

PM 5000

STEREO POWER AMPLIFIER

Manual de instruções



Audiorama.com.br

 **POLYVOX**

Muito importante

Seu POLYVOX stereo amplifier PM 5000 é um amplificador cuja concepção de projeto e método de fabricação, foi diferente dos demais aparelhos normalmente disponíveis no mercado.

O princípio de funcionamento, os componentes utilizados, a performance que apresenta, bem como suas características técnicas, garantem que o amplificador POLYVOX PM 5000 seja um aparelho perfeito, que poderá funcionar anos a fio sem nenhum problema ou decréscimo na qualidade do som proporcionado, em utilização residencial ou profissional, sendo condição única sua correta operação.

A correta ligação e utilização do PM 5000 e sua tranquilidade e segurança de melhor desempenho, estão nas páginas seguintes deste manual.

NÃO LIGUE SEU APARELHO ATÉ A LEITURA COMPLETA DO MESMO

Não se esqueça!

A função essencial de um amplificador é amplificar um sinal sem alterá-lo.

O PM 5000 não escapa à regra. Sendo apenas um elo numa cadeia de outros aparelhos a qualidade final de som não dependerá somente dele mas também da qualidade dos demais componentes. Isto inclui desde os discos e fitas até os alto-falantes.

Garantia

Seu amplificador de potência POLYVOX PM 5000 é garantido contra defeitos de componentes ou fabricação nas condições e termos constantes em seu respectivo Certificado de Garantia.

Para validar este Certificado de Garantia, sugerimos observar as recomendações e procedimentos de rotina relativos ao registro do mesmo.

Acessórios e impressos

Além deste Manual, acompanham o PM 5000:

- 1 Certificado de garantia
 - 3 Fusíveis de 5A
 - 2 Fusíveis de 8A
 - 1 Fusível de 3A
 - 1 Fio para ligação terra
 - 1 Cabo blindado duplo com terminais RCA
 - 1 Diagrama esquemático dos circuitos.
-

Índice

Descrição Geral	pg. 4
Confiabilidade	4
Circuito	5
Convenções deste manual	6
Especificações técnicas	6
Dimensões	7
Resumo dos controles	8
Resumo dos conectores e seletores do painel traseiro	9
Esquema geral de conexões	10
Instalação	11
Seleção da tensão de rede	12
Ligação ao pré-amplificador	13
Cuidados para ligação dos alto-falantes	14
Combinações de alto-falantes	15
Ligação de fone de ouvido	19
Operação	20
Seletor de sensibilidade dos medidores	20
Configurações para os três tipos de operações	21
Limpeza	23
Manutenção	23
Diagnose Polyvox	23
Identificação geral dos conectores e controles	26

Figuras

1 e 2 — Seleção da tensão de rede e substituição do fusível de força	12
3 — ligação terra	14
4 — característica do fio para interligação dos terminais aos falantes	15
5 e 6 — Colocação do fio nos terminais	15
7 — Outra forma para ligar mono.	18

Tabelas

Potência de saída	5
Seletor da tensão da rede	12
Como utilizar os fusíveis de força	17
Seletor de sensibilidade dos medidores	21

Descrição geral

O POLYVOX STEREO POWER AMPLIFIER PM 5000 é um amplificador de potência de áudio da limitada classe de alta potência, baixa distorção e resposta linear, em ampla gama de frequência.

Suas excepcionais características técnicas são plenamente aproveitadas em instalações de som estéreo residenciais e profissionais como estúdios, teatros e discotecas ou na configuração em PONTE (monofônica); em grandes ambientes como estádios, hotéis e aeroportos, com rede de alto-falantes de linha balanceada em tensão constante (60V).

Suas dimensões, bem como o painel, dotado de alças, na dimensão padrão de 19", favorecem sua montagem em bastidor ou "rack" sempre que desejado.

São pontos que caracterizam o POLYVOX PM 5000:

Construção dupla e totalmente independente. Na verdade o PM 5000 é constituído por dois amplificadores idênticos totalmente independentes, que têm em comum apenas o chassi que os comporta, o cordão de força, chave liga-desliga e o circuito que permite ligá-los em ponte.

As vantagens desse tipo de construção são: o aumento da confiabilidade, pois o eventual mal funcionamento de um amplificador em nada interfere no outro, podendo-se normalmente continuar utilizando o canal em operação.

