




Stereo Graphic Equalizer


GE400

 **cygnus**

STEREO GRAPHIC EQUALIZER

GE 400

OFF 
ON 

L  OVERLOAD  R

LINE MON LINE
EQUALIZE TAPE

PWR

32 64 125 250 500 1K 2K 4K 8K 16K Hz
BASS MID TREBLE

1218dB

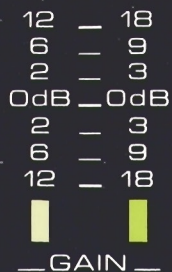
Stereo Graphic Equalizer

GE 400

Reproduza a música de sua preferência segundo o seu próprio gosto. O som do sax está perdido na gravação original? Acione uma tecla do novo equalizador **CYGNUS** e o equilíbrio aparecerá. O seu arranjo será então executado.

Com o novo equalizador gráfico estéreo **CYGNUS GE 400**, você tem, ainda, seis decibéis extras para realçar ou atenuar os sons em 10 diferentes faixas de frequência. O **GE 400** é o primeiro equalizador fabricado no Brasil com chave seletora que permite optar entre **12 e 18 dB**. O efeito é fantástico!

18 dB: Efeito em dobro.



Os equalizadores convencionais têm a sua ação limitada a **12 dB**, o que é uma considerável performance. Mas no equalizador **CYGNUS GE 400** a ação foi dobrada. Além de incluir a convencional faixa de **12 dB**,

uma nova configuração do circuito amplia os efeitos para **18 dB**.

Agora o arranjo está realmente em suas mãos!

Um aparelho robusto e de alta precisão.

Todos os parâmetros de projeto fazem do **GE 400** um equipamento indicado para uso profissional, em estúdios de gravação, emissoras de rádio e TV, shows ao vivo, bem como para uso semi profissional, pelos audiófilos exigentes.

Com o novo equalizador **CYGNUS GE 400** você poderá acertar com precisão a resposta do seu equipamento de som, compensando deficiências que podem se localizar em uma ou várias partes do sistema como, no exemplo:

- Características acústicas da sala de audição.
- Não linearidade da curva de resposta das caixas acústicas.
- Falhas de equalização em discos ou fitas, provenientes da gravação original ou do sistema de cópia ou reprodução.
- Compensação de deficiências auditivas ou de preferências pessoais.

Manual de Instruções

Parabéns!

Você acaba de adquirir um equipamento moderno, fabricado com componentes de alta qualidade. Os engenheiros da **CYGNUS** projetaram um aparelho robusto e confiável, e desejam que você utilize seu novo equipamento durante muito tempo.

As páginas seguintes contêm algumas instruções importantes para a correta ligação e utilização do equipamento.

**NÃO LIGUE
SEU APARELHO ATÉ
A LEITURA COMPLETA
DO MESMO**

IMPORTANTE:

O envio da NOTIFICAÇÃO DE COMPRA dentro dos prazos e condições estabelecidos na última folha deste Manual é requisito essencial e obrigatório para a validade do Certificado de Garantia.

