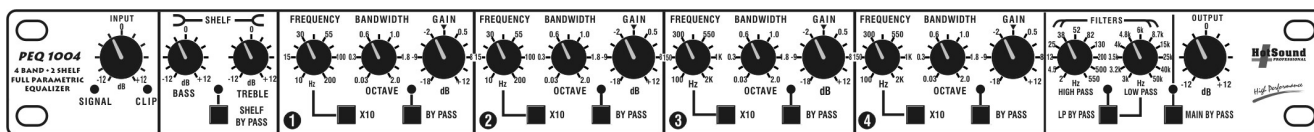


## 4 BAND + 2 SHELIVING FULL PARAMETRIC EQUALIZER



### DESCRIÇÃO GERAL

O **PEQ 1004** é um Equalizador/*Notch Filter* Paramétrico com 4 canais configuráveis, um par *shelving* e um par HPF & LPF. Projetado com técnicas e componentes especiais, alia um enorme range dinâmico a uma relação sinal/ruído acima dos padrões digitais. É recomendado para todos os trabalhos de equalização que necessitem de alta acurácia, extenso range dinâmico, e muito baixo ruído; tais como gravações digitais e correções críticas de P.A.

O aparelho consiste de dois pares de bandas paramétricas idênticas, que oferecem 100% de sobreposição entre elas e tecla *bypass* individual. As duas primeiras bandas cobrem de 10Hz à 2kHz e as duas últimas cobrem de 100Hz à 20kHz. Adicionalmente pode-se variar o *bandwidth* de cada filtro, de tão estreito como 1/30 de oitava para tão extenso quanto 2 oitavas e ajustar o nível com um alcance (*boost/cut*) de +12dB à -18dB. A forte atenuação de -18dB quando usada com um *bandwidth* estreito é efetiva contra a problemática realimentação acústica (microfonia). Circuitos avançados tornam esses ajustes completamente independentes, para que seja possível ajustar todos os controles em qualquer ordem, sem interferência entre eles. Esta flexibilidade torna o **PEQ 1004** ideal a todas as situações possíveis de correção de frequências, desde correções sutis às mais radicais.

Os filtros passa-alta e passa baixa (HPF & LPF) oferecem grande extensão de ajustes, possibilitando que cada aplicação tenha a sua resposta global ideal. O alcance do filtro passa-alta é de 2Hz à 550Hz, enquanto que no filtro passa-baixa esse alcance é de 3kHz a 50kHz, com tecla *bypass* individual no LPF. Ambos possuem resposta maximamente plana, com alinhamento *Butterworth* de 12dB/oitava.

O grupo *shelving* foi desenvolvido com uma atuação bastante incorporada, adicionando substancial

“peso” e grande “brilho” ao sinal de programa. A atuação é de  $\pm 12$ dB e as frequências de referência são 60Hz & 12kHz, respectivamente para graves e agudos. Adicionalmente, o grupo *shelving* também possui a sua própria tecla *bypass*.

Teclas *bypass* individuais sinalizadas por *led's* bicolores permitem inserção separada de cada um destes blocos, conferindo uma enorme flexibilidade em aplicações criativas ou corretivas. Uma tecla *bypass* geral com relê conecta a entrada à saída, oferecendo uma transição suave de programa não-equalizado para equalizado e permitindo que o sinal seja transferido à saída em regime *flat*, em caso de falha na alimentação AC.

O painel dianteiro inclui um *led signal*, indicando sinal presente e um *led overload* que continuamente monitora quatro pontos internos críticos, revelando saturação em qualquer estágio do equalizador. Controles de ganho separados para entrada e saída com  $\pm 12$ dB de atuação completam o painel dianteiro.

O painel traseiro do **PEQ 1004** oferece conexões XLR e 1/4" TRS para entrada e saída, todas balanceadas. A entrada consiste de um amplificador diferencial de alta precisão e baixo ruído, oferecendo um superior valor de rejeição em modo comum (CMRR) e a saída consiste em dois amplificadores servo-controlados com saídas flutuantes de baixa impedância e grande capacidade de corrente. Com esse cuidado de projeto grandes cabos de entrada/saída poderão ser utilizados sem prejuízo algum da qualidade do áudio. Conexões desbalanceadas também poderão ser utilizadas sem perdas de amplitude.

Fusível de proteção, dupla voltagem de alimentação, chave geral e conector AC de grande corrente completam o painel traseiro.

