

STEREO GRAPHIC AMPLIFIER EQUALIZER

model E-1

 **gradiente**

Índice

Equalizador Model E-1	página 2
Descrição dos controles e suas funções	página 3
Descrição dos controles de oitava	página 4
Operação	páginas 5 e 6
Operação efetiva	página 7
Conexões elétricas	página 8
Diagrama de conexões	página 9
Curvas	páginas 10 e 11
Especificações Técnicas	página 11
Assistência Técnica e Garantia	contra-capa
System One	contra-capa

Equalizador Model E-1

INTRODUÇÃO

Para obter do seu aparelho Gradiente o máximo em satisfação e desempenho, leia cuidadosamente estas instruções.

Instalar e operar o seu Gradiente não é complicado, mas a flexibilidade dada por seus amplos recursos pode não ser totalmente aproveitada a menos que seu possuidor se familiarize com os controles e suas funções.

Daremos, nas páginas seguintes, a descrição dos controles e funções do seu aparelho.

As designações no painel frontal e traseiro deste aparelho estão em inglês, para evitar a produção separada de aparelhos destinados a exportação.

Para facilitar a rápida identificação dos seus vários controles e acessos, todas as designações correspondentes a este manual aparecem grifadas entre parêntesis.

Após retirar o aparelho da embalagem, é de sua conveniência guardar o material empregado na mesma, pois servirá para proteger adequadamente o aparelho caso seja necessário transportá-lo ou despachá-lo no futuro. É necessário e importante que V. S. inspecione seu aparelho cuidadosamente em relação a qualquer dano

ocorrido no transporte ou no manuseio pelo revendedor. O seu aparelho passou por rigoroso controle de qualidade antes de ser colocado na embalagem, e portanto, deixou a fábrica em perfeitas condições. Se V.S. notar qualquer dano ou irregularidade no seu aparelho, notifique o revendedor imediatamente para que o dano seja reparado. Agradeceremos se, no "CONTRATO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA GRATUITA", que deve ser devolvido à fábrica, for mencionado o estado de funcionamento e acabamento do aparelho ao chegar às suas mãos. Em qualquer caso, mencione sempre o número do aparelho quando escrever ao fabricante sobre o mesmo. O número está gravado na parte inferior do chassis e é mencionado no Certificado de Garantia anexo.

O seu aparelho GRADIENTE pode ser colocado sobre uma mesa ou aparador, numa estante ou em qualquer móvel. Deve ficar porém, na posição horizontal, ou seja, apoiado sobre seus pés de borracha.

Os pés de borracha que suportam o aparelho não devem ser retirados, pois é necessário um espaço livre sob o aparelho para permitir adequada ventilação.

Alças de adaptação do E-1 para Racks já estão sendo produzidas pela GRADIENTE.

Caso o aparelho vá ser montado em Rack (bastidor EIA standard de 19 polegadas), devem ser usados os quatro orifícios nas bordas do painel. Recomenda-se que o Rack seja montado na posição horizontal e seja posto na vertical apenas depois de apertados todos os parafusos de fixação.

Descrição dos controles e suas funções

TAPE MONITOR

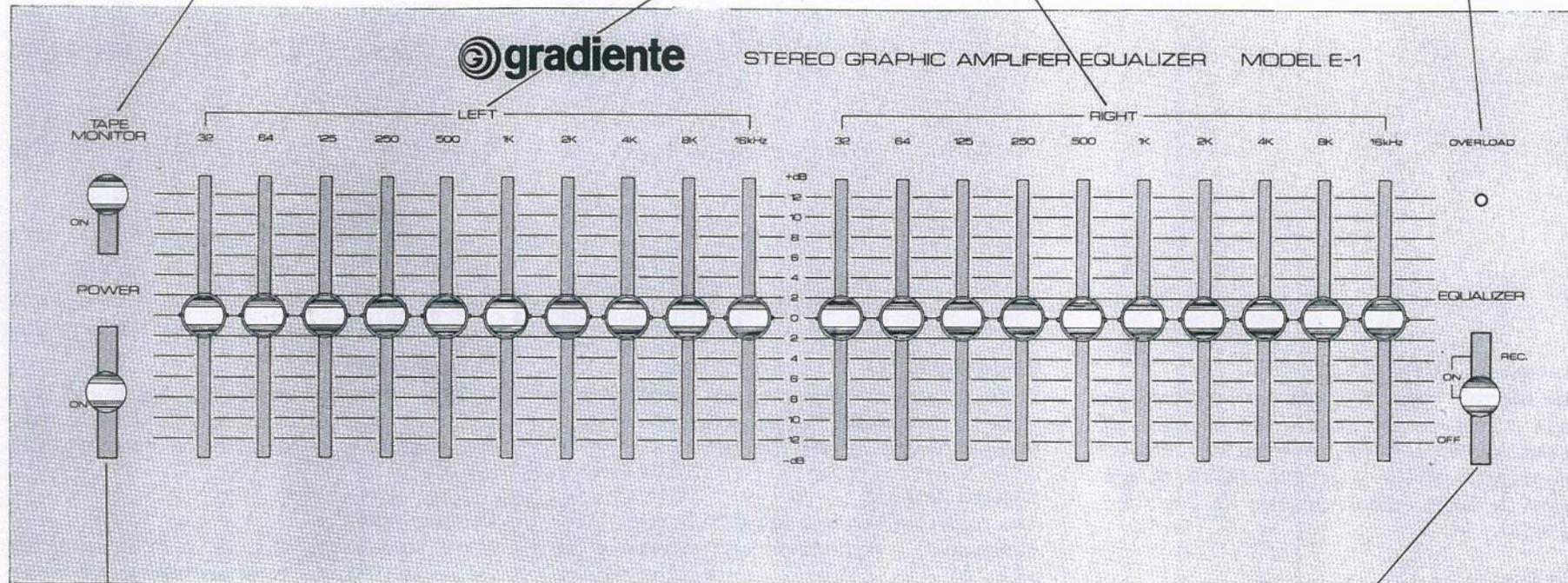
Coloque-o na posição ON sempre que for reproduzir em seu tape deck e o mesmo estiver ligado ao Model E-1. Veja mais adiante neste manual como operar com o equalizador com o TAPE MONITOR na posição ON.

