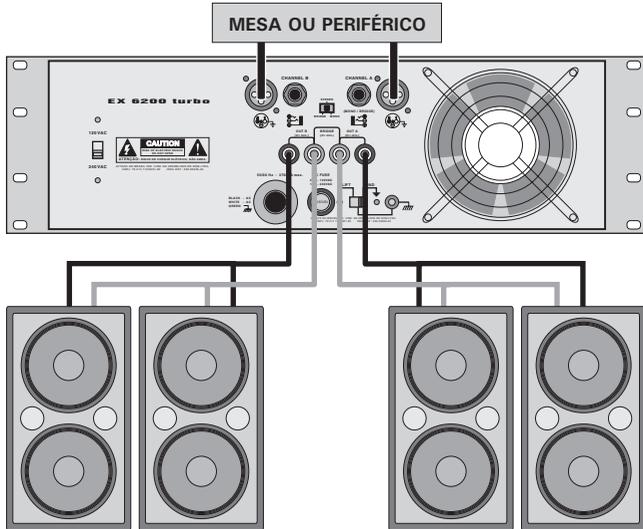
A operação em bridge (ponte) é normalmente utilizada para conseguir maior potência, pois terá o dobro da tensão para a mesma impedância, mas o amplificador não aceitara 4 Ohms na



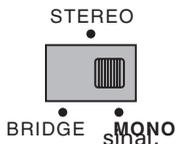
MODO STEREO



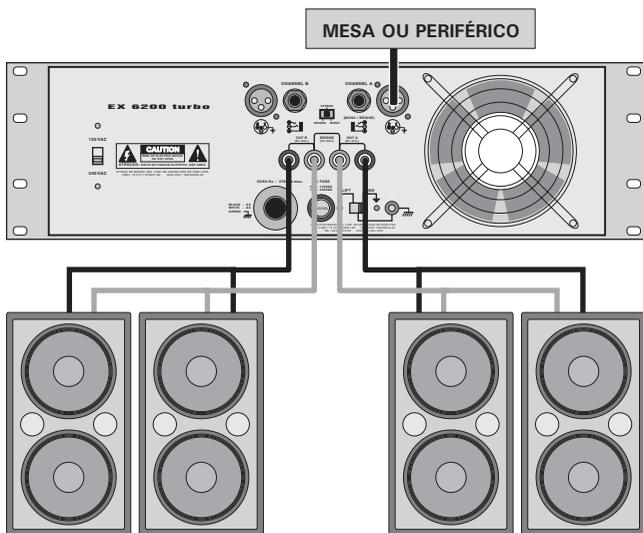
Ambos os canais operam independentes e com volumes individuais. Basta ligar as saídas L/R da mesa ou periférico às entradas A e B do amplificador.



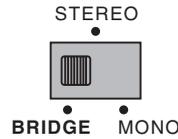
MODO MONO PARALELO



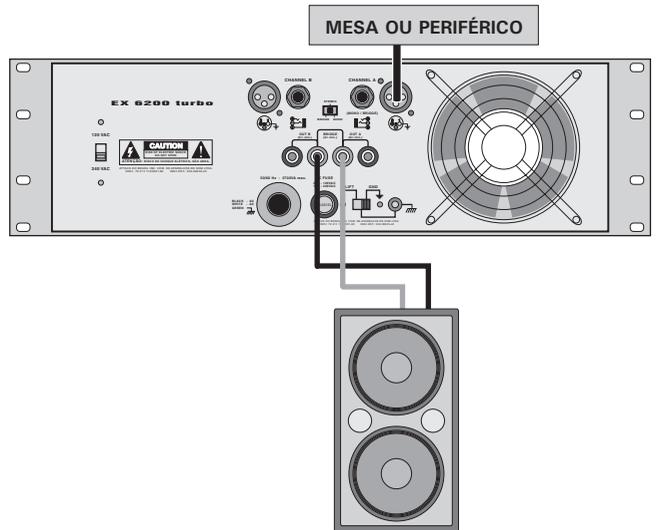
Nesta configuração, ambos os canais podem ser ligados com apenas um conector, ou seja, ligando no canal A, o canal B também receberá o mesmo



