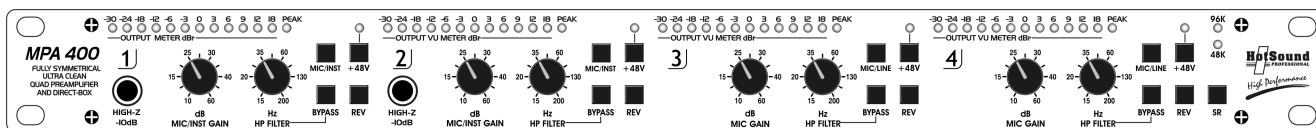


FULLY SYMMETRICAL ULTRA-CLEAN QUAD PREAMPLIFIER & DIRECT-BOX



DESCRIÇÃO GERAL

Nesta era de alta-resolução as características sônicas do pré-amplificador de microfone determinam de modo crucial a qualidade final das gravações digitais. Em geral, a maioria das fontes sonoras gravadas em um trabalho artístico provém de microfones e assim sendo, a qualidade final do trabalho depende, em última análise, da qualidade dos pré-amplificadores utilizados.

Os sistemas atuais, baseados em *workstations* e mídias digitais, permitem capturar sutilezas que eram antes perdidas no ruído da fita ou encobertas por uma irregular resposta em frequências. A "aspereza do som digital", na maioria das vezes, são causadas por pré-amplificadores de qualidade inferior, cujas imperfeições somente agora, com a precisão da gravação de alta resolução, podem ser ouvidas.

Atenta a essa realidade a **HotSound** desenvolveu o **MPA 400**, um pré-amplificador de altíssima resolução, para microfone, instrumento e linha, com quatro canais, voltado especialmente à captação sem coloração, da maneira mais transparente possível.

O **MPA 400** é composto por quatro pré-amplificadores de ultra baixo ruído, **designados para exceder a todos os parâmetros dos modernos conversores de 24-bits/192kHz.**

Ganho muito alto, resposta em frequências extremamente larga, filtro *high-pass* passivo de delicada atuação e um enorme alcance dinâmico são apenas alguns dos recursos presentes.

Além das quatro entradas de microfone de 2400 ohms, o **MPA 400** dispõe de duas entradas de linha (canais 3-4) e de duas entradas de instrumento (canais 1-2) de alta impedância (1 meg ohm). Estas últimas são aplicadas diretamente aos *pre-amps* por um acoplador J-FET de alta resolução e baixo ruído. Isso permitirá a gravação direta de instrumentos elétricos na sua máquina preferida, sem a necessidade de *direct-box* ou qualquer outro recurso. As opções *Mic/Instrument* ou *Mic/Line* são feitas no painel frontal.

Os *pre-amps* permitem ganho ajustável de 10 à 60dB (MIC) ou de 0 à 50dB (INSTR.) ou ganho unitário (+4dBu) na entrada de linha. Dispõem também de tecla reversora de fase (*Polarity*).

Os filtros *High-Pass* presentes no **MPA 400** são passivos, ajustáveis de 15-200Hz com atuação extremamente *soft* (-6dB/oitava) e possuem teclas *bypass*.

A topologia do circuito de entrada é do tipo simétrico-diferencial, sem transformador, com fontes de corrente ativas e transistores especiais. Esse primeiro estágio é acoplado por um circuito totalmente simétrico-diferencial, com circuitos integrados especiais de baixo ruído e distorção harmônica quase imensurável. A topologia simétrico-diferencial garante uma relação sinal/ruído superior aos sistemas digitais de 24-bits/192kHz e distorção harmônica pelo menos duas vezes menor do que os melhores conversores disponíveis atualmente.

Phantom Power individual por canal e um *V.U. Meter* de 12 pontos com indicação separada de *peak* completam o painel dianteiro.

O painel traseiro do **MPA 400** oferece conexões XLR para as entradas de microfone/linha e TRS ¼" para as saídas de linha, todas balanceadas. As entradas de instrumento são feitas com conectores ¼" *phone jack*, no painel frontal e são desbalanceadas.