A total separação entre canais stereo, pois os sinais sendo amplificados em um canal, nunca interferirão no outro.

A potência fornecida por um dos canais é exatamente a mesma, esteja ou não o outro canal em funcionamento. Isto não ocorre em amplificadores stereo de fonte de alimentação comum aos dois canais.

Confiabilidade

A total confiabilidade no PM 5000 é assegurada por diversas medidas adotadas em seu projeto. São elas:

- A utilização de 4 transistores especiais em cada canal fabricados e selecionados segundo rígidas especificações da POLYVOX. Embora não utilizados neste regime, estes transistores poderiam dissipar até 800 watts por canal.
- O uso de capacitores de 20 000 uF em cada uma das fontes de alimentação.
- Superdissipadores maciços extrudados em liga especial de alumínio que garantem aos transistores operação contínua sem jamais exceder os níveis de temperatura fixados, que se situam bem abaixo dos limites máximos permitidos.
- O circuito limitador de proteção contra sobrecarga e curto-circuitos é constituído por um sensor que verifica instante a instante o regime de trabalho dos transistores. Havendo qualquer irregularidade este circuito atua sobre a saída para evitar danos aos componentes. Esta atuação, por ser gradual e progressiva, não é notável audivelmente.
- Finalmente, e para garantia de proteção total, há ainda um fusível em cada canal na linha de alto-falantes e um fusível geral para todo o aparelho.

Circuito

Amplificadores convencionais empregam doses maciças de realimentação negativa, para aumentar a velocidade de transistores comuns e reduzir a distorção.

Entretanto, enquanto esta realimentação resolve um problema, ela causa outro: a DIT (Distorção por Intermodulação Transitória) dificilmente medida, mas detectada pelo ouvido.

O ideal é o menor uso possível da realimentação negativa em um amplificador.

A POLYVOX conseguiu isto no PM 5000 desenvolvendo o novo circuito FTC, elaborado na técnica total complementar de acoplamento direto desde a entrada até a saída, inerentemente de baixa distorção.

Outro fator muito importante no circuito do PM 5000 é sua ampla gama de resposta de frequência. Este circuito responde linearmente de 10 Hz a 80.000 Hz.

Na verdade é um amplificador DC, isto é, responde desde corrente contínua (0Hz) até 80.000 Hz. Mas como o ouvido humano passa a perceber sons apenas acima de 20 Hz e como a reprodução de frequências abaixo de 8 Hz, em utilização normal, torna-se desnecessária e inconveniente, colocou-se no PM 5000 um filtro subsônico a fim de limitar a resposta de frequência abaixo de 10 Hz. Para utilizações muito especiais, mediante a retirada deste filtro, pode-se devolver ao PM 5000 sua característica DC.

A utilização de 40.000 uF (20.000 uF em cada fonte de alimentação) de capacitores de filtro, equivalentes a uma energia armazenada de 50 joules, são responsáveis pelos supergraves firmes e limpos que o PM 5000 é capaz de reproduzir.

O POLYVOX PM 5000 tem a seguinte potência de saída:

Tipo da medida	Carga	Em cada canal	Total	Em ponte
IHF (music power)	4 Ω	320 W	640 W	—
	8 Ω	230 W	460 W	
RMS (Continuous average power)	4 Ω	220 W	440 W	—
	8 Ω	150 W	300 W	
RMS (Continuous average power)	8 Ω	—	—	440 W
IHF (music power)	8 Ω	—	—	600 W

O amplificador de potência PM 5000, apesar das excepcionais características técnicas que apresenta, foi projetado para utilização exclusiva em áudio. Seu emprego para uso diverso como servo sistemas ou em aplicações especiais é totalmente inadequado.

Atenuador de entrada e indicadores de nível:

Um atenuador de nível de precisão atua na entrada de sinal do PM 5000 de modo a permitir seu perfeito casamento com as mais diversas fontes de sinais pré-amplificados, podendo-se dosar com exatidão os níveis de saída desejados.

Outro seletor de precisão, calibrado, atua sobre a sensibilidade dos indicadores de nível.

No PM 5000, há dois indicadores de nível para cada canal.

Um analógico por instrumento iluminado, calibrado em dB pelo valor médio de volume sonoro. O outro constituído por uma bateria de LEDs (Diodos emissores de luz) em escala verde e vermelha que indicam também em graduação calibrada o valor de pico do volume sonoro.