MODO MONO BRIDGE



A operação em bridge (ponte) é normalmente utilizada para conseguir maior potência, pois terá o dobro da tensão para a mesma impedância, mas o amplificador não aceitará 2 Ohms na linha 200. **Nunca utilize impedância menor que 4 Ohms para linha 200 no modo BRIDGE, para o conjunto total de alto falantes.** Com a chave nesta posição, o canal A fica sendo o mestre, e somente a sua entrada deverá estar conectada. Porém, os dois volumes continuarão independentes e deverão estar na mesma posição. Recomenda-se colocá-los no máximo, para não haver enganos quanto à sua posição. **Somente utilize os bornes vermelhos no modo BRIDGE.** Nesta configuração não são utilizados os bornes PRETOS. **Não ligue os bornes vermelhos a nenhum terra.**



APLICAÇÕES

Os amplificadores da **linha EX** foram projetados para uso profissional em P.A. de grande porte, sistemas de monitor em shows, trios elétricos, etc. Garantem ótima resposta de frequência, com baixíssima distorção harmônica, podendo, qualquer modelo, ser utilizado em qualquer faixa de frequência em um P.A..

A **ATTACK** possui uma linha completa de caixas acústicas, monitores, processadores, cases, etc, que pode complementar o seu sistema. Além dos produtos específicos para sistemas de áudio profissional, a **ATTACK** possui um departamento especial para projetos em sistemas de áudio. Conheça também os sistemas de FLY P.A. HI-Q system, NIGTH CLUB system, HI-P MONITOR system e outros sistemas especiais. Solicite maiores informações junto ao seu distribuidor ou pelo fone (043) 422-7088.

TABELA 1 - PERDA DE TENSÃO x COMPRIMENTO DO FIO

Nesta tabela você encontra dados para calcular o cabo de energia para alimentar um sistema de amplificadores. Considerando um rack com 1- EX 3200, 1 - EX 5200 E 1- EX 6200 com consumo máximo de 8.000 V.A. em uma rede de 220 Volts, teríamos 36,36 Amperes($8000/220 = 36,36$). Se alimentarmos com cabo com 2 condutores ao ar livre, com comprimento de 25 metros ($25m\ ida, 25m\ volta = 50\ metros$) e seção de $4mm^2$ teremos uma resistência (R) de $0,2475\ Ohms$ que, multiplicada pela amperagem, teremos a perda em volts ($0,2475 \times 36,36 = 9$). Nossa perda em volts, então, será **9,00 volts ou 4.09%**.. Sendo 220 V da rede - 9,00 V = 210 Volts, que é perfeitamente aceitável. Observe na tabela abaixo, nosso exemplo acima em destaque, e exemplos para outros comprimentos e bitola de fios, assim como outras potências.