CONTROLES DE OITAVA

Cada controle permite uma variação de nível da frequência indicada de -12dB a +12dB. As frequências serão realçadas quando os controles estiverem posicionados acima do nível "0" dB, e atenuadas quando estiverem abaixo do mesmo nível. Quando todos os controles estiverem na posição central "0" dB, o sinal de entrada sai pelas tomadas de saída sem alteração.

OVERLOAD

Acende-se com um sinal maior que 7,0V em qualquer canal.



EQUALIZER (Equalizador)

OFF: Com o controle nesta posição o sinal não é afetado pelos circuitos e passa pelo aparelho sem sofrer equalização. Nestas condições o Model E-1 não é operacional e poderá ser desligado através da chave de força (POWER) se desejado.
ON: Coloque o controle nesta posição para obter equalização da reprodução do sinal de entrada.
ON/RECORDING: Coloque o controle nesta posição para gravação com equalização do tape deck conectado ao Model E-1.

POWER
(Chave de força)
Esta tecla liga o aparelho

Descrição dos controles de oitava

Controle de 32 Hz

Este controle pode ser usado para compensar a saída de frequências excessivamente baixas do sistema de alto-falantes, ou como um filtro de graves para reduzir o rumble, ruídos de gravação ou ainda ruídos similares de baixa frequência.

Controle de 64 Hz

Aumentando-se este controle consegue-se uma sensível melhora nos sons graves, tais como os produzidos por contrabaixos e baterias.

O som ganha uma impressão de grandeza e solidez.

Controle 125 Hz

Aumentando-se este controle dá-se um sentido de totalidade ao som enquanto que reduzindo-o obtém-se um som mais transparente.

Controle 250 Hz

Aplausos podem causar ecos em certos tipos de salas ou ambientes. Reduzindo-se este controle pode-se atenuar estas reflexões.

Controle 500 Hz

Esta região influencia o impacto do som. Aumentando o controle pode-se enfatizar o impacto do som, enquanto que reduzindo-se obtém-se uma sensação de som incompleto.

Controle de 1kHz

Ajustando-se este controle durante realizações vocais pode-se tornar a voz do cantor mais destacada. Sua presença pode sofrer variações através do controle de frequências médias.

Controle 2kHz

O som nesta área provoca um estímulo mais forte para o ouvido humano e também evoca um estímulo psicológico. Se o som tiver uma impressão metálica reduza este controle.

Controle 4kHz

Quando colocado muito alto (agudo) o som pode tornar-se irritantemente metálico. A redução deste controle pode resultar num som mais suave.

Controle 8kHz

Aumentando-se este controle intensifica-se o brilho de músicas que contém instrumentos de sopro e corda. Se um controle de tonalidade do tipo convencional é usado para enfatizar esta faixa, isto poderá causar efeitos indesejáveis ao som, tornando-o desagradável. A faixa de 8kHz de frequência influencia delicadamente as variações tonais.

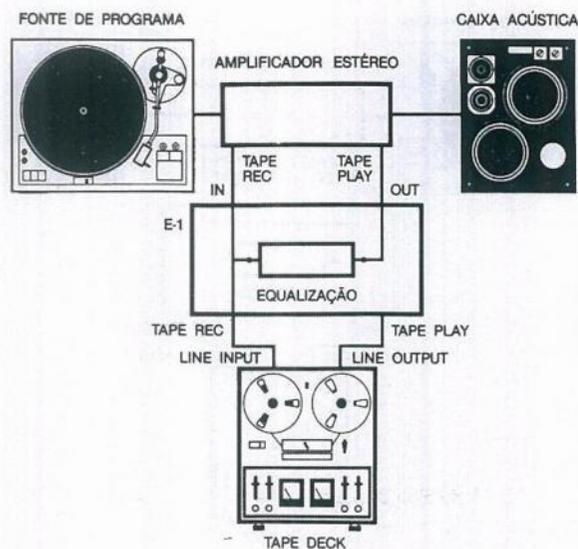
16 kHz

Pode ser usado para estender altas frequências. A presença do som se torna mais rica com instrumentos que possuem reverberações estreitas, tais como címbalos e triângulos.