As saídas de linha consistem em duplos amplificadores diferenciais e flutuantes, capazes de entregar até 21dBu em carga de 600 ohms, em saídas de baixa impedância e grande capacidade de corrente. Opcionalmente o **MPA 400** conta com conversores A/D de 24-bits de alta resolução e grande range dinâmico, sample-rate de 48/96kHz, selecionável por tecla e saídas no formato S/PDIF e AES/EBU.

¹ HotSound MPA 400 – data sheet

RECURSOS

- Range dinâmico de 140dB, superior à sistemas digitais de 24-bits/192kHz;
- Ruído equivalente de entrada apenas 2dB acima do limite teórico;
- Impedâncias de entrada: microfone = 2400 ohms; instrumento = 1 mega ohm; linha = 20k ohms;
- Ganhos de 10-60dB (MIC), de 0-50dB (INSTR.) e fixo unitário 4dBu (LINE);
- Tecla POLARITY (reversão de fase);
- Entrada INSTRUMENT no painel frontal;
- Tecla seletora de MIC/INSTR;
- Filtro passa-alta passivo de -6dB/oitava, ajustável continuamente de 15-200Hz;
- PHANTON POWER individual por canal;
- 12-Segment VU-Meter + Peak;
- Saídas servo-balanceadas tipo TRS ¼”;
- Saídas digitais opcionais, 24bits 48/96kHz, AES/EBU e S/PDIF coaxial;

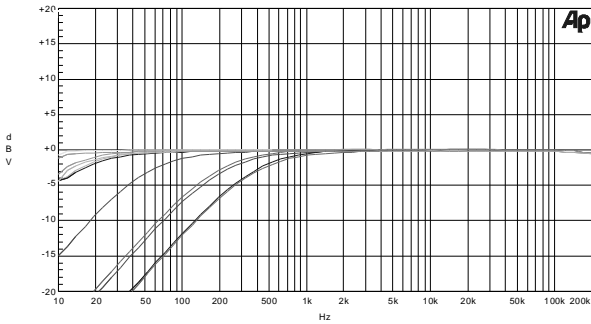
ESPECIFICAÇÕES (1 canal)

- **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 (8,7Vrms), ganho nominal de 0 à +50dB, conector ¼” TRS *phone jack* (tip+), no painel frontal;
- **INSTR EIN:** -95dBu @ 600 ohms, 22Hz-22kHz, não ponderado, ganho de +50dB;
- **Entrada de linha:** (canais 3 e 4): ativa balanceada, impedância de 20k ohms-bal, nível máximo +20dBu (8,7Vrms), 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+* conforme IEC/ANSI/AES standards;
- **Saídas digitais:** (opcionais): conversores sigma-delta de 24-bits 48/96kHz, *sample-rate* selecionável por chave. Protocolos AES/EBU (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:** < -82dB (10-100kHz);
- **PHANTON POWER:** +48Vdc por DIN 45596 & IEC 268-15 standards;
- **Número de canais:** 4;
- **VU Meter:** RMS 12 pts 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.

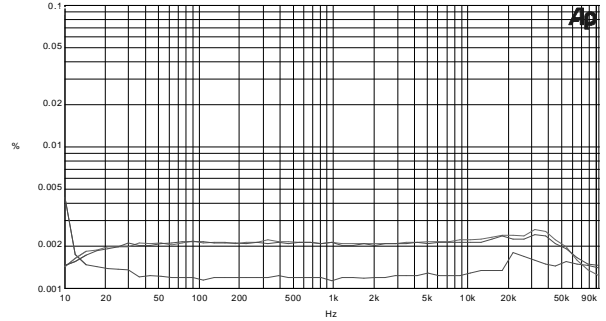
OBS: 0dBu = 0,775 Vrms e 0dBr = +4dBu

A **HotSound** se reserva no direito de alterar as especificações sem prévio aviso. Jan/2005²