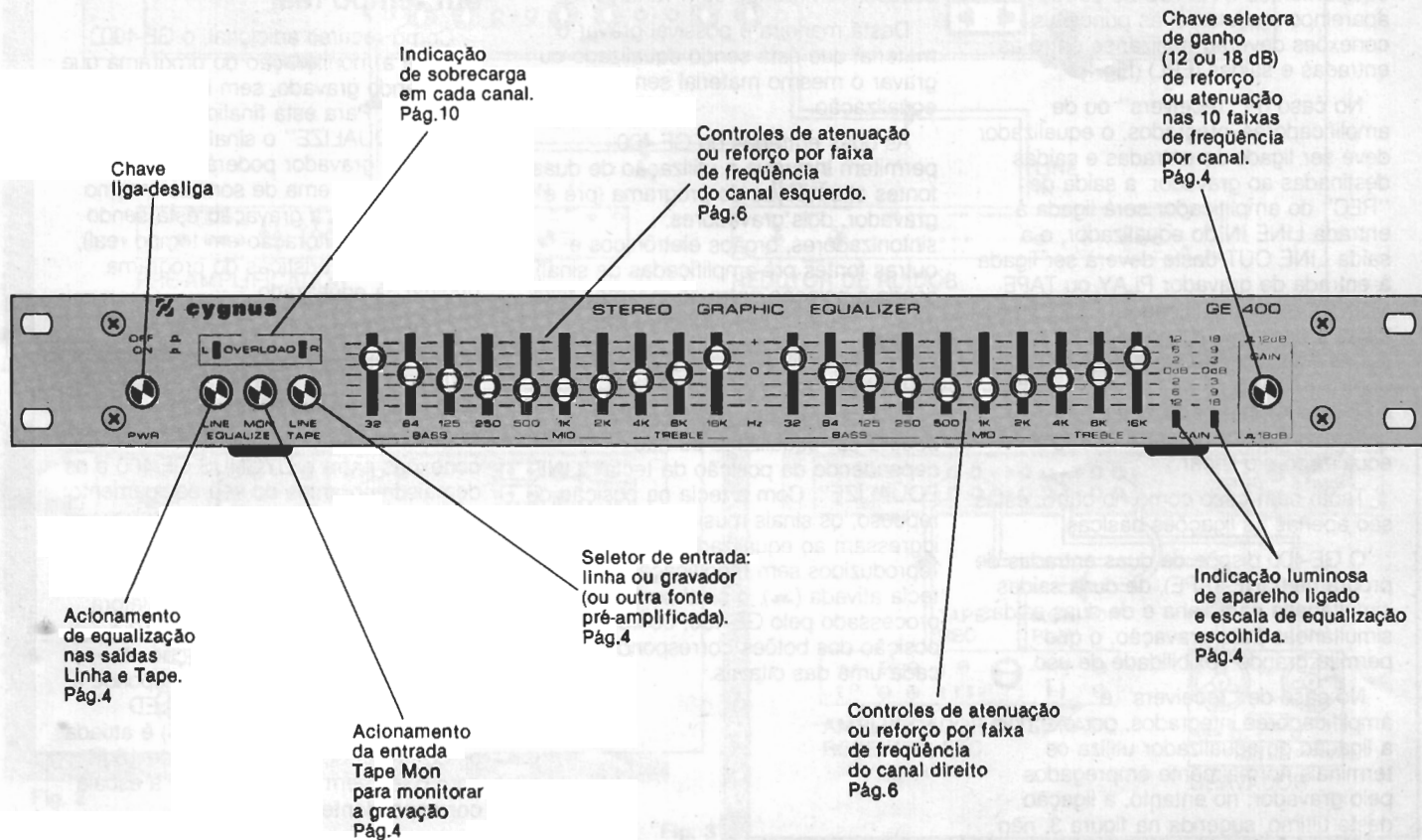
Em caso de dúvida sobre qualquer um dos itens deste Manual sirva-se consultar diretamente à:

CYGNUS ELETRÔNICA LTDA.

Rua Antonio Vera Cruz, 199 - São Paulo - SP - Telefone: 857-8522
Telex: 1137752CYGS BR - Casa Verde Alta - CEP 02555

Painel Dianteiro - Controles

3



No caso de uso do GE-400 com equipamentos CYGNUS ou outros aparelhos modulares, as principais conexões deverão realizar-se entre as entradas e saídas (EPL) (Fig.1).

No caso de "receivers" ou de amplificadores integrados, o equalizador deve ser ligado às entradas e saídas destinadas ao gravador: a saída de "REC" do amplificador será ligada à entrada LINE IN do equalizador, e a saída LINE OUT deste deverá ser ligada à entrada de gravador PLAY ou TAPE MONITOR do amplificador (Fig.2). Neste caso, a operação do equalizador poderá ser selecionada mediante a chave de controle "TAPE MON" do receptor ou amplificador integrado, o que permite testes comparativos entre o programa equalizado e o linear.

Tanto num caso como no outro, estas são apenas as ligações básicas.

O GE-400 dispõe de duas entradas de programa (LINE-TAPE), de duas saídas simultâneas para linha e de duas saídas simultâneas para gravação, o que permite grande flexibilidade de uso.

No caso de "receivers" e amplificadores integrados, por exemplo, a ligação do equalizador utiliza os terminais normalmente empregados pelo gravador; no entanto, a ligação deste último, sugerida na figura 3, não

apenas permite substituir os terminais usados, como o faz com vantagem.