CABO DE ENERGIA			PERDA DE TENSÃO EM VOLTS PARA POTÊNCIA DE CONSUMO ABAIXO x TENSÃO DE REDE											
COMP.	SEÇÃO	R	8000 WATTS	1000 WATTS	2000 WATTS	5000 WATTS	10000 WATTS	20000 WATTS	8000 WATTS	1000 WATTS	2000 WATTS	5000 WATTS	10000 WATTS	20000 WATTS
metro	mm ²	Ohms	PERDA %	220 V	110 V	220 V	110 V	220 V	110 V	220 V	110 V	220 V	110 V	220 V
5	4	0,02475	0,41	0,90	0,23	0,11	0,45	0,23	1,13	0,56	2,25	1,13	4,50	2,25
5	6	0,0165	0,27	0,60	0,15	0,08	0,30	0,15	0,75	0,38	1,50	0,75	3,00	1,50
5	10	0,00955	0,16	0,35	0,09	0,04	0,17	0,09	0,43	0,22	0,87	0,43	1,74	0,87
5	25	0,0039	0,06	0,14	0,04	0,02	0,07	0,04	0,18	0,09	0,35	0,18	0,71	0,35
10	4	0,0495	0,82	1,80	0,45	0,23	0,90	0,45	2,25	1,13	4,50	2,25	9,00	4,50
10	6	0,033	0,55	1,20	0,30	0,15	0,60	0,30	1,50	0,75	3,00	1,50	6,00	3,00
10	10	0,0191	0,32	0,69	0,17	0,09	0,35	0,17	0,87	0,43	1,74	0,87	3,47	1,74
10	25	0,0078	0,13	0,28	0,07	0,04	0,14	0,07	0,35	0,18	0,71	0,35	1,42	0,71
20	4	0,099	1,64	3,60	0,90	0,45	1,80	0,90	4,50	2,25	9,00	4,50	18,00	9,00
20	6	0,066	1,09	2,40	0,60	0,30	1,20	0,60	3,00	1,50	6,00	3,00	12,00	6,00
20	10	0,0382	0,63	1,39	0,35	0,17	0,69	0,35	1,74	0,87	3,47	1,74	6,95	3,47
20	25	0,0156	0,26	0,57	0,14	0,07	0,28	0,14	0,71	0,35	1,42	0,71	2,84	1,42
50	4	0,2475	4,09	9,00	2,25	1,13	4,50	2,25	11,25	5,63	22,50	11,25	45,00	22,50
50	6	0,165	2,73	6,00	1,50	0,75	3,00	1,50	7,50	3,75	15,00	7,50	30,00	15,00
50	10	0,0955	1,58	3,47	0,87	0,43	1,74	0,87	4,34	2,17	8,68	4,34	17,36	8,68
50	25	0,039	0,64	1,42	0,35	0,18	0,71	0,35	1,77	0,89	3,55	1,77	7,09	3,55
100	4	0,495	8,18	18,00	4,50	2,25	9,00	4,50	22,50	11,25	45,00	22,50	90,00	45,00
100	6	0,33	5,45	12,00	3,00	1,50	6,00	3,00	15,00	7,50	30,00	15,00	60,00	30,00
100	10	0,191	3,16	6,95	1,74	0,87	3,47	1,74	8,68	4,34	17,36	8,68	34,73	17,36
100	25	0,078	1,29	2,84	0,71	0,35	1,42	0,71	3,55	1,77	7,09	3,55	14,18	7,09

TABELA 2 - PERDA DE POTÊNCIA X COMPRIMENTO DO FIO

Nesta tabela você encontra dados para calcular o cabo das caixas acústicas. Considerando que não gostaríamos de ter uma perda maior que 5 %, e a distancia do cabo será de 10 metros (10m ida, 10m volta = 20 metros), encontraremos na tabela 2b, coluna PERDA DE POTÊNCIA EM % o valor de 4,72%, que corresponde ao fio com bitola 4mm com 20 metros de comprimento. Se ligarmos em um canal do EX 6200, conjunto de caixas com impedância de 2 Ohms, este fornecerá até 1350 Watts. Utilizando cabo 2x 4mm com 10 metros teremos uma perda de 63,7 Watts. Observe na tabela abaixo, exemplos para outros comprimentos e bitola de fios, assim como amplificadores.

OBS. Para cabos paralelos, considerar 2x comprimento (ida e volta, veja explicação acima)