Tanto o uso profissional como residencial, mostrará a utilidade e eficiência deste aperfeiçoado sistema de indicação de nível.

Convenções deste manual

O PM 5000 é um aparelho de alto desempenho e alta sofisticação também no mercado internacional.

A fabricação do mesmo, por visar exportações a diversos países, faz com que o nome dos controles e as diversas funções sejam compreendidos universalmente, tendo-se adaptado pelo idioma inglês.

Neste manual, ao referir-nos a determinada função ou controle será utilizada a mesma denominação constante no próprio aparelho.

A identificação numérica de controles e terminais baseia-se no quadro de identificação geral dos conectores e controles contido na pág. 26 neste manual.

Especificações técnicas

POLYVOX STEREO POWER AMPLIFIER PM 5000

Classe: Amplificador de potência

Potência de Saída: Medidas com sinal de 1000 Hz, DHT = 0,5% rede a 120 V. C.A.

Tipo de Medida	Carga	Em cada canal	Total	Ligação em Ponte
IHF (music power)	4 Ω	320 W	640 W	—
	8 Ω	200 W	400 W	
RMS (continuous average power)	4 Ω	220 W	440 W	—
	8 Ω	150 W	300 W	
RMS (continuous average power)	8 Ω			440 W
IHF (music power)	8 Ω	—	—	600 W

Obs.: Não há diferença na medida de potência de cada canal entre funcionamento alternado ou simultâneo.

Configuração de Montagem: Construção gêmea com fonte de alimentação dupla e painel padrão 19" para montagem em "rack".

Circuito: "Full-Total-Complementar" FIC-ITL-OTL-OCL de acoplamento direto cruzado.

Distorção harmônica total: menor que 0,15%, 140 W (8 Ω) de 20 Hz a 15 kHz;
menor que 0,1% a 1 W (8 Ω) de 20 Hz a 20 kHz;

Distorção por intermodulação: menor que 0,1% em qualquer nível de potência método SMPTE 60 Hz e 7000 Hz (4:1)

Faixa de potência: 15 Hz a 20 kHz — 1 dB (8 Ω)

Resposta de frequência: a 1 W (8 Ω) 10 Hz a 80 kHz — 3 dB
em casos especiais DC a 80 kHz

Impedância de carga: 4 a 16 Ω recomendado 8 Ω

Ligação direta à rede de tensão constante (TC) 60 V.

Fator de amortecimento: maior que 45.

Relação sinal / ruído: melhor que 95 dB referidos a 150 W

Sensibilidade de entrada: 0,775 V (0 dB) p/ 150 W 8 Ω

Impedância de entrada: 10 k nominal

Saídas: uma saída para fones stereo de baixa impedância 8 Ω .
uma saída de força não comutada.

Semicondutores: Transistores: 51

Diodos : 49

Diodos LED : 12

Alimentação: tensão: 110 V a 120 V

120 V a 127 V

220 V a 240 V

240 V a 260 V

freqüência: 50 / 60 Hz

consumo: 50 W ou menos sem sinal

500 W a 150 W por canal em 8 Ω

Faixas selecionáveis

pele seletor de tensões

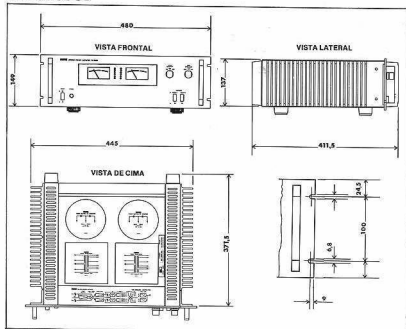
Peso: bruto: 23 kg

líquido: 21 kg

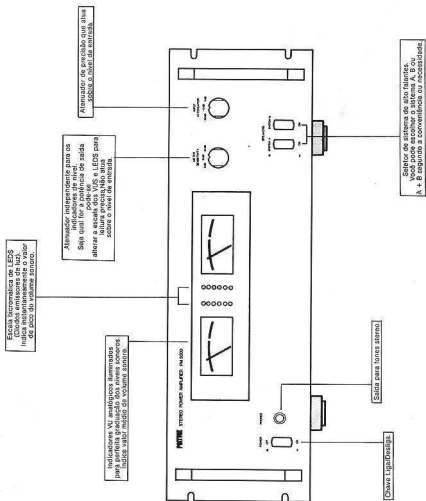
Notas: 1 - Estas especificações estão sujeitas a modificações, a critério dos fabricantes, sem prévio aviso.