Operação

EQUALIZAÇÃO DA FONTE DE PROGRAMA

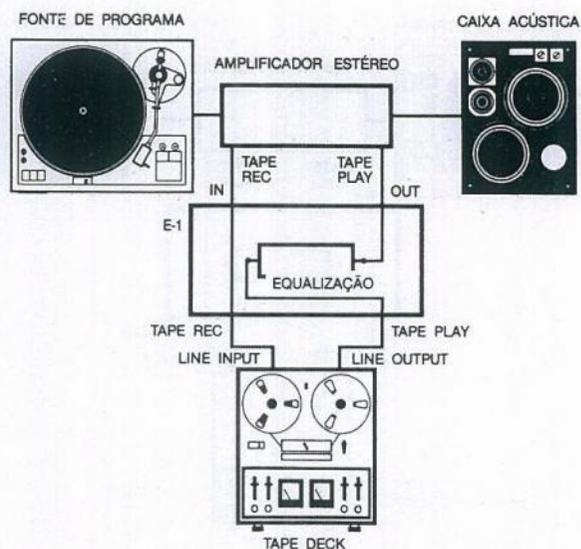
1. Ajuste o controle de VOLUME de seu amplificador ou pré como desejar.
 2. Coloque a chave TAPE MONITOR de seu Model E-1 na posição OFF.
 3. Posicione a chave EQUALIZER em ON.
 4. Opere os controles de oitava até obter a equalização desejada.
 5. Reajuste o VOLUME do amplificador ou pré.
- Neste caso a fonte de programa não equalizada será gravada pelo gravador conectado ao Model E-1 e as condições de gravação não poderão ser monitoradas.



EQUALIZAÇÃO DO SINAL DE REPRODUÇÃO DE FITA

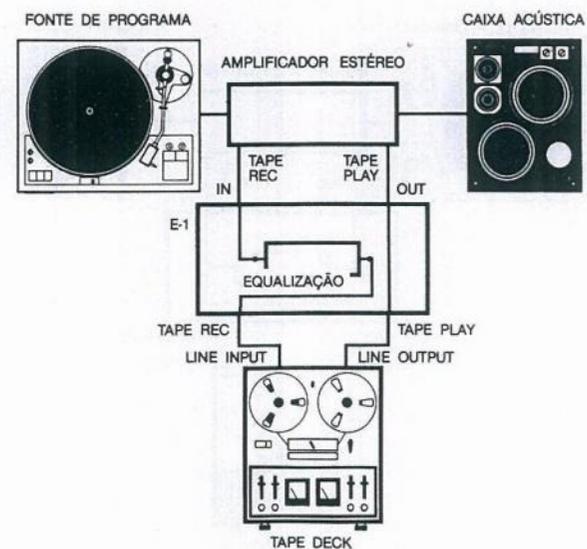
1. Coloque a chave TAPE MONITOR do E-1 em ON.
2. Posicione a chave EQUALIZER em ON.
3. Opere o tape deck e reproduza a fita.
4. Ajuste o controle de VOLUME de seu amplificador ou pré como desejar.
5. Opere os controles de oitava de seu Model E-1 até obter a EQUALIZAÇÃO desejada.
6. Reajuste o controle de VOLUME de seu amplificador ou pré.

Quando estiver gravando, o som original da fonte de programa é gravado sem ser afetado. As condições não poderão ser monitoradas neste caso.



GRAVAÇÃO DE FONTE DE PROGRAMA EQUALIZADO ENQUANTO MONITORA-SE O PROGRAMA EQUALIZADO ATRAVÉS DOS ALTO-FALANTES

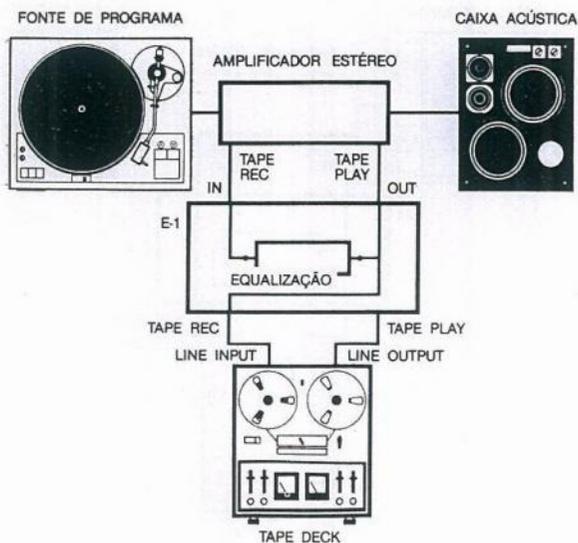
1. Coloque a chave TAPE MONITOR de seu Model E-1 na posição ON
2. Posicione a chave EQUALIZER em ON/RECORDING
3. Coloque o tape deck na posição de gravação
4. Opere os controles de oitava equalizando a fonte de programa e então grave.