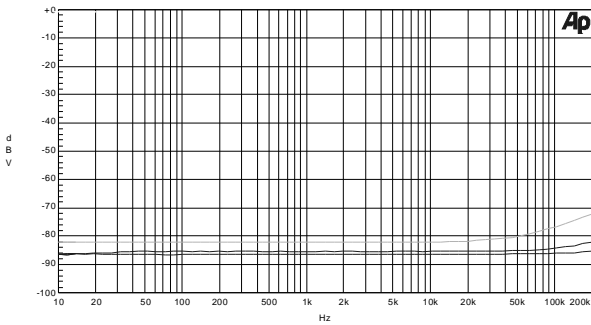
CARACTERÍSTICAS DE PERFORMANCE TÍPICAS



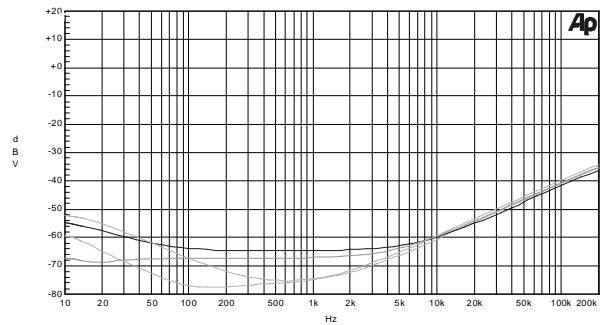
Resposta em frequências, com HPF (1nd- *bypass*), MIC IN



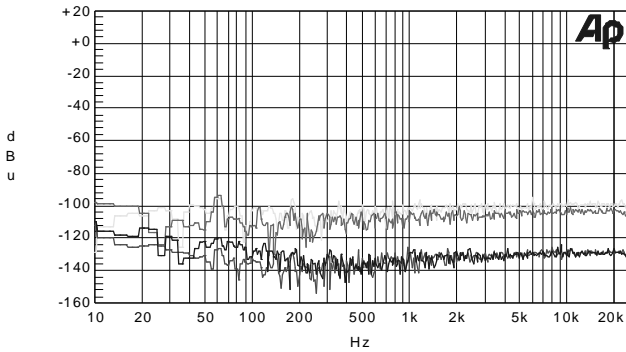
THD+N *versus* frequência MIC IN, os 4 canais



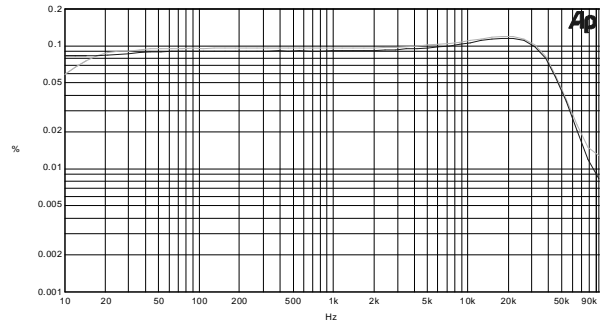
MIC crosstalk, 1-2, 1-3 1-4 channels, gain = +10dB



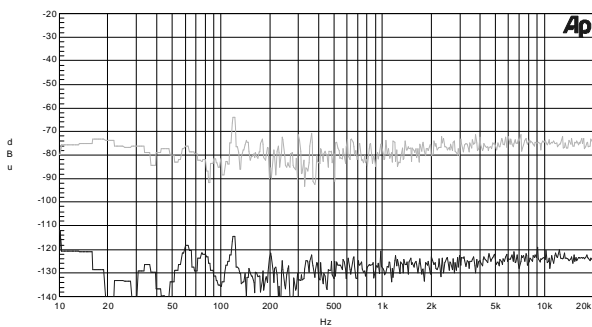
MIC CMRR, rejeição em modo comum *versus* frequência



