

A Pentacústica agradece pela confiança depositada ao adquirir este equipamento.

É importante ler atentamente este manual e seguir as instruções antes de instalar e utilizar este aparelho.

PRECAUÇÕES:

⇒ Verifique a tensão da rede elétrica antes de ligar este equipamento! Ele foi desenvolvido para operar com tensões entre 85V_{AC} e 265V_{AC} sem a necessidade de ajustes externos ou internos. **Nunca ligue-o em tensões acima do estabelecido, isto irá danificá-lo exigindo o reparo de dispositivos internos de proteção!**

⇒ Equipamentos de áudio devem ser interligados por cabos e conectores de alta qualidade.

⇒ Este equipamento deve ser aterrado! O pino central do conector de AC é utilizado para este fim.

⇒ Evite utilizar este dispositivo em ambientes muito quentes ou muito úmidos.

⇒ A manutenção preventiva ou corretiva deste aparelho deve ser realizada apenas por pessoal capacitado. Existe risco de choque elétrico letal, cuidado!

INSTALAÇÃO MECÂNICA:

É necessário um espaço de 1 unidade de rack de altura (44,45mm) por 125mm de profundidade, mais espaço para os conectores de AC e áudio.

Observações:

⇒ Este equipamento deve ser instalado longe de fontes de calor intenso (amplificadores de potência), fortes campos magnéticos (alto-falantes) e fontes de rádio-freqüência de alta intensidade;

⇒ Certificar se existe espaço suficiente para a ventilação do rack. É normal um ligeiro aquecimento na parte superior e laterais deste aparelho;

⇒ Verificar a fixação do equipamento no rack. Aconselhamos a utilização de arruelas plásticas nos parafusos de fixação do painel dianteiro.

DESEMBALANDO:

Nosso controle de qualidade inspeciona cuidadosamente cada equipamento ao embalá-lo. Antes de prosseguir, verifique se os seguintes itens constam no interior da embalagem:

⇒ Unidade do AD-2x2;

⇒ Manual de instruções;

⇒ Certificado de controle de qualidade com o mesmo nº de série do equipamento;

⇒ Cabo de AC.

Em caso de defeito, contatar imediatamente o revendedor, para que os procedimentos de cobertura em garantia sejam iniciados. Maiores detalhes no certificado de garantia na última página.

É importante guardar todo o material de embalagem para transporte fora do rack.

CONEXÃO À REDE ELÉTRICA:

Os equipamentos da Pentacústica foram projetados para serem ligados à rede elétrica através de um conector IEC 320 (3 pinos). Para que a segurança do pessoal que irá operá-lo seja garantida, é imprescindível que o aterramento seja feito corretamente.

NUNCA UTILIZE ESTE EQUIPAMENTO SEM QUE OS TRÊS PINOS DA TOMADA DE AC ESTEJAM DEVIDAMENTE CONECTADOS!

Este aparelho só deverá ser conectado em redes elétricas que forneçam tensões entre 85V_{AC} e 265V_{AC} e freqüência de 50Hz ou 60Hz sem a necessidade de ajustes externos.

O fusível de proteção está posicionado internamente por questões de segurança e compatibilidade, caso exista a necessidade de troca, encaminhar o equipamento para um técnico autorizado.

Ele possui as seguintes características:

Modelo 6181.25 (Littelfuse) - 1,25A
atuação lenta
5x20mm

CONTEÚDO:

INSTALAÇÃO MECÂNICA	2
CONEXÃO À REDE ELÉTRICA	2
CONEXÕES DE ÁUDIO	2
CARACTERÍSTICAS	3
DESCRIÇÃO DOS CONTROLES DO PAINEL FRONTAL	5
DESCRIÇÃO DOS CONTROLES DO PAINEL TRASEIRO	5
DIAGRAMA DE BLOCOS	6
COMPRESSOR DE ENTRADA	7
COMO AJUSTAR	7
CONSIDERAÇÕES SOBRE O COMPRESSOR	8
CONSIDERAÇÕES SOBRE AS SAÍDAS	8
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	9
CERTIFICADO DE GARANTIA	10
CONTATOS	10

CONEXÕES DE ÁUDIO:

Considerações sobre o pino 1 e chave LIFT GROUND:

A Pentacústica utiliza um sistema de conexão do pino 1 (blindagem) bastante eficaz. A malha dos cabos de áudio, tanto das entradas quanto das saídas, são ligadas diretamente ao terra (pino central do conector de AC) e ao chassis do equipamento. Este procedimento garante que interferências eletro-magnéticas (RFI / EMI) captadas pela malha dos cabos seja dissipada para o terra, evitando a contaminação do terra elétrico do aparelho. Esta técnica também minimiza a geração de ronco (hum) nas freqüências de 60Hz e 120Hz, comuns na interligação de equipamentos de sonorização.