Operação

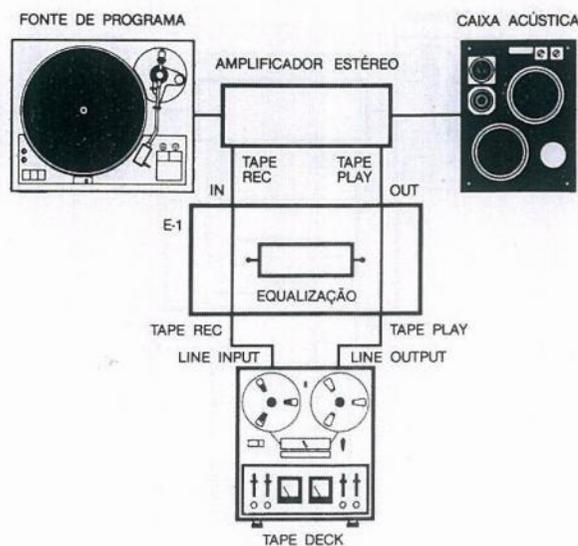
GRAVAÇÃO E MONITORAÇÃO DO PROGRAMA EQUALIZADO

1. Coloque a chave TAPE MONITOR de seu E-1 em OFF.
2. Posicione a chave EQUALIZER em ON/RECORDING
3. Ajuste o controle de VOLUME de seu amplificador ou pré, como desejar.
4. Coloque o tape deck na posição de gravação.
5. Opere os controles de oitava até obter a equalização desejada.
6. Reajuste o controle de VOLUME de seu amplificador ou pré e prossiga a gravação.



GRAVAÇÃO OU REPRODUÇÃO SEM EQUALIZAÇÃO DA FONTE DE PROGRAMA

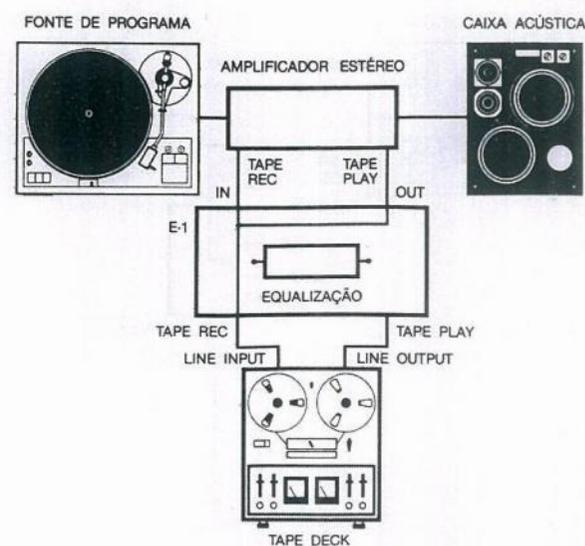
1. Coloque a chave TAPE MONITOR de seu Model E-1 em ON.
2. Posicione a chave EQUALIZER em OFF.
3. Opere seu tape deck para gravar ou reproduzir. A gravação desta maneira poderá ser monitorada através dos alto-falantes.



REPRODUÇÃO DA FONTE DE PROGRAMA SEM EQUALIZAÇÃO

1. Coloque a chave TAPE MONITOR de seu Model E-1 em OFF.
2. Posicione a chave EQUALIZER em OFF.
3. Ajuste o controle de VOLUME de seu amplificador ou pré como desejar.

Neste caso a fonte de programa pode ser gravada por um tape deck conectado ao Model E-1, mas a gravação não poderá ser monitorada.



Operação efetiva

O complexo das funções de controle do E-1 não é limitado apenas a equalização de uma fonte de programa, podendo também oferecer correções de tonalidade para toca-discos, tape decks, alto-falantes e salas de audição.

As fontes de programa musical podem ser modificadas para melhorar as gravações de qualidade inferior ou ajustá-las para seu gosto pessoal. O Model E-1 é um componente de áudio altamente versátil e os exemplos que seguem o ajudarão a tirar o máximo de proveito de sua capacidade.

EQUALIZAÇÃO DE COMPONENTES DE PLAYBACK (REPRODUÇÃO)

Referindo-se a resposta de frequência de uma cápsula de pick-up, pode-se notar desvios da resposta plana nas regiões de baixa, média e alta frequência. Uma compensação por intermédio de um controle de tonalidade convencional não consegue eliminar a ondulação da resposta de frequências; O E-1 entretanto, permite obter uma resposta plana por intermédio dos ajustes independentes em cada faixa de frequência.

No campo dos tape decks, grandes diferenças podem ser notadas de acordo com o tipo de gravador (open reel ou cassette) e o tipo de fita (LN, FeCr, CrO₂) utilizada. Os tape decks são munidos de equalização para os diferentes tipos de fitas mas para obter-se uma equalização total para qualquer tipo, o Model E-1 pode prestar uma grande ajuda, compensando as frequências abaixo de 64 Hz e acima de 4 kHz.

Correções nas baixas e médias altas frequências tornam-se efetivas, na resposta de microfone dinâmico. Outras aplicações importantes em relação ao uso de microfones são o controle do efeito da proximidade (aumento da resposta de baixas

frequências, quando o microfone é usado a curta distância) e a eliminação da realimentação acústica em altas e baixas frequências cancelando as frequências abaixo de 64 Hz e corrigindo a direcionalidade do microfone nas gravações ao vivo mediante ajuste de altas frequências. Recomenda-se usar fitas e discos de resposta padrão para se proceder a equalização, podendo-se efetuar os ajustes finos finais auditivamente.