Desta maneira é possível gravar o material que está sendo equalizado ou gravar o mesmo material sem equalização.

As duas entradas do GE-400 permitem inclusive a utilização de duas fontes alternativas de programa (pré e gravador, dois gravadores, sintonizadores, órgãos eletrônicos e outras fontes pré-amplificadas de sinal), sendo a seleção entre as mesmas feita através da tecla "IN" (TAPE-LINE).

As saídas de LINE e TAPE recebem simultaneamente o mesmo sinal.

O sinal presente nessas saídas poderá ser equalizado ou não dependendo da posição da tecla "LINE EQUALIZE". Com a tecla na posição de repouso, os sinais musicais que ingressam ao equalizador serão reproduzidos sem modificação. Com a tecla ativada (▲), o sinal será processado pelo GE-400, conforme a posição dos botões correspondentes a cada uma das oitavas.

Monitoração do programa em tempo real

Como recurso adicional, o GE-400 permite a monitoração do programa que está sendo gravado, sem interrupção da gravação. Para esta finalidade, a tecla "MON EQUALIZE" o sinal presente nas saídas do gravador poderá ser ouvido através do sistema de som ao mesmo tempo em que a gravação está sendo realizada (monitoração em tempo real), com as características do programa original, já equalizado.

O GE-400 permite alimentar até quatro amplificadores ou gravadores simultaneamente quando se faz uso de todos os terminais de saída.

É conveniente lembrar que todas as conexões entre o CYGNUS GE-400 e os demais integrantes do seu equipamento de som devem ser feitas com cabos blindados, de modo a se evitarem interferências.

O GE-400 inclui uma Tecla seletora (GAIN) que permite optar entre 12 e 18dB de reforço e/ou atenuação. A posição de repouso (■), corresponde à escala de 12dB indicada pelo LED VERDE. Quando a tecla (GAIN) é atuada os controles operam na faixa de 18dB, com o led vermelho indicando a escala correspondente.