A chave LIFT GROUND é utilizada para interromper um fenômeno denominado loop de terra. Ele acontece quando a referência do sinal de áudio possui dois ou mais caminhos distintos para chegar a um mesmo ponto, gerando um hum excessivo e prejudicando a performance de todo o sistema.

Devido ao sistema de conexão do pino 1 descrito acima e de extensos testes externos, a Pentacústica eliminou a chave lift ground de seus dispositivos.

IMPORTANTE:

Sempre que possível utilize conexões balanceadas.

Entradas:

As entradas são eletronicamente balanceadas com alto CMRR e impedância de 20k . É possível utilizá-las no modo desbalanceado, bastando seguir o padrão de conexão descrito ao lado. O circuito possui filtros capazes de reduzir interferências eletro-magnéticas captadas pelos cabos.

Saídas:

São do tipo servo balanceadas capazes de excitar cargas de até 600 com níveis de até +22dBu. As saídas podem ser configuradas para operar no modo desbalanceado, não sendo necessária qualquer compensação de ganho nesta condição.

Este circuito possui impedância de saída menor que 50 , grande imunidade a interferências externas, proteções contra tensão DC e curto circuito.

Diagrama de conexões para entradas e saídas balanceadas:

CONEXÃO

Malha
Hot (+)
Cold (-)

XLR

Pino 1
Pino 2
Pino 3

Diagrama de conexões para entradas e saídas desbalanceadas:

CONEXÃO

Malha (Terra)
Hot (+)
Malha (Terra)

XLR

Pino 1
Pino 2
Pino 3

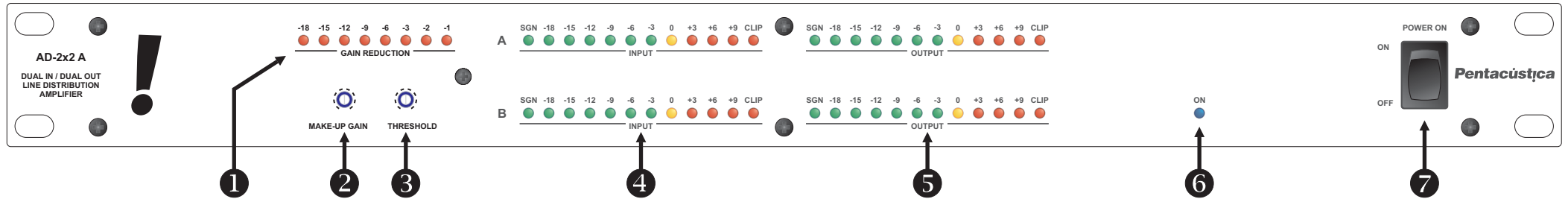


CARACTERÍSTICAS:

- ⇒ Distribuidor de sinais com duas entradas e duas saídas;
- ⇒ Compressor super lento na entrada (Leveler) com ampla faixa de ajuste de threshold;
- ⇒ Bargraph com doze LEDs indicando os níveis dos sinais de entrada e saída;
- ⇒ Bargraph com oito leds indicando o nível de atenuação do sinal de entrada;
- ⇒ Ajuste de ganho (após o compressor);
- ⇒ Entradas balanceadas com alto CMRR e rejeição de RFI;
- ⇒ Saídas servo-balanceadas com capacidade de excitar cargas com 600 ;
- ⇒ Temporização de acionamento;
- ⇒ Fonte de alimentação chaveada com entrada de 85VAC a 265VAC, 50Hz ou 60Hz;
- ⇒ Parâmetros técnicos garantidos através da análise de cada equipamento;

3

PAINEL DIANTEIRO:



PAINEL TRASEIRO:



4

DESCRIÇÃO DOS CONTROLES DO PAINEL DIANTEIRO:

1-) Indicador de compressão: Mostra a quantidade de redução de ganho impressa ao sinal de entrada durante a atuação do compressor. Utilizado também para ajustar o threshold (ponto de atuação do compressor).