TABELA 2.a

COMP. metro	SEÇÃO mm ²	R Ohms	PERDA DE POTÊNCIA %			EX 1800 PERDA EM WATTS			EX 2800 PERDA EM WATTS			EX 3800 PERDA EM WATTS		
			8 Ohms	4 Ohms	2 Ohms	8 Ohms	4 Ohms	2 Ohms	8 Ohms	4 Ohms	2 Ohms	8 Ohms	4 Ohms	2 Ohms
5	1,5	0,0665	0,82	1,64	*	1,5	5,2	*	2,5	8,2	*	4,0	13,9	*
5	2,5	0,0399	0,50	0,99	*	0,9	3,1	*	1,5	4,9	*	2,4	8,4	*
5	4	0,02475	0,31	0,61	*	0,6	1,9	*	0,9	3,1	*	1,5	5,2	*
5	6	0,0165	0,21	0,41	*	0,4	1,3	*	0,6	2,1	*	1,0	3,5	*
10	1,5	0,133	1,64	3,22	*	3,0	10,1	*	4,9	16,1	*	7,8	27,4	*
10	2,5	0,0798	0,99	1,96	*	1,8	6,2	*	3,0	9,8	*	4,7	16,6	*
10	4	0,0495	0,61	1,22	*	1,1	3,9	*	1,8	6,1	*	3,0	10,4	*
10	6	0,033	0,41	0,82	*	0,8	2,6	*	1,2	4,1	*	2,0	7,0	*
20	1,5	0,266	3,22	6,24	*	6,0	19,6	*	9,7	31,2	*	15,4	53,0	*
20	2,5	0,1596	1,96	3,84	*	3,6	12,1	*	5,9	19,2	*	9,4	32,6	*
20	4	0,099	1,22	2,42	*	2,3	7,6	*	3,7	12,1	*	5,9	20,5	*
20	6	0,066	0,82	1,62	*	1,5	5,1	*	2,5	8,1	*	3,9	13,8	*
50	1,5	0,665	7,67	14,26	*	14,2	44,9	*	23,0	71,3	*	36,8	121,2	*
50	2,5	0,399	4,75	9,07	*	8,8	28,6	*	14,3	45,4	*	22,8	77,1	*
50	4	0,2475	3,00	5,83	*	5,6	18,4	*	9,0	29,1	*	14,4	49,5	*
50	6	0,165	2,02	3,96	*	3,7	12,5	*	6,1	19,8	*	9,7	33,7	*
100	1,5	1,33	14,26	24,95	*	26,4	78,6	*	42,8	124,8	*	68,4	212,1	*
100	2,5	0,798	9,07	16,63	*	16,8	52,4	*	27,2	83,2	*	43,5	141,4	*
100	4	0,495	5,83	11,01	*	10,8	34,7	*	17,5	55,1	*	28,0	93,6	*
100	6	0,33	3,96	7,62	*	7,3	24,0	*	11,9	38,1	*	19,0	64,8	*

* Não utilizar nestas condições.

TABELA 2.b

COMP. metro	SEÇÃO mm ²	R Ohms	PERDA DE POTÊNCIA %			EX 3200 PERDA EM WATTS			EX 5200 PERDA EM WATTS			EX 6200 PERDA EM WATTS		
			8 Ohms	4 Ohms	2 Ohms	8 Ohms	4 Ohms	2 Ohms	8 Ohms	4 Ohms	2 Ohms	8 Ohms	4 Ohms	2 Ohms
5	1,5	0,0665	0,82	1,64	3,22	1,6	5,7	18,7	2,8	10,0	34,8	4,5	15,2	43,4
5	2,5	0,0399	0,50	0,99	1,96	1,0	3,5	11,3	1,7	6,0	21,1	2,7	9,2	26,4
5	4	0,02475	0,31	0,61	1,22	0,6	2,2	7,1	1,0	3,8	13,2	1,7	5,7	16,5
5	6	0,0165	0,21	0,41	0,82	0,4	1,4	4,7	0,7	2,5	8,8	1,1	3,8	11,0
10	1,5	0,133	1,64	3,22	6,24	3,3	11,3	36,2	5,6	19,6	67,3	9,0	29,9	84,2
10	2,5	0,0798	0,99	1,96	3,84	2,0	6,8	22,3	3,4	11,9	41,4	5,4	18,2	51,8
10	4	0,0495	0,61	1,22	2,42	1,2	4,3	14,0	2,1	7,5	26,1	3,4	11,4	32,6
10	6	0,033	0,41	0,82	1,62	0,8	2,9	9,4	1,4	5,0	17,5	2,3	7,6	21,9
20	1,5	0,266	3,22	6,24	11,74	6,4	21,8	68,1	10,9	38,0	126,8	17,7	58,0	158,5
20	2,5	0,1596	1,96	3,84	7,39	3,9	13,4	42,9	6,7	23,4	79,8	10,8	35,7	99,8
20	4	0,099	1,22	2,42	4,72	2,4	8,5	27,4	4,2	14,7	50,9	6,7	22,5	63,7
20	6	0,066	0,82	1,62	3,19	1,6	5,7	18,5	2,8	9,9	34,5	4,5	15,1	43,1
50	1,5	0,665	7,67	14,26	24,95	15,3	49,9	144,7	26,1	87,0	269,5	42,2	132,6	336,9
50	2,5	0,399	4,75	9,07	16,63	9,5	31,7	96,5	16,2	55,3	179,6	26,1	84,4	224,5
50	4	0,2475	3,00	5,83	11,01	6,0	20,4	63,9	10,2	35,5	118,9	16,5	54,2	148,7
50	6	0,165	2,02	3,96	7,62	4,0	13,9	44,2	6,9	24,2	82,3	11,1	36,8	102,9
100	1,5	1,33	14,26	24,95	39,94	28,5	87,3	231,7	48,5	152,2	431,4	78,4	232,1	539,2
100	2,5	0,798	9,07	16,63	28,52	18,1	58,2	165,4	30,8	101,5	308,0	49,9	154,7	385,0
100	4	0,495	5,83	11,01	19,84	11,7	38,5	115,1	19,8	67,2	214,3	32,0	102,4	267,8
100	6	0,33	3,96	7,62	14,16	7,9	26,7	82,1	13,5	46,5	153,0	21,8	70,9	191,2

