

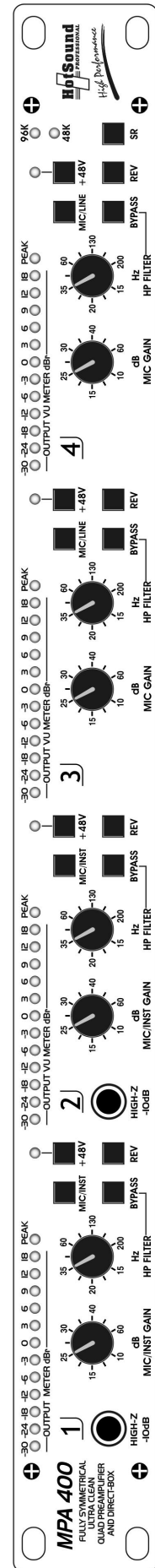
# HotSound PROFESSIONAL

DIRECT RECORDING SIGNAL PATHS

## GUIA DO USUÁRIO

# MPA 400

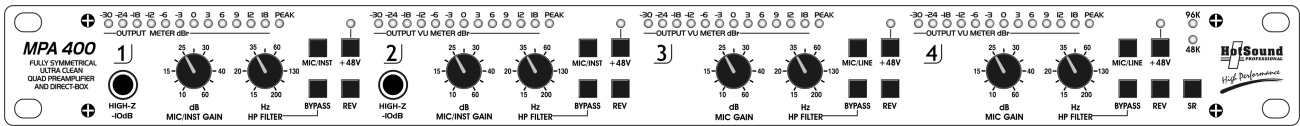
FULLY SYMMETRICAL ULTRA-CLEAN  
QUAD PREAMPLIFIER & DIRECT-BOX



# HOTSOUND – DIRECT RECORDING SIGNAL PATHS

## MPA 400

### FULLY SYMMETRICAL ULTRA-CLEAN QUAD PREAMPLIFIER & DIRECT-BOX



## GUIA DO USUÁRIO

### INTRODUÇÃO

Parabéns pela escolha deste produto **HotSound**. Ele foi concebido com tecnologia de ponta, seguindo modernas tendências e construído em *design* agradável e funcional; por isso possui grande facilidade de operação. Nos sentimos orgulhosos pela sua escolha e pedimos que dispense alguns minutos para a leitura desse manual e também que o use como fonte de consulta futura. Procedendo assim você certamente desfrutará de todas as potencialidades deste notável aparelho.

### RÁPIDA APRESENTAÇÃO

O **MPA 400** consiste em quatro pré-amplificadores de ultra baixo ruído, **designados para exceder a todos os parâmetros dos modernos conversores de 24-bits/192kHz**. Pode receber sinais de qualquer tipo de microfone, de instrumentos elétricos e de linha. Suas características impecáveis o qualificam como o *preamp* ideal para operar com as modernas *workstations* digitais, em processos de gravação digital, mas também poderá ser utilizado com êxito na estrada, para substituir os prés de mesa, com grandes vantagens.

Ganho muito alto, resposta em freqüências extremamente larga, ruído no menor limite teórico, distorção quase inexistente, enorme alcance dinâmico, entradas especiais para instrumentos elétricos e um filtro *high-pass* passivo de delicada atuação são apenas algumas de suas características.