2-) Make-up gain: Ganho na saída do estágio de compressão. Com variação de -15dB a +6dB, é utilizado para adequar e corrigir a estrutura de ganhos do sistema. É necessária uma pequena chave de fenda para ajustá-lo.

3-) Threshold do compressor de entrada: Ajusta o ponto de atuação do compressor na entrada. Seu range varia de +11dBu a -30dBu. É necessária uma pequena chave de fenda para ajustá-lo.

4-) Bargraph de indicação do nível de entrada: Conectado diretamente na entrada, isento de qualquer alteração de ganho, indica precisamente o pico do sinal nas entradas do equipamento.

5-) Bargraph de indicação do nível de saída: Indica o nível de sinal nas saídas do equipamento.

6-) LED de indicação de funcionamento: Acende quando o aparelho está ligado.

7-) Chave POWER: Liga (ON) e desliga (OFF) o aparelho.

DESCRIÇÃO DOS CONTROLES DO PAINEL TRASEIRO:

1-) Conector de AC: Padrão IEC 320 com 3 pinos. O pino central deve ser utilizado para aterrar o chassis do equipamento.

2-) Saídas: Conectores XLR Macho.

3-) Entradas: Conectores de entrada XLR fêmea.

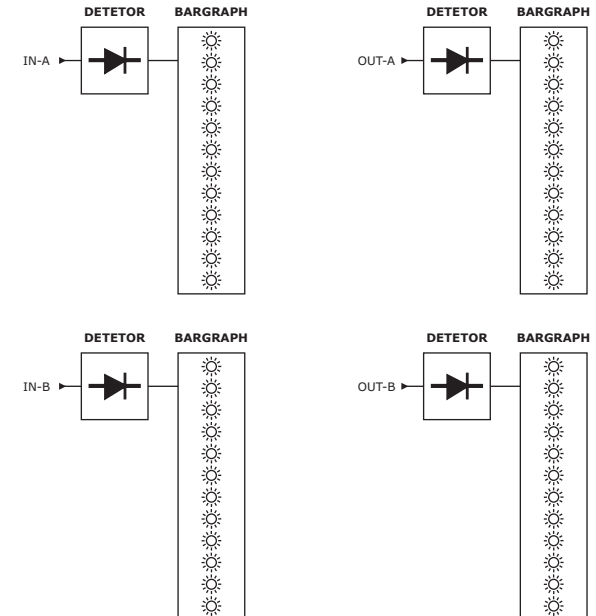
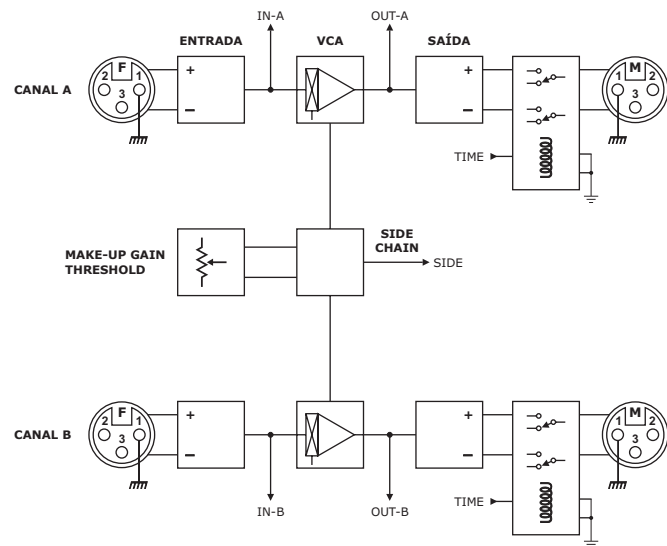
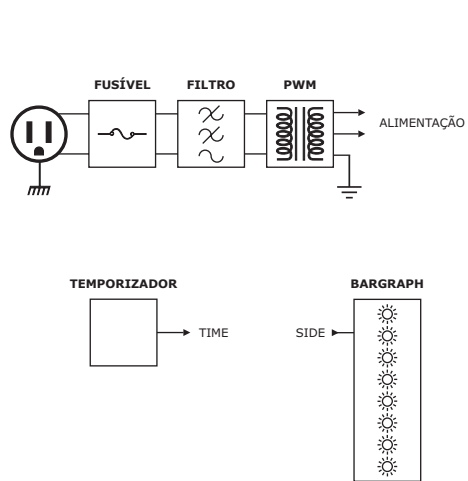
4-) Número de série do aparelho: Utilizado para controle interno, externo e registro do produto.