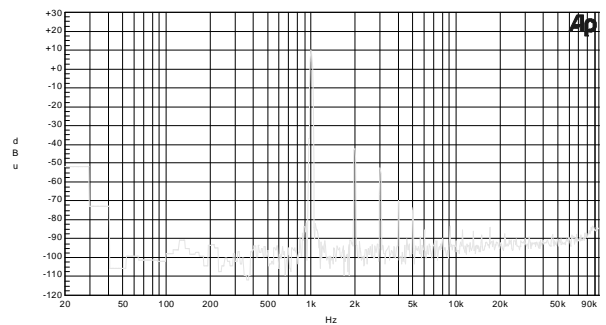
Ruído de fundo para MIC IN – min & max ganho, 2ch



THD+N *versus* frequência INSTRUMENT IN, os 2 ch

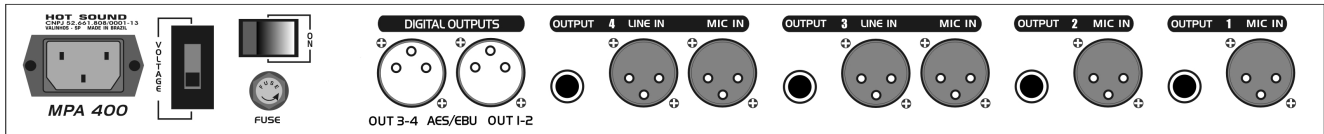


Ruído de fundo para INSTR.IN – min & max ganho



Spectrum analysis – INSTRUMENT IN ($F_0 = 1\text{kHz}$)

PAINEL TRASEIRO



APLICAÇÃO

Uma importante atribuição de um bom pré-amplificador é a de elevar o sinal a um nível adequado, sem colorir ou modificá-lo. Nesse aspecto o **MPA 400** é imbatível, pois fornece ganho de maneira ultra-limpa e irretocada.

Se o usuário está familiarizado com qualquer pré-amplificador de boa qualidade, vai achar o **MPA 400** muito amigável e bastante fácil de operar. Só algumas coisas precisam ser discutidas.

A primeira é que não se deve ligar o *preamp* na entrada de microfone de uma console, deve-se usar a *entrada de linha*, a fim de se preservar a qualidade superior oferecida por esse *preamp*. Portanto a atitude mais natural seria conectá-lo diretamente à sua máquina de gravação e caso prefira o uso de uma console, sempre o conecte em *uma entrada de linha* da mesma.

A entrada de microfone dispensa comentários. Basta conectar qualquer tipo de microfone e optar ou não pelo *Phantom Power*, conforme a escolha. A impedância de entrada é compatível com qualquer microfone de boa qualidade, de estúdio ou palco. Procure sempre que possível fazer essa conexão em modo balanceado.

As entradas de instrumento seguem a tradição dos velhos amplificadores – entradas de alta impedância. Assim basta conectar diretamente o instrumento elétrico ao *phone jack* que o timbre original será preservado ao máximo. Use sempre cabos e conectores de boa qualidade.

A mudança de microfone para instrumento é feita de modo convencional, pressionado-se a tecla MIC/INSTR. A mudança de estado demora cerca de 2 segundos, pois é feita com *timer*, para evitar “*click’s*”.

O ganho aplicado ao microfone ou ao instrumento dependerá apenas de suas próprias intenções. Procure apenas respeitar o nível máximo de saída. No caso de estar se excedendo, o led *peak* piscará.

O filtro passa-altas é de uso convencional, devendo ser ajustado conforme os hábitos de cada um. Caso queira retirá-lo basta pressionar a tecla *bypass*.

A última recomendação é: uma leitura ainda que rápida no manual do usuário; ela sempre contribui para um desfrute mais pleno do equipamento.

Consulte sempre a **HotSound** na *web*, sempre estarão disponíveis novidades em informações técnicas: www.hotsound.com.br

Todos os dados de performance contidos nesse data sheet 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.

ⁱ Devido ao contínuo desenvolvimento as informações presentes nesse texto poderão ser atualizadas sem aviso prévio. Em www.hotsound.com.br sempre estará disponível a versão atualizada. Data sheet de janeiro de 2005.