EQUALIZAÇÃO DE FONTES DE PROGRAMA MUSICAL

A qualidade de som da música gravada, muitas vezes reflete o gosto do engenheiro de som que controla a gravação. O espírito de uma gravação pode ser variado adicionando-se efeitos como eco ou colocando-se um determinado instrumento em evidência. O Model E-1 pode equalizar muitos desses efeitos na hora da reprodução permitindo ao operador editar o som conforme seu gosto pessoal.

Para evidenciar o contrabaixo e os bumbos reforce as frequências abaixo de 250 Hz. No caso de se querer enfatizar vocalistas, reforce a faixa de 500 Hz a 2kHz. Para cordas reforce a faixa de 4 a 8 kHz e para pratos acima de 8 kHz. As diversas combinações de controles também são importantes.

Ex.: Para se evidenciar os baixos não ajuste apenas o controle de 250Hz mas também altere os controles de frequência alta, obtendo-se assim um som brilhante e rico. Os controles dos canais direito e esquerdo podem ser ajustados de acordo com as posições dos instrumentos musicais. Esta técnica pode também aumentar a separação.

COMPENSAÇÃO DA ACÚSTICA DA SALA

As características de frequência das salas de audição estão sujeitas a influências complexas de acordo com a posição do ouvinte.

Reflexões normalmente são causadas pela dureza das paredes. Frequências altas e baixas são reforçadas e há uma impressão de falta de resposta na faixa média baixa. Reflexões espúrias tendem a aumentar em salas vivas tendendo a confundir a sensação do posicionamento correto dos instrumentos musicais. Neste tipo de situação, primeiro deve-se tentar melhorar as condições acústicas. Depois deve-se tomar cuidado com o posicionamento dos móveis na sala. Após a determinação da posição de audição o E-1 pode ser usado para otimizar o desempenho do sistema.

Um efeito contrário pode ser notado numa sala excessivamente morta, quando teremos poucas reflexões o que nos dará a impressão de falta de resposta de altas e médias frequências. Neste caso torna-se necessário uma equalização das altas frequências (incluindo a resposta dos alto-falantes).

Os instrumentos de teste recomendados para avaliação do sistema acústico (sala + alto-falantes) consistem de um gerador de áudio, um microfone com amplificador de resposta plana cujas características sejam conhecidas e um voltímetro de áudio de sensibilidade adequada. Use estes instrumentos para construir os diagramas de resposta (em dB).

Sendo os controles do E-1 graduados em dB a equalização pode ser facilmente obtida ajustando-se os controles do equalizador para valores opostos aos encontrados na medição. Para testar a eficiência da equalização sem alterar a posição dos controles, opere a chave EQUALIZER ON-OFF, e uma comparação A/B pode ser ouvida diretamente.

Conexões elétricas

Todas as conexões deverão ser feitas com cabo blindado, com plugs RCA ou DIN evitando-se comprimentos desnecessários nos cabos.

- Conecte o cordão de força de seu Model E-1 em uma tomada chaveada (SWITCHED) de seu amplificador. A chave de força de seu equalizador poderá ser deixada então na posição ON, visto que a chave de força do amplificador desligará o sistema.
- Coloque a chave TAPE MONITOR de seu amplificador na posição ON.
- Coloque os controles de tonalidade de seu amplificador na posição central de resposta plana.
- Posicione a chave LOUDNESS de seu amplificador na posição OFF.

AMPLIFICADOR OU PRÉ

Conecte a saída de gravação de seu amplificador ou pré (TAPE REC) a entrada (INPUT) de seu Model E-1.

Conecte a entrada de gravador de seu amplificador ou pré (TAPE PLAY) a saída (OUTPUT) de seu Model E-1.

GRAVADOR

Um stereo cassette deck pode ser conectado ao Model E-1 para equalização de gravação da fonte de programa e equalização do sinal reproduzido da fita.

Conexões de gravação:

Conecte as tomadas TAPE REC de seu Model E-1 às tomadas LINE INPUT de seu tape deck.