Observações:

⇒ Os ajustes THRESHOLD e MAKE-UP GAIN atuam simultaneamente nos canais A e B.

⇒ A marcação de 0dB nos bargraphs de entrada e saída estão relacionadas a +4dBu (1,23V_{RMS}).

DIAGRAMA DE BLOCOS:



COMPRESSOR DE ENTRADA:

O AD-2x2 é equipado com um compressor na entrada com características singulares. Trata-se de um circuito feedforward com ratio fixo em infinito:1 e tempos de attack e release muito lentos (aproximadamente 5s e 40s respectivamente). Sua função é estabelecer um média para a operação do sinal de áudio. Como seus tempos são exageradamente lentos, sua atuação não compromete a dinâmica do áudio e seu funcionamento se assemelha à aumentar ou diminuir o som, como se um ajuste de volume estivesse sendo utilizado vagarosamente.

O side chain analisa e processa a soma dos sinais inseridos nos canais A e B, controlando os VCAs simultaneamente, garantindo que a imagem estéreo definida na mixagem seja preservada.

Este recurso pode ser utilizado para dois propósitos:

LEVELER (AGC): Mantem o sinal de saída constante, independentemente do nível de entrada utilizado.

COMPRESSOR: Limita a excursão do sinal de saída a partir de um ponto definido.

A aplicação de compressor adiciona um nível extra de proteção contra sobrecargas em sistemas de áudio, principalmente aqueles que possuem compressores rápidos (LIMITERS), isto pode ser explicado da seguinte forma:

Geralmente são utilizados compressores rápidos (LIMITERS),

⇒ Com um programa musical similar ao que será utilizado durante o evento, ajuste o bargraph da mesa em 0dB;

⇒ Faça o mesmo para o equalizador;

⇒ Certifique-se que o bargraph de entrada do AD-2x2 esteja marcando 0dB;

⇒ Ajuste o nível de saída através do MAKE-UP GAIN até que os bargraphs de saída indiquem 0dB;

⇒ Atue no controle de volume da caixa acústica até que ele esteja operando no volume máximo ou adequado;

⇒ Ajuste o THRESHOLD até que o 1º LED no mostrador GAIN REDUCTION acenda.

CONSIDERAÇÕES SOBRE O COMPRESSOR:

O AD-2x2 é uma ferramenta poderosa para a proteção contra sobrecargas em um sistema de áudio, no entanto, mesmo quando ajustado corretamente, problemas podem ocorrer. Se um sinal "clipado" ou muito distorcido for aplicado nas entradas do equipamento, provavelmente ele de nada servirá, portanto é necessário que a estrutura de ganhos do sistema esteja ajustada corretamente e os níveis de entrada e saída dos dispositivos que compõem este sistema sejam respeitados.

a fim de impedir a sobrecarga ou ceifamento (CLIPPING) do canal de áudio, também é comum a utilização de compressão em duas, três ou quatro bandas distintas de frequência diminuindo a incidência de distorção por modulação. No entanto, este sistema é eficiente até um certo ponto. Compressões rápidas eliminam os picos do programa musical mas aumentam na mesma proporção o nível RMS deste sinal, os alto falantes e drivers são dispositivos pouco sensíveis aos picos (desde que eles não possuam distorção harmônica), mas se danificam facilmente com níveis RMS acima do especificado. Quando altas taxas de compressão rápida são aplicadas a um sinal de áudio (taxas a partir de 9dB), os transdutores podem ser danificados por excesso de potência (mesmo que não haja distorção).