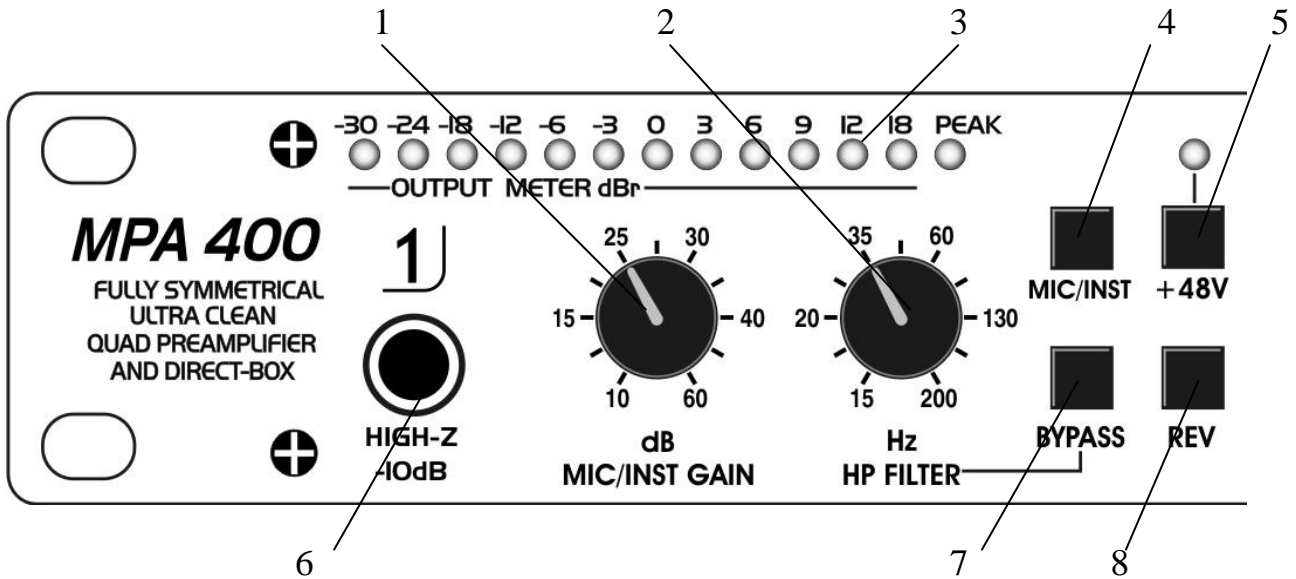
Os recursos presentes no **HotSound MPA 400** são:

- Range dinâmico de 140dB, superior à sistemas digitais de 24-bits/192kHz;
- Ruído equivalente de entrada (EIN) quase no limite teórico, -128dBu;
- Impedâncias de entrada: microfone = 2400 ohms; instrumento = 1 mega ohms; linha = 20k ohms;
- Ganhos de 10-60dB (MIC), de 0-50dB (INSTR.) e fixo unitário 4dBu (LINE);
- Tecla POLARITY (reversão de fase);
- Teclas seletoras MIC/INSTR e MIC/LINE no painel frontal;
- Entradas INSTRUMENT no painel frontal
- Filtros passa-alta passivo de - 6dB/oitava, ajustável continuamente de 15-200Hz;
- PHANTON POWER individual por canal;
- *VU-Meter* (RMS) de 12 pontos + *Peak* separado;
- Saídas servo-balanceadas em conexão TRS ¼”;
- Saídas digitais opcionais, 24bits 48/96kHz, AES/EBU e S/PDIF coaxial;

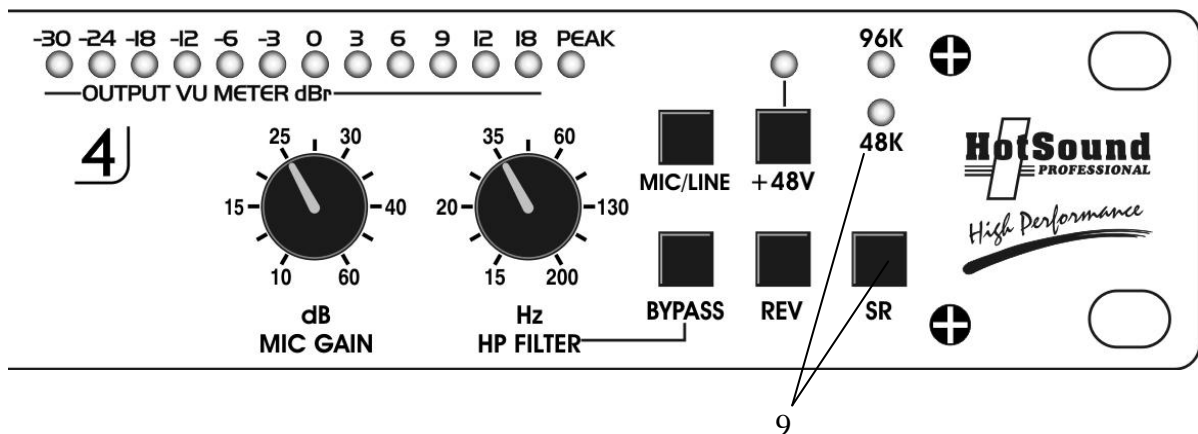
Um *lay-out* bem disposto e uma mecânica de boa qualidade também fizeram parte das preocupações da **HotSound** ao desenvolver o **MPA 400**. Passaremos agora a apresentação dos painéis.