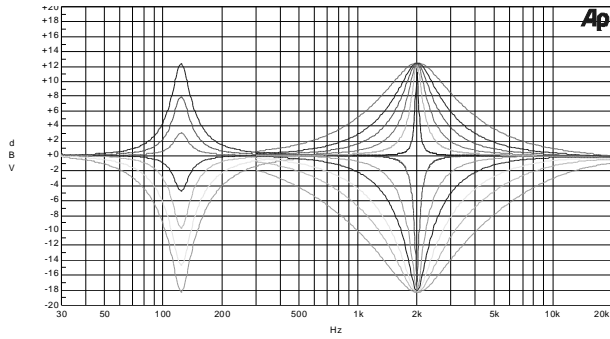
## RECURSOS

- Range dinâmico de 126dB (superior à sistemas digitais de 24-bits);
- Controles de ganho de entrada/saída separados, com atuação de  $\pm 12$  dB;
- HPF & LPF em cortes variáveis;
- 2x *Shelving Bass & Treble*, com  $\pm 12$  dB;
- 4 Bandas totalmente paramétricas – 100% de sobreposição, duas a duas;
- Cobertura de frequências de 10Hz – 20kHz;
- Largura de banda variável de 0,03 à 2 oitavas;
- Ganho de +12 dB/-18 dB;
- Teclas *bypass* & *led's* indicadores gerais e individuais;
- Led *overload* com amostragem multiponto;
- *Bypass* geral com relê;
- Retardo no acionamento da saída;
- Conectores XLR & ¼" TRS;
- Entradas balanceadas e saídas flutuantes servo-balanceadas;
- 127/220V.

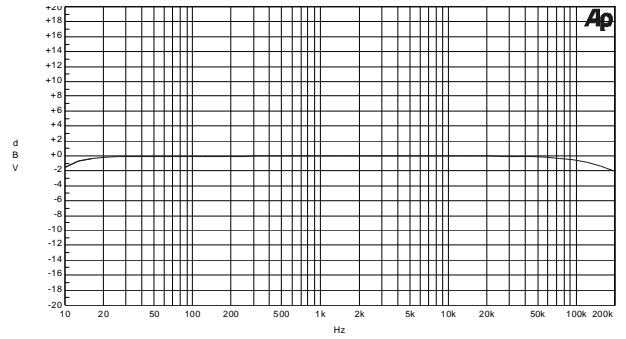
## ESPECIFICAÇÕES

- **Entradas:** Ativas balanceadas, impedância de 20k ohms, nível máximo +21dBu, sensibilidade padrão de +4dBu (0dB<sub>r</sub> = +4dBu), CMRR  $\geq 68$ dB @ 60Hz, faixa de correção de ganho  $\pm 12$ dB, conectores XLR com pino 2 *hot* por IEC/ANSI/AES standards e também conectores ¼" TRS (tip+);
  - **Saídas:** Ativas flutuantes servo-balanceadas, impedância de 120 ohms, nível máximo +21dBu em 600 ohms ou mais, faixa de correção de ganho  $\pm 12$ dB, conectores XLR com pino 2 *hot* por IEC/ANSI/AES standards e também conectores ¼" TRS (tip+);
  - **Rede equalizadora:** 4 bandas de 3 parâmetros variáveis (*largura de banda, frequência central e ganho*), filtros passa-banda de Q-constante (onde o Q é um dos parâmetros), largura de banda ajustável de 1/30 de oitava à 2 oitavas, varredura de frequências de 10Hz – 20kHz e faixa de ganho de +12dB à -18dB. Todas as quatro seções possuem tecla *bypass* individual;
  - **Shelving's:** 1 par, 60Hz & 12kHz,  $\pm 12$ dB; com tecla *bypass* individual;
  - **HPF** (*roll-off* de graves): Paramétrico, continuamente ajustável de 2Hz à 550Hz, 12dB/Oitava, alinhamento Butterworth;
  - **LPF** (*roll-off* de agudos): Paramétrico, continuamente ajustável de 3kHz à 50kHz, 12dB/Oitava, alinhamento Butterworth, com tecla *bypass* individual;
  - **Resposta de frequência:** 5Hz – 250kHz, -3dB. 20Hz – 60kHz, -0,1dB. (HPF na posição mínima e LPF em *bypass*);
  - **THD+N:** 0,006% (+10dBu, 1kHz @ 600 ohms, 22Hz-22kHz), 0,012% (+10dBu, 5kHz @ 600 ohms, 22Hz-22kHz) condição flat;
  - **SMPTE IMD:**  $\leq 0,006\%$  (60Hz/7kHz, 4:1, +10dBu) condição flat;
  - **Relação sinal/ruído:** -116dB<sub>r</sub> @ 600 ohms, 22Hz-22kHz, não ponderado (dB<sub>r</sub> = +21dBu), condição flat, ganho unitário;
  - **Alimentação:** 127/230VAC @ 50/60Hz;
  - **Potência máxima:** ~17,6 W<sub>rms</sub>;
  - **Delay de acionamento da saída:** 3-4 segundos;
  - **Construção:** todo em aço;
  - **Dimensões** (AxLxP;mm): 132x483x275;
  - **Peso:** 4kg.
- OBS:** 0dBu = 0,775 V<sub>rms</sub>
- A **HotSound** se reserva no direito de alterar as especificações sem prévio aviso.