Considerando que a única maneira de evitar que os limiters atuem muito, é impedir que níveis altos de sinal sejam aplicados às entradas dos processadores, o sistema fica exposto a este inconveniente. Daí a importância da proposta de proteção da Pentacústica empregada nos processadores AD-2x2 e AD-2x6. Por se tratar de um compressor muito lento, quando ele atua, a relação entre nível de pico e RMS do sinal não é alterada, mas sua densidade permanece constante dentro de um período longo de tempo. Quando ajustado corretamente, a atuação dos limitadores pode ser reduzida a níveis aceitáveis, garantindo assim o aumento do loudness (intensidade) e a proteção do sistema contra sobrecargas, ceifamentos e excesso de compressão rápida.

Para isto ser aplicado corretamente é indispensável o conhecimento de parâmetros como o nível nominal de operação, sensibilidade, tempos de attack e release dos equipamentos conectados à cadeia que compõem este sistema de áudio. Também é necessário o conhecimento das diversas interações destes parâmetros durante o funcionamento com diversos tipos de programa musical.

Cuidados devem ser tomados com equalizadores, pois eles aumentam a energia do sinal nas frequências onde se aplica ganho, causando um fenômeno denominado modulação por frequência. A taxa de compressão irá aumentar por conta deste aumento de energia, acarretando uma equalização mais poderosa e descontrolada na região em questão. Por isso é sempre mais prudente retirar os excessos do que tentar corrigir os "buracos" aplicando ganho.

Ao ajustar um dispositivo dinâmico (compressor, limiter, gate) sempre existirá os benefícios e problemas causados pela sua atuação, a associação de equipamentos com as características corretas para a aplicação desejada, minimiza os problemas e aumenta a vida útil de amplificadores de potência e caixas acústicas, além de maximizar as probabilidades de sucesso. No entanto, se algo for feito de maneira incoerente os problemas podem ser potencializados. Compressões excessivas e tempos de attack e release ajustados erroneamente, provocam distorções que comprometem a qualidade do som produzido e do serviço prestado, além de aumentar a chance de danos aos equipamentos.

COMO AJUSTAR:

1-) Com o ajuste do THRESHOLD no mínimo (totalmente para a esquerda), defina a intensidade de som que o sistema deverá operar através do ajuste MAKE-UP GAIN. É importante observar as indicações de nível (bargraph ou VU) da mesa de som, processadores e amplificadores a fim de manter uma coerência que facilitará a operação do sistema.

2-) Ajuste o THRESHOLD observando o bargraph GAIN REDUCTION, até que o primeiro LED (-1dB) comece a acender.

Exemplo:

Tendo como base um sistema composto dos seguintes equipamentos:

⇒ Mesa de som;

⇒ Equalizador;

⇒ AD-2x2;

⇒ Caixa processada e amplificada.

Considerando que a sensibilidade (nível de entrada para que o amplificador forneça a potência máxima) da caixa acústica seja de +4dBu, o ajuste do AD-2x2 para a máxima proteção do sistema deve ser feita de acordo com os passos a seguir:

CONSIDERAÇÕES SOBRE AS SAÍDAS:

Cada uma das saídas é capaz de excitar cargas de até 600 Ω, o que equivale 78 amplificadores com impedância de entrada de 47k Ω, 33 com entrada de 20k Ω ou 16 amplificadores ou caixas amplificadas com entradas de 10k Ω. Não utilizar impedâncias abaixo de 600 Ω pois as proteções contra sobre corrente das saídas irão atuar, causando distorções no sinal de áudio.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

Entradas:

Tipo:	Eletronicamente balanceada
Conectores:	XLR
Impedância:	20k / 200pF (balanceada) 10k / 100pF (desbalanceada)
Máximo nível:	22dBu
CMRR:	> 50dB @ 1kHz

Saídas:

Tipo:	Servo balanceada
Conectores:	XLR
Impedância:	<100 (balanceada) < 50 (desbalanceada)
Máximo nível:	22dBu
Impedância mínima:	600

Performance:

Condições dos testes: MAKE-UP GAIN em 0dB e THRESHOLD no mínimo. Os resultados se referem aos canais A e B.