## PAINEL DIANTEIRO – DESCRIÇÃO

O MPA 400 possui 4 canais, sendo todos eles idênticos (exceto por poucos detalhes). Apresentaremos, assim, apenas um canal e apontaremos as diferenças.

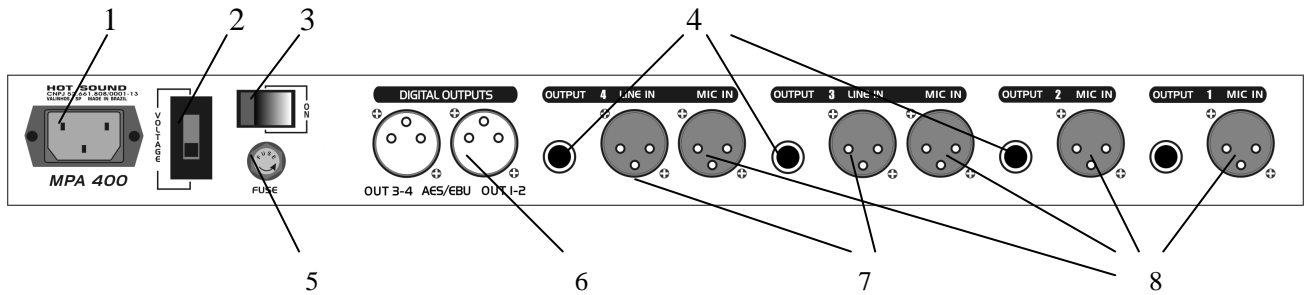


1. **GAIN**: variável em ampla faixa. Ajuste-o para obter o nível desejado de saída. Para microfones o ganho varia de 10-60dB, para instrumentos (canais 1 e 2) de 0-50dB e para linha (canais 3 e 4) o ganho é fixo unitário;
2. **FILTER**: deve ser ajustado conforme os hábitos de cada usuário, tendo atuação convencional. Por ser de -6dB/oitava, oferece grande naturalidade, típica de *preamps* mais antigos;
3. **VU METER+PEAK**: na tradição dos *V.U. meters* analógicos; indica o valor médio do sinal. O *peak*, é independente e denuncia eventuais sobrecargas transitórias, que podem acontecer mesmo com sinais de baixo valor médio, mas transientes fortes, como é o caso das percussões em geral;
4. **Seletor MIC/INSTR** (canais 1 e 2): define a opção de entrada. A comutação interna leva cerca de 2 segundos para ser completada, pois o seletor é equipado com *timer*, para garantir a ausência de “estalos”. Nos canais 3 e 4 a opção é de MIC/LINE e essas não possuem *timer*;
5. **PHANTON POWER**: aciona a alimentação de +48V, necessária a alguns microfones. Consulte o manual do microfone caso tenha dúvida;
6. **INSTR INPUT** (somente canais 1 e 2): basta conectar diretamente o instrumento de captador elétrico com um cabo convencional (de guitarra). Essas entradas tem impedância muito alta (J-FET com  $Z = 1$  mega ohm), na tradição dos antigos amplificadores a válvulas. O objetivo é preservar o timbre original;
7. **FILTER BYPASS**: retira, se desejado, o filtro passa-alta do caminho do áudio;
8. **POLARITY**: Reversão de fase de 180 graus (polaridade);

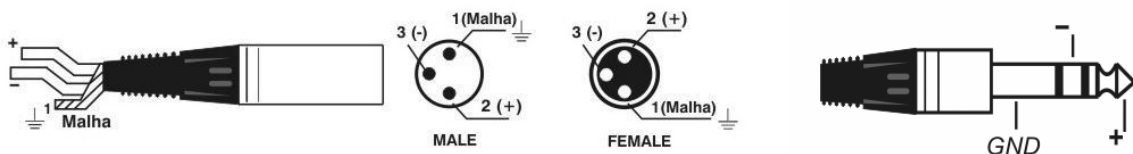


9. **SAMPLE RATE** (opcional): permite optar pela taxa de amostragem dos conversores digitais (sample-rate). As opções são 48 e 96kHz e afetam simultaneamente os quatro canais.