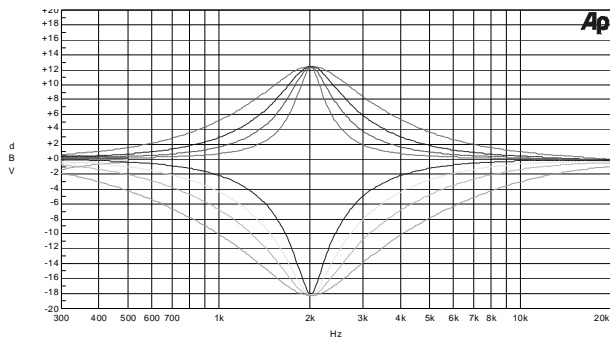
### CARACTERÍSTICAS DE PERFORMANCE TÍPICAS



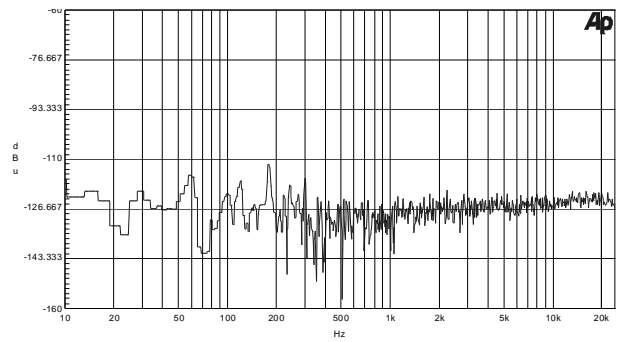
Sweeps em amplitude em largura de banda (bandwidth)



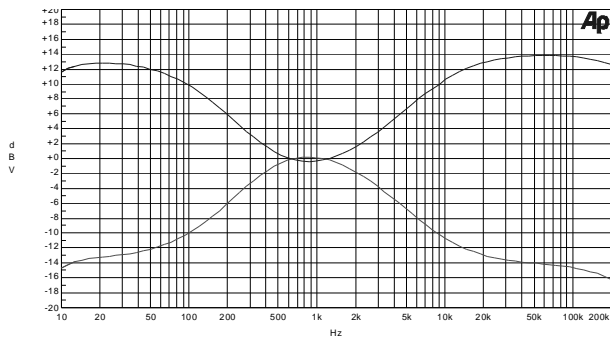
Resposta de frequências em *flat*



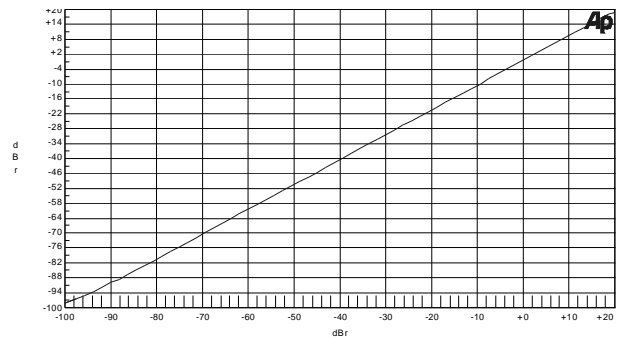
Sweeps em largura de banda (bandwidth)