EQUALIZADOR CYGNUS GE400

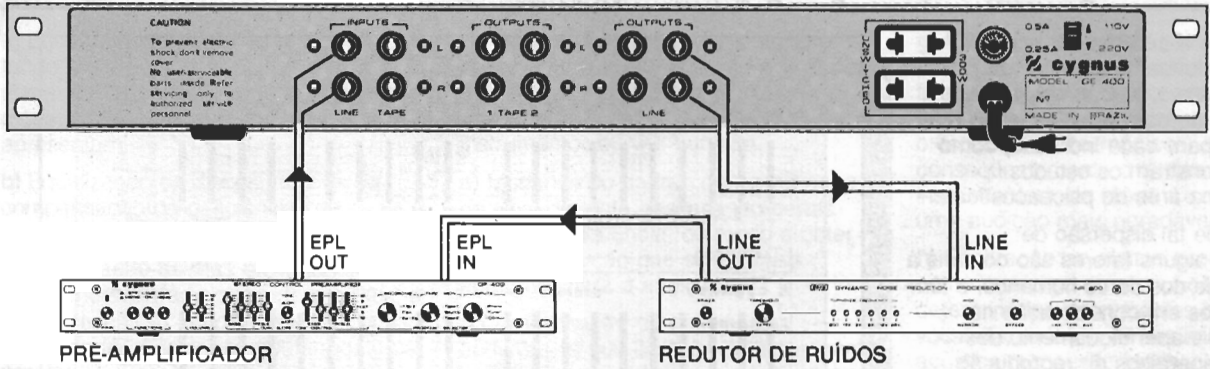


Fig. 1

EQUALIZADOR CYGNUS GE400

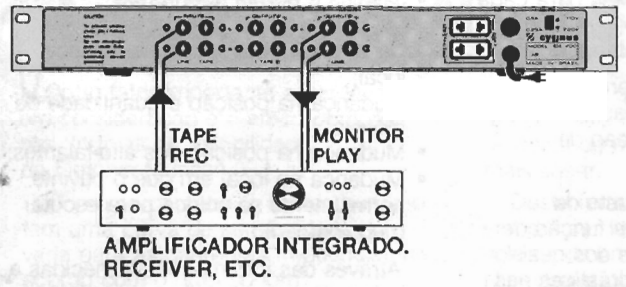


Fig. 2

EQUALIZADOR CYGNUS GE400

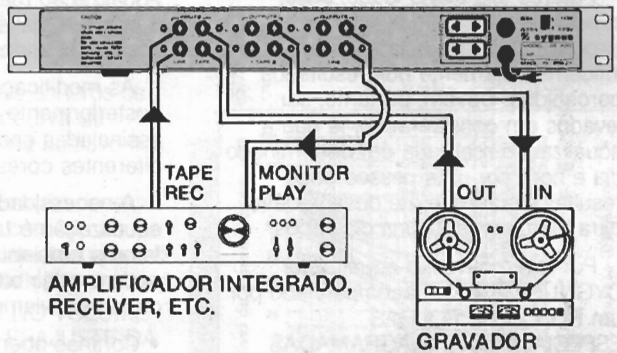


Fig. 3

Utilização do Equipamento

Dado que a audição humana se desenvolve fundamentalmente no campo subjetivo, sua análise resulta extremamente complexa, variando os resultados para cada indivíduo, como assim demonstram os estudos realizados na área de psicoacústica.

Apesar de tal dispersão de resultados, alguns fatores são comuns à generalidade dos seres humanos, e têm sido tomados em consideração na elaboração e aperfeiçoamento dos modernos aparelhos de reprodução sonora.

Baseados em tais experiências podemos, então, indicar alguns procedimentos disponíveis.

Fatores tais como idade, sexo, exposição constante a altos níveis de ruídos, inclusive o estado de ânimo, etc, influem diretamente nos resultados percebidos. Devem, portanto, ser levados em consideração, já que a equalização realizada em determinado dia e hora por uma pessoa pode resultar estranha e até desagradável para ela mesma alguns dias após.

Por tais motivos, o equalizador CYGNUS GE 400 é acompanhado por um BLOCO DE FOLHAS ESPECIALMENTE DIAGRAMADAS (fig. 4), cujo uso permitirá realizar comparações e fixar os pontos de

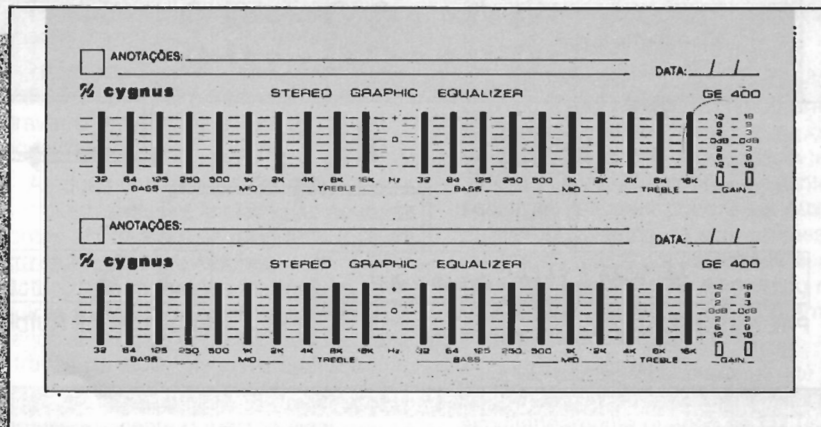


Fig. 4

equalização mais agradáveis para cada programa gravado, como veremos na seção "Métodos de equalização".

As modificações que forem posteriormente introduzidas poderão ser assinaladas com a utilização de diferentes cores.

A necessidade de reajuste da equalização é também em função de fatores ambientais, alguns dos quais podem exigir alterações drásticas nas curvas previamente determinadas:

- Cortinas abertas ou fechadas atuam diferentemente sobre as características acústicas da sala, da mesma forma que

- Janelas e portas abertas ou fechadas;
- Número de pessoas presentes no local;
- Mudança na posição e quantidade de móveis;
- Mudança na posição dos alto-falantes;
- Mudança no local em que o ouvinte normalmente se coloca para escutar o equipamento.

Através das informações fornecidas a seguir e do uso das folhas diagramadas, é possível conseguir ajustes de equalização adequados para cada situação ou programa a ser reproduzido.