TABELA 3 - CAPACITORES X CORTE DE FREQUÊNCIA

RECOMENDA-SE O USO DE CAPACITORES NÃO POLARIZADOS

CAPACITOR uf	FREQUÊNCIA DE CORTE Hz.			
	2 Ohms	4 Ohms	8 Ohms	16 Ohms

$$F_c = \frac{1}{2\pi RC}$$

1	79.618	39.809	19.904	9.952
1,5	53.079	26.539	13.270	6.635
2,2	36.190	18.095	9.047	4.524
3,3	24.127	12.063	6.032	3.016
4,7	16.940	8.470	4.235	2.117
5,6	14.217	7.109	3.554	1.777

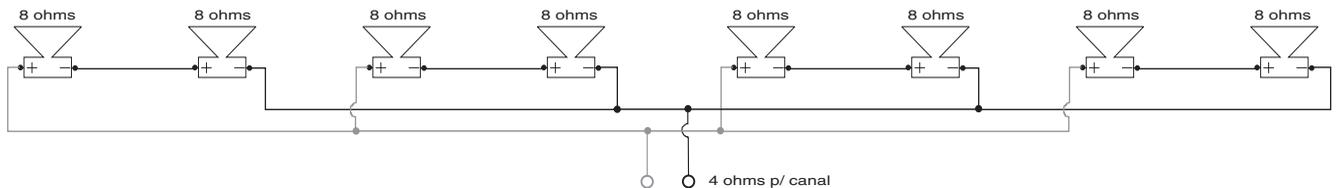
ASSOCIAÇÃO SÉRIE		FREQUÊNCIA DE CORTE Hz.				
1	2	uf	2 Ohms	4 Ohms	8 Ohms	16 Ohms
6,8	11,709	5,854	2,927	1,464		
10	7,962	3,981	1,990	995		
1,5	1,5	0,75	106,157	53,079	26,539	13,270
1	4,7	0,82	96,558	48,279	24,139	12,070
1,5	2,2	0,89	89,268	44,634	22,317	11,159
2,2	2,2	1,10	72,380	36,190	18,095	9,047
1,5	4,7	1,14	70,019	35,009	17,505	8,752
1,5	10	1,30	61,040	30,520	15,260	7,630
2,2	3,3	1,32	60,317	30,158	15,079	7,540
3,3	3,3	1,65	48,253	24,127	12,063	6,032
2,2	10	1,80	44,152	22,076	11,038	5,519
3,3	4,7	1,94	41,067	20,533	10,267	5,133
4,7	4,7	2,35	33,880	16,940	8,470	4,235
4,7	10	3,20	24,902	12,451	6,225	3,113
10	10	5,00	15,924	7,962	3,981	1,990