Resposta de frequência: 20Hz, (-0,2dB) - 20kHz, (-0,1dB)

THD+N: <0,02%, 20Hz a 20kHz:
22Hz a 22kHz

Relação sinal/ruído: >85dB
22Hz a 22kHz

Crosstalk: > 90dB de 20Hz a 20kHz
22Hz a 22kHz

Características gerais:

MAKE-UP GAIN: -15dB a +6dB

THRESHOLD: +11dBu a -30dBu

Tempo de attack: Adaptativo (exponencial) com tempo médio de 5s

Tempo de release: Adaptativo (exponencial) com tempo médio de 40s

Ratio: infinito:1 - Hard knee

Gain reduction: 8 indicações: -1dB, -2dB, -3dB, -6dB, -9dB, -12dB, -15dB, -18dB

Bargraph áudio: 12 indicações: Signal (-30dBu), -18dB, -15dB, -12dB, -9dB, -6dB, -3dB, 0dB, +3dB, +6dB, +9dB, CLIP (+22dBu)
0dBvu = +4dBu

Start time: Saídas aterradas nos 4 segundos que sucedem o acionamento

Alimentação e consumo:

Tensões de entrada: 85V_{AC} a 265V_{AC}
DC a 480Hz

Consumo: < 13VA
Fator de potência >85

Dimensões:

Largura: 482,60mm (19")
Altura: 44,45mm (1U)
Profundidade: 125,00mm

Peso líquido: 1,7Kg

CERTIFICADO DE GARANTIA:

A Pentacústica Ltda, inscrita no CNPJ: 04.854.161/0001-01 garante este produto de acordo com os limites fixados abaixo:

1-) Entende-se por GARANTIA, o reparo e reposição de peças que, de acordo com o parecer técnico credenciado pela Pentacústica, apresentarem defeito de fabricação. A garantia só será válida mediante a apresentação deste certificado de garantia e da nota fiscal de compra junto à assistência técnica autorizada.

2-) Os serviços de manutenção e substituição de componentes serão gratuitos pelo prazo de 90 (noventa) dias, contados a partir da emissão da nota fiscal de compra ao primeiro adquirente em todo o território nacional, mesmo que o produto venha a ser transferido.

⇒ **O prazo de garantia será estendido para um (1) ano quando o equipamento for registrado corretamente no site www.pentacustica.com.br/registro antes dos 90 dias estipulados acima.**

3-) A Pentacústica não se responsabiliza em atender consumidores, gratuita ou remuneradamente, em localidades que não possuam serviço técnico credenciado. As despesas e riscos de transporte ao serviço autorizado mais próximo (ida e volta) são de total responsabilidade do comprador. Todos os serviços relacionados à equipamentos com problema deverão ser executados única e exclusivamente nas assistências técnicas autorizadas.

4-) Estão incluídas na garantia, peças (e respectiva mão de obra) que se desgatem com uso e impeçam o funcionamento do aparelho dentro do período estabelecido no item 2.

5-) Componentes eletrônicos responsáveis por proteções contra sobrecarga e transientes na rede elétrica como fusíveis internos e externos, varistores, diodos TVS supressores de transientes e filtros de linha, não estão incluídos no item 4.

6-) A garantia do equipamento fica automaticamente cancelada, quando um técnico autorizado pela Pentacústica constatar qualquer uma das condições abaixo:

A) Caso o equipamento não for utilizado conforme o manual de instruções ou em condições impróprias a sua natural delicadeza;

B) For ligado em rede elétrica incorreta ou sujeita a variações excessivas;

C) Ocorrerm danos por quedas, transporte, agentes da natureza ou acidentes de natureza qualquer;

D) Apresentar sinais de violações ou modificações interna ou externa;

E) Reparado ou ajustado por pessoas não autorizadas pela Pentacústica;

F) Não constar ou estiver rasurado o número de série no chassis.

7-) Este aparelho destina-se exclusivamente ao uso profissional ou amador. A Pentacústica não cobrirá qualquer prejuízo decorrente da impossibilidade de utilização do produto.

CONTATOS:

Pentacústica Ltda

Av. Plínio Salgado, 641 - Bom Pastor
Varginha - MG
CEP: 37014-160
TEL.: (35) 3212-7011
Skype: pentacustica
pentacustica@pentacustica.com.br

www.pentacustica.com.br