Algumas aplicações da equalização

- a) Equalização da sala de audição, tendo em vista a capacidade de absorção de certas frequências que os móveis, forrações, cortinas e paredes apresentam.
- b) Equalização de discos, através da compensação de deficiências de gravação.
- c) Equalização de fitas gravadas sem os equipamentos tradicionais de estúdios, e que apresentem deficiências em certas faixas de frequência, particularmente os agudos.
- d) Equalização do sinal da fonte na gravação de fitas, de modo a

compensar falhas do sinal original, possibilitando a obtenção de gravações de alta qualidade, melhor relação sinal/ruído, destaque de determinados instrumentos ou voz humana.

e) Mudança do padrão de equalização do sinal da fonte, ressaltando certas faixas de frequência, de modo a obter uma reprodução que seja a mais agradável para a audição.

f) Compensação de deficiências auditivas, já que cada ouvinte apresenta características individuais de resposta às frequências sonoras, conforme anteriormente explicado.

g) Mudança na "coloração" característica do seu sistema de alto-falantes (ocasionada por uma resposta não linear às frequências, que deforma o espectro de harmônicos, e conseqüentemente o timbre das vozes e instrumentos), de modo a conseguir uma audição mais agradável e real.

h) Realização de efeitos especiais, como o reforço ou atenuação de determinados instrumentos ou do vocalista, redução de realimentação acústica (acoustic feedback) em espetáculos ao vivo, e a otimização das curvas de resposta na utilização de microfones.

Influência do Nível Sonoro na equalização

Outro fator importante a ser levado em consideração é o efeito demonstrado nas "curvas de audibilidade" de Fletcher-Munson (Fig. 5)

Como se percebe, o ouvido humano tem uma curva de sensibilidade que varia para as diferentes frequências de acordo com o nível sonoro.

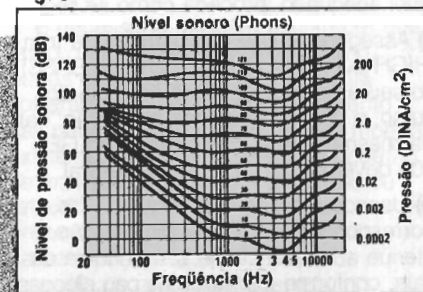
Assim, em baixos níveis é menos sensível aos sons graves e agudos, realçando apenas os médios.

À medida que os níveis sonoros se tornam mais intensos, a curva de resposta do nosso sistema auditivo fica mais linear.

Desta forma, a equalização deve sempre ser feita com o controle de volume do amplificador ajustado para o nível preferido para a audição normal.

VARIAÇÕES SENSÍVEIS NO VOLUME DE SAÍDA REQUEREM REAJUSTE DA EQUALIZAÇÃO DE ACORDO COM AS DIFERENÇAS ASSINALADAS NAS CURVAS PRECEDENTES.

Fig. 5



Funcionamento do indicador de Overload

Durante o processo de ajuste da equalização ou mesmo durante o uso normal, pode ser que os LEDs indicadores de "Overload" do GE 400 acendam. Neste caso, houve a detecção pelos circuitos de controle do equalizador de um excesso de nível no aparelho, o que representa distorção a ser corrigida.

O GE 400 tem nível máximo de saída de + 22 dB (10 V RMS). No caso de ser superado este valor, pela adição de reforço excessivo ao nível do sinal de entrada, a saída apresentará distorção, ainda que apenas em determinados picos de sinal. De qualquer forma, o sinal de saída não mais corresponde ao sinal de entrada, o que é indesejável. A correção pode ser feita pela atenuação do nível de entrada (no caso do ajuste de equalização estar dentro de valores relativamente pequenos), ou pelo ajuste da equalização nas faixas de frequências em que o reforço é excessivo.

A distorção acontece nos casos representados na fig. 7. Como a duração da distorção em decorrência do "clipping" do sinal que ultrapassa os + 22 dBm pode ser muito pequena para ser percebida pelo usuário, os circuitos do GE 400 são dotados de memória, de modo que os LEDs indicadores de "Overload" permanecerão acesos por 1 segundo

cada vez que o "clipping" ocorrer, em vez de piscarem rapidamente.