ASSOCIAÇÃO PARALELO	VALOR uf	FREQUÊNCIA DE CORTE Hz.			
		2 Ohms	4 Ohms	8 Ohms	16 Ohms

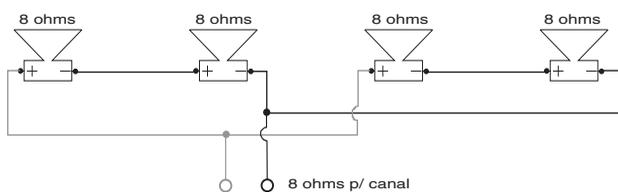
1	1	2	39.809	19.904	9.952	4.976
1	1,5	2,5	31.847	15.924	7.962	3.981
1,5	1,5	3	26.539	13.270	6.635	3.317
1	2,2	3,2	24.881	12.440	6.220	3.110
1,5	2,2	3,7	21.518	10.759	5.380	2.690
1	3,3	4,3	18.516	9.258	4.629	2.314
2,2	2,2	4,4	18.095	9.047	4.524	2.262
1,5	3,3	4,8	16.587	8.294	4.147	2.073
2,2	3,3	5,5	14.476	7.238	3.619	1.809
1	4,7	5,7	13.968	6.984	3.492	1.746
1,5	4,7	6,2	12.842	6.421	3.210	1.605
3,3	3,3	6,6	12.063	6.032	3.016	1.508
2,2	4,7	6,9	11.539	5.769	2.885	1.442
3,3	4,7	8	9.952	4.976	2.488	1.244
4,7	4,7	9,4	8.470	4.235	2.117	1.059
1	10	11	7.238	3.619	1.809	905
1,5	10	11,5	6.923	3.462	1.731	865
2,2	10	12,2	6.526	3.263	1.632	816
3,3	10	13,3	5.986	2.993	1.497	748
4,7	10	14,7	5.416	2.708	1.354	677
10	10	20	3.981	1.990	995	498