- 2 - As especificações acima equivalem às mínimas garantias, sendo que, na realidade, em muitos casos serão excedidas pelo seu PM 5000.
As especificações principais do seu PM 5000 foram medidas individualmente e constam da ficha que acompanhou o seu aparelho.

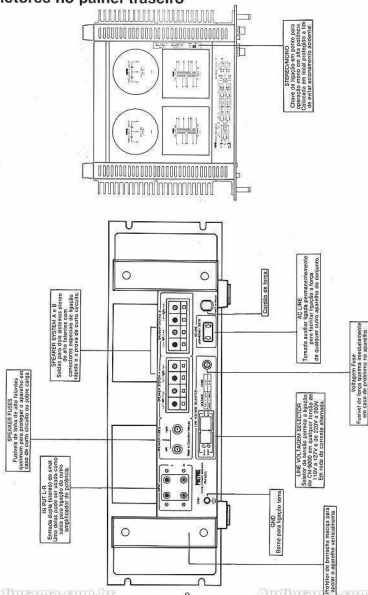
Dimensões



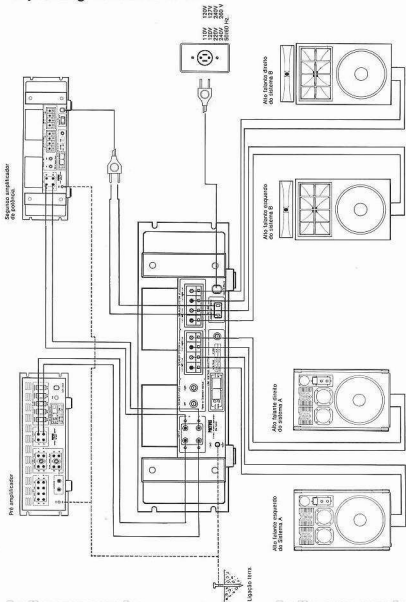
Resumo dos controles

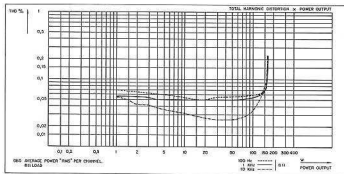
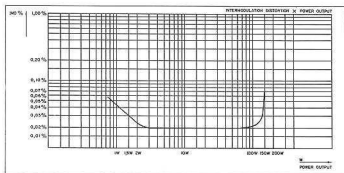


Resumo dos conectores e seletores no painel traseiro



Esquema geral de conexões





Instalação

Localização e fixação

Escolhido o local de sua conveniência o PM 5000 pode ser simplesmente apoiado através de seus pés sobre uma superfície ou fixado em móvel especial, mesa de som, bastidor tipo estúdio ou "rack" especial POLYVOX.

O PM 5000, por ser um amplificador de alta potência, seja qual for seu tipo de montagem, necessita de boa circulação de ar através dos seus dissipadores laterais. A ventilação é essencial para manutenção da temperatura ideal de trabalho.

Não apoiar nada sobre o PM 5000 a fim de não obstruir a circulação de ar pelas aletas dos dissipadores.

No caso de montagem em "rack" fechado, é altamente conveniente proporcionar uma boa ventilação forçada.

Sendo o caso de fixação em móvel ou "rack" os pés de borracha na base do PM 5000 devem ser removidos. Detalhes de furação para fixação através dos cortes no painel frontal constam na página 7 deste Manual sob o título Dimensões.

Conexões

Por ser um amplificador de potência o PM 5000 basicamente, além da ligação à rede de força é claro, tem apenas duas ligações a serem feitas: uma é a entrada de sinal vinda de uma fonte de pré-amplificação e a outra é a saída, constituída pela ligação dos alto-falantes.

Seleção da tensão de rede

Tensão em excesso danifica um aparelho. Tensão insuficiente, além de reduzir a potência que o aparelho pode fornecer, pode ocasionar funcionamento errôneo.

Para que isto não ocorra, o PM 5000 é dotado de um seletor de tensão universal de modo que seu funcionamento seja ideal com qualquer rede domiciliar de força.