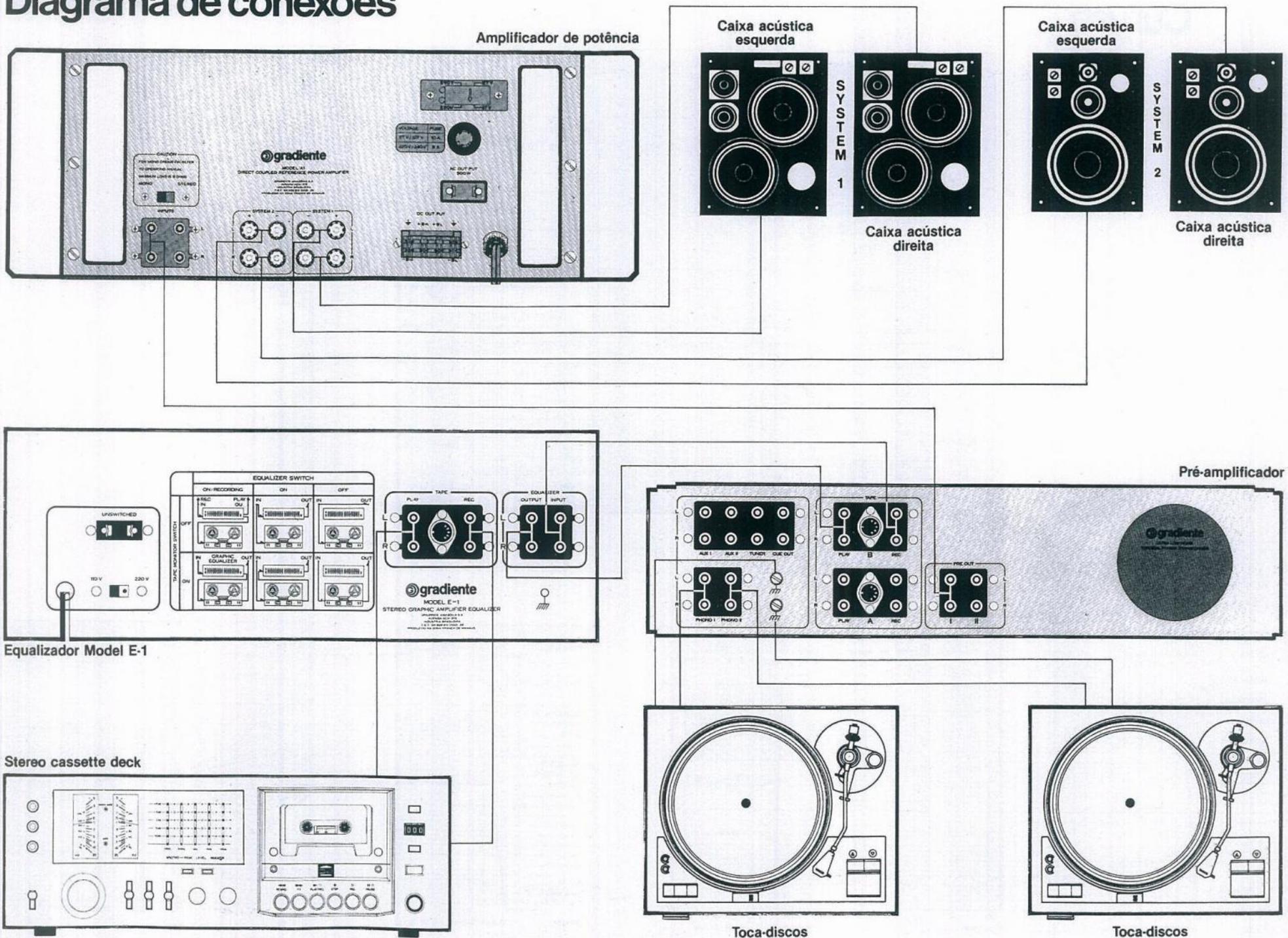
Conexões de reprodução:

Conecte as tomadas TAPE PLAY de seu Model E-1 às tomadas LINE OUTPUT de seu tape deck.