ESQUEMAS DE LIGAÇÃO DE ALTO FALANTES

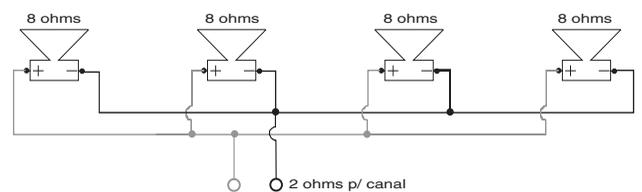
8 ALTO FALANTES P/ CANAL = 4 Ohms



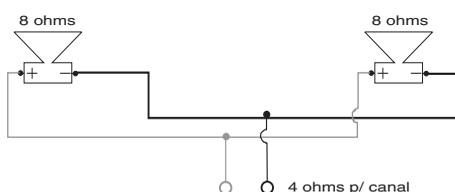
4 ALTO FALANTES P/ CANAL = 8 Ohms



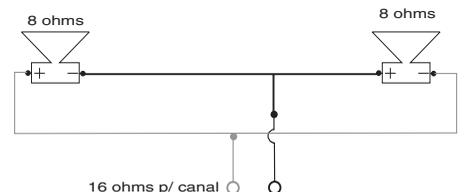
4 ALTO FALANTES P/ CANAL = 2 Ohms



2 ALTO FALANTES P/ CANAL = 4 Ohms



2 ALTO FALANTES P/ CANAL = 16 Ohms



ESPECIFICAÇÕES

linha **EX turbo**

STEREO POWER AMPLIFIER

ESPECIFICAÇÕES

	EX 1800	EX 2800	EX 3800	EX 3200	EX 5200	EX 6200
Potência musical por canal 2 Ohms.	*	*	*	1160 W	2160 W	2700 W
Potência musical por canal 4 Ohms.	630 W	1000 W	1700 W	700 W	1220 W	1860 W
Potência musical por canal 8 Ohms.	370 W	600 W	960 W	400 W	680 W	1100 W
Potência musical BRIDGE 4 Ohms.	*	*	*	1840 W	3600 W	4500 W
Potência musical BRIDGE 8 Ohms.	1060 W	1800 W	2900 W	1200 W	2160 W	3240 W
Potência R.M.S. por canal 2 Ohms.	*	*	*	580 W	1080 W	1350 W
Potência R.M.S. por canal 4 Ohms.	315 W	500 W	850 W	350 W	610 W	930 W
Potência R.M.S. por canal 8 Ohms.	185 W	300 W	480 W	200 W	340 W	550 W
Potência R.M.S. BRIDGE 4 Ohms.	*	*	*	920 W	1800 W	2250 W
Potência R.M.S. BRIDGE 8 Ohms.	530 W	900 W	1450 W	600 W	1080 W	1620 W
Separação entre canais (Crosstalk).	> 90dB	> 80 dB	> 80 dB	> 90 dB	> 90 dB	> 90 dB
Distorção harmônica (THD + N)	< 0,01%	< 0,01%	< 0,01%	< 0,01%	< 0,01%	< 0,01%
Relação sinal ruído (Noise)	> 90dB	> 97 dB	> 97 dB	> 95 dB	> 95 dB	> 95 dB
Fator de amortecimento 8 Ω(Damping)	> 400	> 500	> 500	> 600	> 1000	> 1000
Ganho de tensão 8 Ω (Voltage Gain)	38,4 X	49,0 X	62,0 X	40,0 X	52,1 X	65,7 X
Sensibilidade de entrada(In sensitivity)	775 mv					
Impedância de entrada(In impedance) Bal.	15 K					
Resposta de frequência	5hz-40khz	5hz-40khz	5hz-40khz	5hz-40khz	5hz-40khz	5hz-40khz
Consumo Máximo V.A.	820 VA	1400 VA	2200 VA	1600 VA	2700 VA	3700 VA
Tensão de rede	120/240	120/240	120/240	120/240	120/240	120/240
Micro-ventilador	1	1	1	1	1	1
Conectores de entrada	2 XLR 3 1/4(P10)					
Conectores de saída	4 bornes					
Peso líquido	17,9 Kg.	25,2 Kg.	30,8 Kg.	22,6 Kg.	31,5 Kg.	33,0 Kg.
Dimensões - Altura (mm.)	89 mm	134 mm	134 mm	89 mm	134 mm	134 mm
Dimensões - Largura (mm.)	483 mm					
Dimensões - Profundidade (mm.)	533 mm					

Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso.

* Não utilizar nestas condições.

A **ATTACK** trabalha para garantir aos seus clientes a adequação ideal de seus produtos, atenta às necessidades do mercado e procurando sempre fornecer produtos de preço justo e boa qualidade.

Investimentos em novas tecnologias, seriedade, compromisso e respeito ao consumidor são nossas principais ferramentas, para compor e oferecer uma ampla linha de equipamentos de áudio, projetados para atender, com supremacia, seu prazer pela música.

ATTACK
AUDIO SYSTEM
O Som como Resposta

ATTACK DO BRASIL IND. COM. DE APARELHOS DE SOM LTDA.
 CNPJ: 79 213 112/0001-80 INSC. EST.: 636.00639-40
 FONE (43) 2102-0100
 e-mail : attack@attack.com.br
 Site: www.attack.com.br

ATTACK

AUDIO SYSTEM

O Som como Resposta

ATTACK DO BRASIL IND. COM. DE APARELHOS DE SOM LTDA.

CNPJ: 79 213 112/0001-80 INSC. EST.: 636.00639-40

FONE (43) 2102-0100

e-mail : attack@attack.com.br

Site: www.attack.com.br