## PAINEL TRASEIRO



1. **CONECTOR AC:** usar somente cabos compatíveis (como o que acompanha o aparelho). Preferencialmente ligue o pino central a um terra eficiente;
2. **CHAVE 127/220V:** seletor de tensão AC. O aparelho funcionará com até 12% a menos de tensão, em relação aos valores nominais, mas é sempre recomendável utilizar, se possível, um bom estabilizador de tensão e/ou supressor de ruídos;
3. **CHAVE ON/OFF.**
4. **OUTs - Conectores de saída:** estes conectores possuem nível de linha, assim **nunca conecte-os nas entradas de microfones** de uma console, **mas sim nas entradas de linha**, ou conecte-os diretamente nas entradas de linha do gravador ou de algum processador. As pinagens, tanto de entrada como de saída, estão de acordo as normas IEC/ANSI/AES conforme a figura:



### LEMBRE-SE

**É muito importante não conectar as saídas do MPA 400 nas entradas de MICROFONE de uma console e nem usá-lo “insertado”.**

**CONECTE AS SAÍDAS DO MPA 400 A ENTRADAS DE LINHA**

5. **FUSE:** fusível AC. Na troca manter o mesmo valor, que é de 1A para 127V e de 500mA para 220V;
6. **SAÍDAS DIGITAIS** (opcional): no formato AES/EBU e S/PDIF coaxial. Para a conexão use cabos apropriados e de boa qualidade;
7. **ENTRADAS DE LINHA** (somente canais 3 e 4): para aplicar um sinal balanceado em nível de linha. O nível máximo aceitável é de +20dBu (aprox 9Vrms). A impedância é de 20k ohms, em conexão balanceada. Essas entradas não estão sujeitas ao controle GAIN, pois possuem ganho unitário fixo (+4dBu);
8. **ENTRADAS DE MICROFONE:** possuem impedância de 2400 ohms balanceado, nível max. de 12dBu = 3,5Vrms). As pinagens seguem as normas IEC/ANSI/AES, conforme figura anterior;

### LEMBRE-SE

**Procure, sempre que possível, fazer as conexões de microfone e/ou de linha em modo balanceado, tanto entradas como saídas**

## SUGESTÕES PARA CONEXÃO DAS ENTRADAS

As maneiras de se conectar fontes de sinal ao **MPA 400** são diversas e algumas dispensam qualquer orientação. Aqui daremos algumas sugestões básicas, que servirão como ponto de partida.

- **Microfones de qualquer tipo:** mesmo os que possuem sua própria fonte de alimentação (valvulados por ex.); sempre na entrada MIC. A opção ou não do *Phanton Power* depende do tipo de microfone empregado. Consulte o manual do mesmo em caso de dúvida.
- **Instrumentos elétricos:** instrumentos de captador magnético, piezoelétrico ou de contato (ativos ou passivos) sempre deverão ser ligados nas entradas INSTRUMENT (somente canais 1 e 2), que possuem impedâncias apropriadas para manter a sonoridade original.
- **Instrumentos eletrônicos:** como teclados, baterias eletrônicas, *samplers*, etc. Estes, em geral possuem nível de linha e seria apropriado conectá-los nas entradas LINE. Mas isso não é uma regra. Alguns teclados antigos possuem nível e impedância de saída compatível com a entrada INSTRUMENT e assim acaba valendo o bom senso. De qualquer maneira, uma destas duas opções deverá ser a mais adequada.
- **A saída de algum processador externo:** nesse caso a opção mais adequada é LINE.

## RECURSOS ESPECIAIS

### Saídas digitais AES/EBU e S/PDIF (opcionais):

Estas saídas são adequadas para se transformar o **MPA 400** em uma interface de aquisição de dados para uma *workstation* baseada em computador ou para se gravar diretamente em uma máquina com entradas digitais. A superior qualidade e a transparência do **MPA 400** maximizarão a gravação digital. A alta definição dos conversores empregados garantem um resultado compatível com o *range* dinâmico e a baixa distorção harmônica desse *preamp*.

Basta conectá-las as entradas AES/EBU ou S/PDIF do padrão 24-bits e escolher o sample-rate, de 48 ou 96kHz. Essa opção é feita no painel frontal, no canto superior direito e afeta os quatro canais simultaneamente. Deve-se tomar certas precauções com estas conexões.