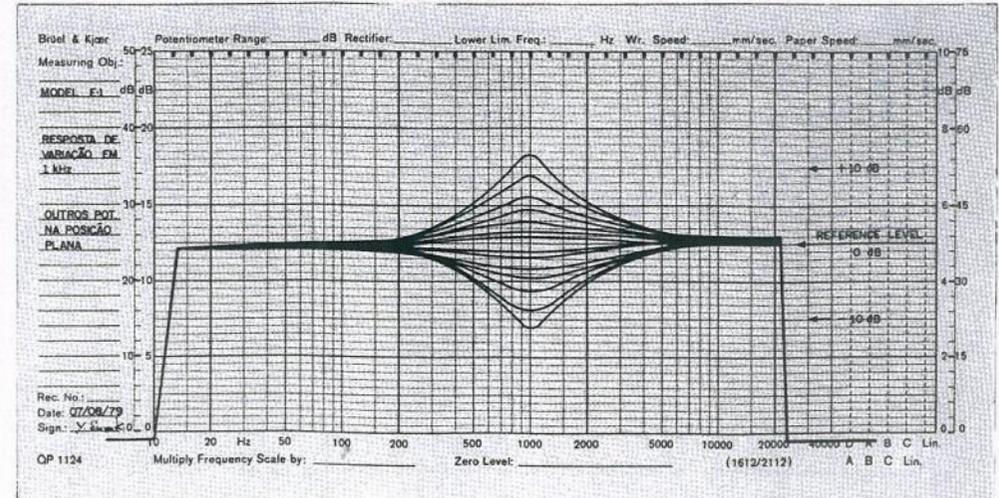
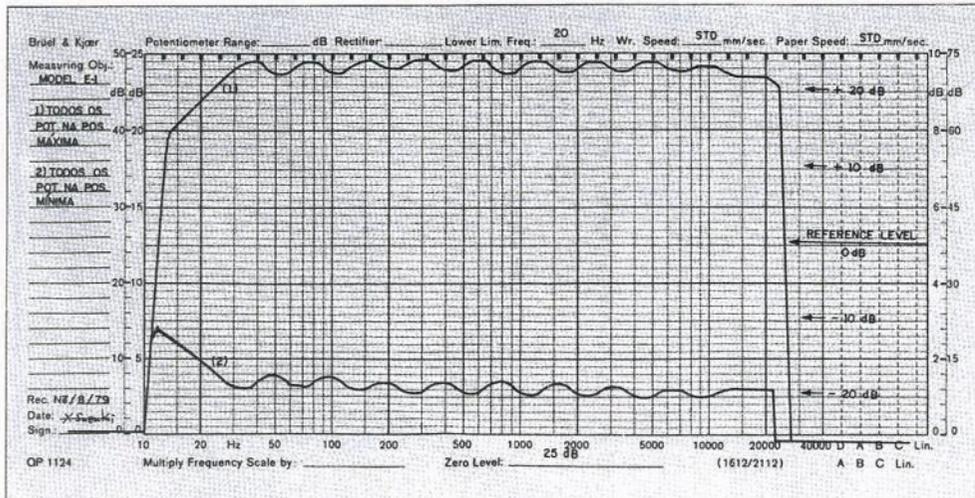
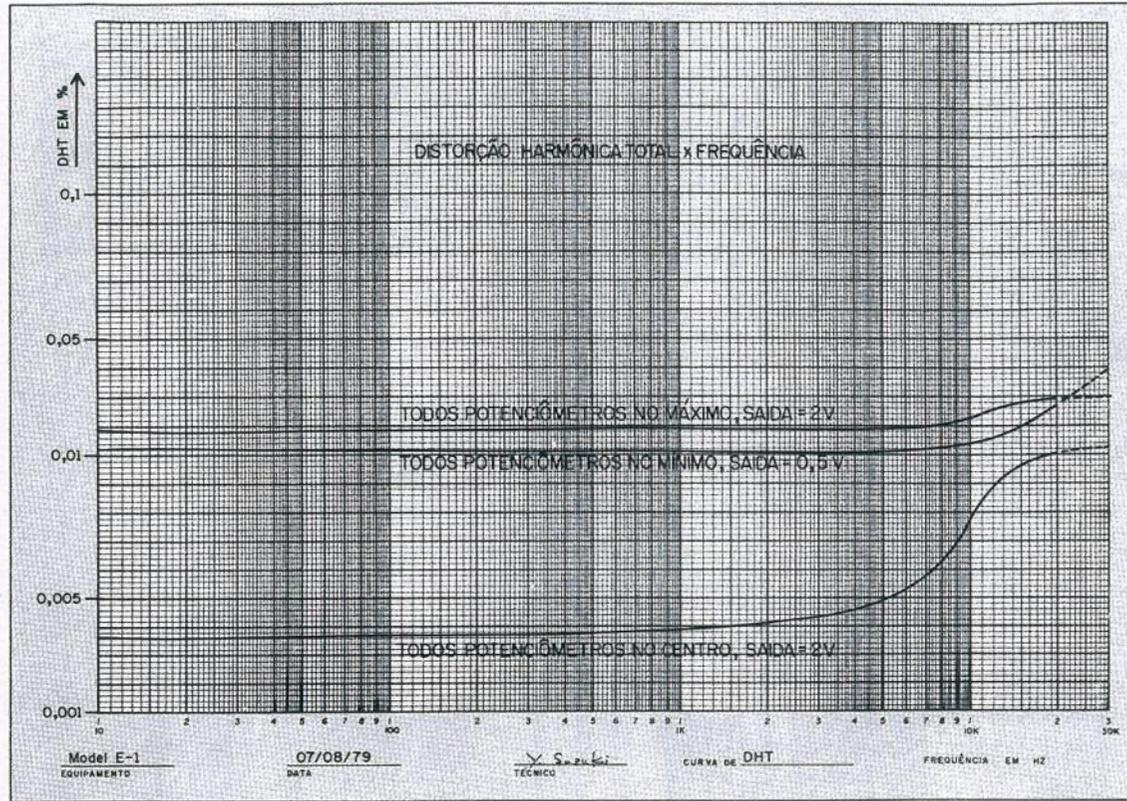
OBS.:

As tomadas estão agrupadas em pares estéreo-fônicos, devendo o canal esquerdo L (left) do E-1 ser ligado ao canal esquerdo correspondente do gravador (o do lado de cima) em cada par.

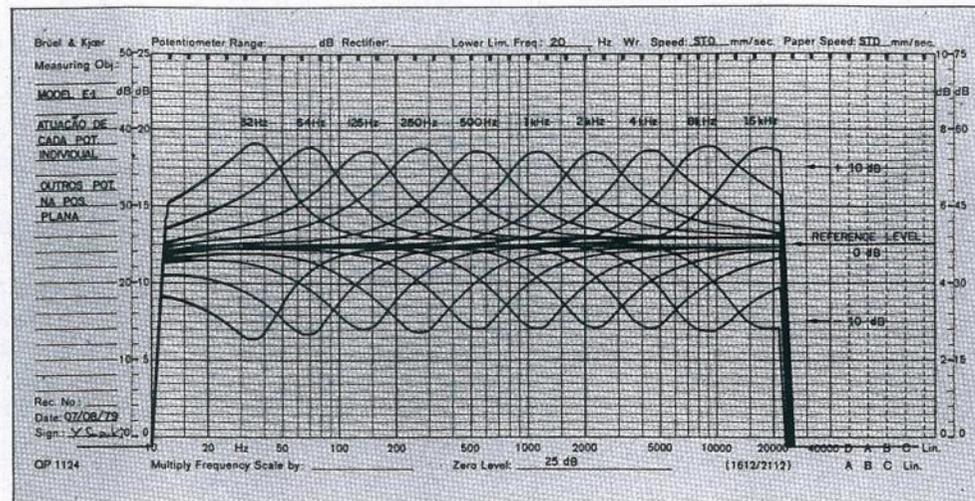
Diagrama de conexões



Curvas



Curvas



Especificações Técnicas

Características Gerais:

Alimentação	110V (100V a 127V) ou 220V (200 a 240V) em 50/60Hz.
Consumo sem sinal	8W
Consumo a plena carga	8W
Dimensões (AxLxP em mm)	154 x 390 x 330
Peso	5.800 g líquido, 6.800 g bruto
Semicondutores	7 CI's, 2 transistores, 10 diodos, 2 LEDs
Acessórios	Dois fusíveis de reserva 500mA, manual de instruções

Seção Equalizadora:

Gama de equalização	± 12 dB (tol. ± 1 dB)
10 faixas com frequência central em	32Hz, 64Hz, 125Hz, 250Hz, 500 Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz, 8kHz, 16kHz.

Distorção harmônica total

20Hz a 20kHz todos controles no plano a 2V de saída:	menor que 0,04%
20Hz a 20kHz todos controles no máximo a 2V de saída:	menor que 0,05%
20Hz a 20kHz todos controles no mínimo a 0,5V de saída:	menor que 0,05%
1kHz todos controles no plano a 2V de saída:	menor que 0,03%
1kHz todos controles no máximo a 3V de saída:	menor que 0,03%
1kHz todos controles no mínimo a 0,5V de saída:	menor que 0,03%

Perda de inserção 0dB (todos controles no plano)

Máxima saída com todos os controles no plano Maior que 7,5V (1kHz, DHT=0,05%, RL=47K ohms)

Resposta de frequência 20Hz a 20kHz $\leq \pm 0,5$ dB
5Hz a 80kHz $\leq \pm 3$ dB

Relação sinal/ruído melhor que 90dB
(em relação a saída nominal de 2V).

Impedância de entrada maior que 50K ohms

Impedância de saída 330 ohms

Indicador de OVERLOAD acende-se com um sinal maior que 7,0V em qualquer canal.

Assistência Técnica e Garantia

No caso de haver queima constante de fusíveis, ou qualquer outra irregularidade que pareça provir do aparelho, o mesmo deve ser enviado ao Posto Autorizado de Assistência Técnica mais próximo, ou remetido ao revendedor, que providenciará o conserto do aparelho. Em geral, todos os revendedores GRADIENTE terão prazer em atendê-lo também no que se refere a Assistência Técnica, e receberão o seu aparelho para conserto. No caso de se tratar de conserto em Garantia, somente serão cobrados frete e a embalagem, quando estas despesas ocorrerem. É de importância fundamental que os reparos, mesmo fora do período de Garantia sejam confiados à Assistência Técnica Autorizada GRADIENTE. Reparos impróprios podem perturbar

seu funcionamento, ou danificar grande parte de seu componentes. Os postos de serviço autorizados são amparados pelo fabricante, dispondo de esquemas, manuais de serviços e peças originais de reposição, além de conhecerem intimamente os aparelhos da linha GRADIENTE. Seu aparelho será recolocado em perfeitas condições de funcionamento pelo mínimo custo.

Durante o período de Garantia, consertos ou alterações efetuados fora dos Postos de Assistência Técnica Autorizada cancelam totalmente nossas responsabilidades.

A Garantia somente será honrada quando respeitadas as condições expressas no CERTIFICADO DE GARANTIA e no CONTRATO

DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA GRATUITA, anexos.

V. S. adquiriu um aparelho que incorpora todos os aperfeiçoamentos da tecnologia atual, cuidadosamente fabricado pela empresa líder nesse campo no Brasil, empenhada em fabricar aparelhos que representam o máximo em desempenho, confiabilidade e acabamento.

Esperamos que seu aparelho corresponda ao esforço despendido no seu projeto e fabricação, e venha a servi-lo adequadamente por muitos anos. Caso, porém, haja alguma imperfeição ou irregularidade no funcionamento do aparelho, não hesite em escrever-nos para a Caixa Postal 30.318, São Paulo, mencionando o número do seu aparelho e o problema existente.

System One

O Equalizador Model E-1 é um dos integrantes do System One Gradiente, que apresenta ainda um amplificador de potência (Model A-1), um pré-amplificador (Model-P-1), um toca-dis-

cos direct drive (Model DD-1), um stereo cassette deck (CD-1), um mixer (M-1) e o Rack (R-1) capaz de acoplar todos os equipamentos acima citados.

O Model E-1 pode também ser usado com qualquer equipamento de som que disponha de entrada e saída para TAPE MONITOR.



CAIXA POSTAL 30.318-SÃO PAULO-SP-BRASIL

* FABRICADO NA ZONA FRANCA DE MANAUS PELA GRADIENTE AMAZÔNIA S.A.

PRINTED IN BRAZIL 000/002/79