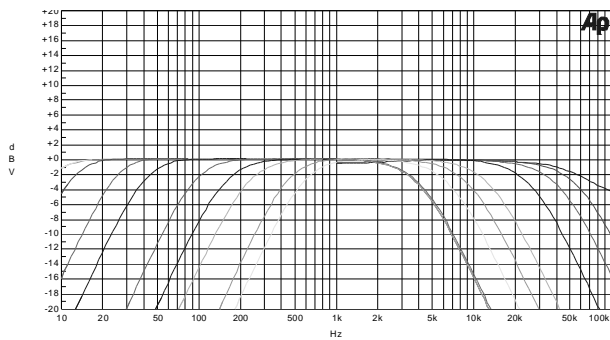
Ruído de fundo – *Noise Floor*



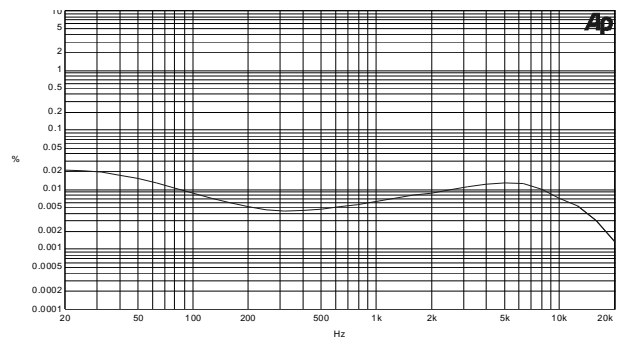
Sweeps do grupo Shelving (Bass & Treble) a  $\pm 12\text{dB}$



Range dinâmico

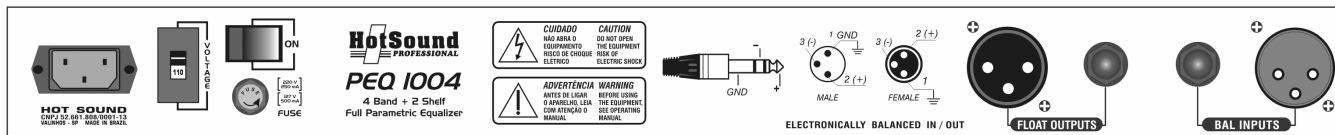


Sweeps dos HPF & LPF



Dist. hârmônica + ruído de 20Hz – 20kHz @ 10dBu

**PAINEL TRASEIRO**



**APLICAÇÃO**

Se o usuário está familiarizado com qualquer equalizador paramétrico, vai achar o **PEQ 1004** muito amigável e bastante fácil de operar. Só algumas coisas precisam ser discutidas.

Uma delas é que não se pode usar as duas entradas (XLR e 1/4”) ao mesmo tempo; elas não se somam. É necessário fazer uma escolha.

Por outro lado, as duas saídas (XLR e 1/4”) podem ser usadas simultaneamente, se você assim necessitar. Portanto alimentar dois aparelhos com a saída do **PEQ 1004** é possível; mas somar dois sinais na entrada, não.

Para uma ótima relação sinal/ruído, é sempre bom trabalhar próximo ao limiar de saturação, usando o *led Clip* como guia. Após ajustar a equalização, mova o ganho de entrada para valores positivos e o de saída para valores negativos, sempre na mesma proporção. Assim você estará mantendo o ganho unitário, mas estará também melhorando a performance de ruído do aparelho, que já é excepcional. Faça esse ajuste com um sinal de programa semelhante ao que será usado, até que ocorra um ocasional acendimento do *led Clip*. Reduza uns 3dB e o equalizador estará otimizado para uma máxima performance da relação sinal/ruído.

O melhor modo de conectar o **PEQ 1004** é através do *insert* da console; mas isso não é obrigatório. Procure sempre que possível fazer suas conexões em modo balanceado; mas conexões desbalanceadas também funcionarão muito bem, desde que se tome todas as precauções com os cabos e conectores de modo a prevenir o aparecimento de ruído. Use sempre cabos e conectores de boa qualidade.

Como última recomendação, é sempre bom lembrar que uma leitura, ainda que rápida, no manual do usuário sempre contribui para um desfrute mais pleno do equipamento, mesmo para leitores já familiarizados com esse tipo de aparelho.

Consulte sempre a **HotSound** na web, sempre estarão disponíveis novidades em informações técnicas: [www.hotsound.com.br](http://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 2.20 para Windows; Audio Precision®, System One+DSPTM e APWINTM são marcas registradas de Audio Precision, Inc; Windows é marca registrada da Microsoft Corporation.*

<sup>i</sup> Devido ao contínuo desenvolvimento as informações presentes nesse texto poderão ser atualizadas sem aviso prévio. Em [www.hotsound.com.br](http://www.hotsound.com.br) sempre estará disponível a versão atualizada. Data sheet de maio de 2003.