É importante pois, antes de mais nada, verificar a voltagem nominal da rede de energia do local em que será instalado o aparelho e selecionar através do seletor LINE VOLTAGE SELECTOR (22) a tensão apropriada.

A seleção é feita retirando-se a parte móvel do seletor (22) Fig. 1 e tornando a encaixá-la de modo que a flecha da parte móvel aponte a posição correspondente à tensão desejada. Fig. 1 e 2.

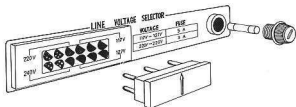


FIGURA 1

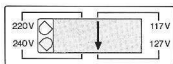


FIGURA 2

São quatro as posições do seletor e corresponde cada uma delas à faixa situada na tabela abaixo:

Seletor em	Adequado para tensões entre
117 V	110 volts a 120 volts
127 V	120 volts a 130 volts
220 V	210 volts a 240 volts
240 V	240 volts a 260 volts

Nota: Mesmo que o PM 5000 esteja desligado por sua chave, nunca fazer ajuste de tensão com o cabo de força ligado à tomada.

Nota: Caso a tensão local apresente variações superiores a 10% durante diferentes horários é conveniente o uso de um regulador automático de tensão (do tipo núcleo de ferro saturado) de pelo menos 1000 W.

Não ligue ainda o PM 5000. Dependendo da tensão selecionada o fusível de força deve ser também trocado. As instruções constam no capítulo a seguir.

Fusível de força

Há no PM 5000 um fusível de força Fuse (21) que queima para proteger o aparelho no caso de alguma anormalidade.

Os fusíveis são construídos de maneira tal que queimam interrompendo o circuito quando a corrente que por eles circula excede os limites da corrente máxima permitida para os circuitos que estão protegendo.

Como, para um mesmo consumo (watts) a corrente em tensões mais elevadas é menor e reciprocamente em tensões mais baixas a corrente é maior, ao se mudar a tensão do seletor de voltagem, o fusível de valor correto deve ser inserido no porta-fusível (21).

Para substituir o fusível:

Gire a tampa vermelha com a mão ou instrumento no sentido anti-horário até ela soltar. Ver Fig. 1 .

Retirar o fusível antigo do encaixe e encaixar o de valor correspondente. Ver Fig. 1.

Recolocar o conjunto no porta-fusível girando no sentido horário até o final da rosca.

Os valores corretos de fusíveis em função da tensão constam na tabela abaixo, que também se encontra no painel traseiro do PM 5000.

Tensão do seletor	Fusível
Entre 117 V e 127 V	5 A
Entre 220 V e 240 V	3 A

Use os fusíveis extras fornecidos na embalagem.

Nota: O PM 5000 sai da fábrica com fusível de força de 5 A.

Nota: Não substitua fusíveis com o PM 5000 ligado na tomada.

Ligação ao pré-amplificador

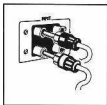
A entrada do PM 5000 é constituída pelas entradas duplas (canal direito e esquerdo) do tipo RCA INPUT (12) e (13).

Estas duas entradas estão conectadas internamente em paralelo, sendo indiferente qual das duas foi a escolhida para ligação.

O cabo que deve ser usado é o tipo blindado, duplo com conectores tipo RCA nas extremidades. Um cabo destes é fornecido como acessório no PM 5000.

O ponto de ligação na fonte de sinal pré-amplificadora é normalmente indicado nos manuais dos respectivos aparelhos. Geralmente é designado por PRE AMPLIFIER OUTPUT ou SAÍDA DE PRÉ-AMPLIFICADOR ou SAÍDA DE PRÉ.

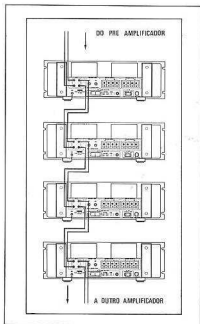
Para que não haja inversão de lado entre os canais é conveniente observar que a saída do canal esquerdo do pré-amplificador seja ligado à entrada do canal esquerdo do PM 5000 designado por L INPUT (preta) e da mesma forma a saída do canal direito do pré-amplificador à entrada R INPUT (vermelha) do PM 5000.