**AES/EBU:** feita com conector XLR. Projetado para ser usado com um cabo balanceado padrão de microfone (20 metros, no máximo!), pino 1 na malha, e pinos 2 e 3 dados balanceados e capa metálica do conector ligado ao chassi. Não é aconselhável unir vários cabos pequenos, visto que cada par de conectores pode produzir reflexões indesejáveis. Use cabos de boa qualidade. O conector de saída está em completa conformidade com os padrões da EMC.

**S/PDIF:** via conector RCA, em total conformidade com *Sony-Phillips Digital Interface format*. Devido ao fato de que este padrão prevê apenas o uso de conexões desbalanceadas, deve-se atentar para o comprimento dessa conexão, que não deve ultrapassar 3 metros, mesmo com cabos de excelente qualidade.

Consulte regularmente a HotSound na web: [www.hotsound.com.br](http://www.hotsound.com.br); sempre estarão disponíveis novidades em informações técnicas.

## 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 anos, contados a partir da data de compra, a qualidade e 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;
- 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](http://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, 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.

## MPA 400 – ESPECIFICAÇÕES (1 canal)

---

- **Topologia:** simétrico-diferencial;
- **Entrada de Microfone:** ativa e balanceada, sem transformador, impedância de 2400 ohms, nível máximo +12dBu (3,5Vrms), CMRR  $\geq$  70dB @ 60Hz e 1kHz, ganho nominal de +10 à +60dB, conector XLR com pino 2 *hot* por IEC/ANSI/AES standards;
- **MIC EIN:** (*Equivalent Input Noise*) -128dBu @ 600 ohms, 22Hz-22kHz, não ponderado, ganho de +60dB;
- **Entrada de instrumento** (canais 1 e 2): ativa desbalanceada tipo J-FET, impedância de 1 mega ohm, nível máximo +20dBu (8,5Vrms), ganho nominal de 0 à +50dB, conector ¼” TRS *phone jack* (tip+), no painel frontal;
- **INSTR. EIN:** -95dBu @ 600 ohms 22-22kHz, não ponderado;
- **Entrada de linha** (canais 3 e 4): ativa balanceada, impedância de 20k ohms-bal, nível máximo +20dBu (8,5Vrms), CMRR  $\geq$  70dB @ 60Hz e 1kHz, ganho nominal unitário (+4dBu), conector XLR com pino 2 *hot* por IEC/ANSI/AES standards;
- **Topologia de saída:** simétrico, balanceado/flutuante;
- **Saída:** ativa balanceada e flutuante, impedância de 120 ohms, nível máximo +21dBu (8,7Vrms) em 600 ohms ou mais, conector TRS ¼” com *tip+* por IEC/ANSI/AES standards;
- **Saídas digitais** (opcionais): conversores sigma-delta de 24-bits 48/96kHz, *sample-rate* selecionável por chave. Protocolos AES/EBU (em conformidade com a EMC) e S/PDIF coaxial por *Sony-Phillips Digital Interface format*;
- **Filtro:** passa-alta passivo de -6dB/oitava, ajustável continuamente de 15 à 200Hz alinhamento *Butterworth*;
- **Slew Rate:** 13V/us;
- **Resposta em frequência:** 1Hz – 300kHz, -3dB;
- **THD+N:** 0,002% @ 600 ohms, 0dBr = +4dBu, 22Hz-22kHz;
- **MIC Crosstalk:** < -84dB, (10-100kHz) canais adjacentes;
- **INSTR Crosstalk:** < -82 dB (10-100kHz),
- **PHANTON POWER:** +48Vdc por DIN 45596 & IEC 268-15 *standards*;
- **Número de canais:** 4;
- **VU Meter:** RMS 12 ptos e *peak* independente;
- **Alimentação:** 127/230VAC @ 50/60Hz;
- **Potência AC máxima:** ~ 20 Wrms;
- **Construção:** gabinete em aço, painel em alumínio;
- **Dimensões (AxLxP;mm):** 132x483x275;
- **Peso:** 3,98kg.

**OBS:** 0dBu = 0,775 Vrms e 0dBr = +4dBu

Para dados mais detalhados de performance consulte o **MPA 400 data sheet**, disponível em [www.hotsound.cm.br](http://www.hotsound.cm.br)  
Todos os dados de performance contidos nesse manual foram obtidos com o Audio Precision System One + DSP com 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** se reserva no direito de alterar as especificações sem prévio aviso. Jan/2005 <sup>1</sup>