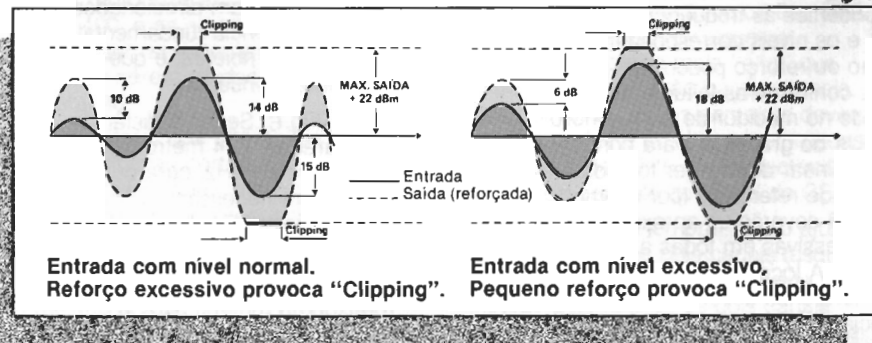
No caso de se constatar a necessidade de reajuste de equalização para eliminar a distorção por "clipping", é muito importante conhecer uma característica especial dos equalizadores. Se fosse reajustado o nível de equalização apenas da frequência de maior reforço, o efeito global se perderia, pois a curva resultante não seria igual à do melhor ajuste.

No entanto, o deslocamento de todos os botões de controle por uma mesma distância na escala logarítmica do GE 400 reproduz a mesma resposta em termos de equalização. A única diferença será no ganho final, que dependerá de como o deslocamento foi feito, ou no sentido do reforço ou da

atenuação e que poderá ser compensado, através do controle de volume do pré-amplificador.

Assim, no caso de ser necessário reajuste para eliminar o "Overload", desloca-se o botão de controle da faixa que apresenta maior reforço no sentido da atenuação por, digamos, 2 dB. Os demais botões de controle devem, então, ser deslocados no mesmo sentido e pela mesma diferença em dB (no caso, 2 dB). A curva que os botões formarão poderá não ter a mesma forma por causa da escala logarítmica dos controles, (que aumenta a intensidade da atenuação/reforço à medida que se desloca do centro para os extremos), mas a resposta equalizada será a mesma do ajuste original, resultando só na variável de ganho já mencionada.

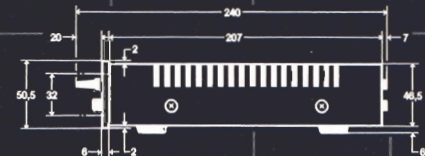
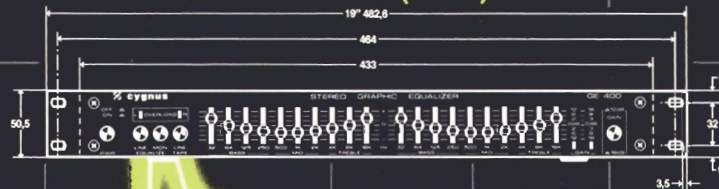
Fig. 7



Especificações Técnicas

Resposta em frequências	5 Hz a 200 KHz \pm 3 dB — 5 Hz a 120 KHz \pm 0,5 dB
Relação Sinal / Ruído	104 dB em relação a saída máxima — 92 dB em relação a saída nominal
Distorção IM	Menor que 0,01% a saída nominal
Distorção Harmônica (THD)	Menor que 0,05%
Saída Nominal	2,5 V RMS (+ 10 dBm)
Saída Máxima	10 V RMS (+ 22 dBm)
Controle de equalização	\pm 12 e 18 dB (atenuação e reforço), banda constante, ação logarítmica.
Frequências centrais de controle	32, 64, 125, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, 16000 Hz para cada um dos canais (Left / Right)
Relação de Ganho 1:1	(todos os controles em "flat")
Entradas	LINE e TAPE
Impedância	Maior que 8K ohms
Saídas	LINE (2) e TAPE (2)
Impedância	Menor que 300 ohms
"Overload"	Indicador luminoso temporizado de excesso de nível. Atua com picos ou sinal constante acima de + 22 dBm.
Alimentação	110 V / 220 V — Chave seletora no painel posterior.
Fusível	0,5 A
Peso	3 Kg

Dimensões Externas (m/m)



THE CHOICE OF PROFESSIONALS



 **cygnum**