Embora explicado mais tarde para ligação em PONTE ou monofônica DEVE-SE SEMPRE UTILIZAR A ENTRADA R (vermelha).

A entrada dupla (stereo) remanescente, embora denominada entrada INPUT, pode ser utilizada como saída (devido à sua ligação interna em paralelo) para alimentação de um segundo amplificador de potência, funcionando no caso como uma simples extensão.

Esta particularidade permite que em instalações onde muita potência é exigida, possam ser ligados a uma bateria de até 10 PM 5000.



Notas importantes

- 1 - Embora não faça nenhum sentido e também seja desnecessário, se duas fontes de sinal pré-amplificadas forem ligadas simultaneamente às entradas do PM 5000, haverá funcionamento errôneo do aparelho devido a problemas de Impedância. Entretanto, esta ligação é possível desde que se adotem resistores de casamento (bridging resistors) em série com cada fonte de programa. Resistores no valor de 10 kohms, 1/2 W são adequados. Lembrar que neste caso haverá atenuação do sinal (3 x ou 4,8 dB aprox.) que deverá ser compensado em cada fonte de sinal.
- 2 - Para operação em PONTE mono canal usar somente a entrada R (direita) da entrada INPUT L e R (12) ou (13).

Ligação terra

Para o bom funcionamento de todo o conjunto é conveniente a interligação terra entre todos os componentes que o constituem. Isto inclui o PM 5000.

A ligação terra ao PM 5000 é feita pelo borne ou terminal GND (23) situado no painel traseiro (Fig. 3).

Para esta ligação deve ser usado o fio com os terminais tipo garfo, fornecido na embalagem do seu PM 5000.

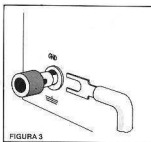


FIGURA 3

Cuidados para ligação dos alto-falantes

Este é o mais importante capítulo deste Manual, pois da correta e adequada ligação dos sistemas de alto-falantes dependerá o bom funcionamento do PM 5000.

O PM 5000 possui saídas para dois pares de sistemas de alto-falantes. Esta característica torna-se interessante, pois pode-se, através dos controles frontais, comandar alternadamente dois setores ou ambientes stereos separados ou deixá-los ligados simultaneamente.

O fio a ser utilizado é o de nº 14 ou 16, simples ou duplo. Para maiores distâncias (acima de 50 metros de fio entre alto-falantes e o amplificador), recomendamos o uso de fio nº 12.

No caso de fio duplo ou separados, porém com fiação dentro de condutas, lembramos a conveniência de utilizar condutores identificados por cores diferentes que permitirão a observação do casamento correto entre os sistemas de alto-falantes a serem ligados.

Tipo de fio a ser usado

O PM 5000 foi equipado com 2 terminais de saída SPEAKER SYSTEM A e SPEAKER SYSTEM B (16 e 17) e (18 e 19) para ligação dos sistemas de alto-falantes.

Estes terminais foram projetados de modo a oferecer o melhor contato entre o fio e o próprio terminal bem como segurança para evitar curto-circuitos acidentais.

Os bornes vermelhos correspondem ao lado "vivo" convencionados com o sinal + e os pretos à ligação terra, convencionados com o sinal —

O fio a ser inserido no terminal deve ser descascado em aproximadamente 12 mm (Fig.4). Girar o borne do terminal desejado no sentido anti-horário, liberando assim a entrada do fio. Fig. 5 . Inserir o fio no orifício situado na parte baixa do terminal e girar o borne no sentido horário a fim de prendê-lo (Fig^s 5 e 6).

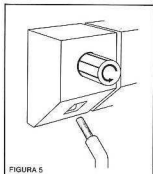


FIGURA 5

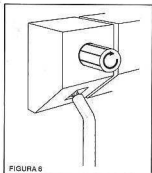


FIGURA 6

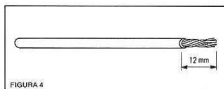


FIGURA 4

No término da operação puxar o fio ligeiramente a fim de se certificar que o mesmo ficou bem agarrado no interior do terminal.

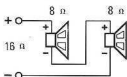
Repetir esta operação em todos os demais terminais onde se desejar ligar os fios.

Por ser o POLYVOX PM 5000 - um amplificador de alta potência e por serem raros no mercado modelos de caixas acústicas onde uma única unidade possa suportar potência equivalente à saída de um dos canais do mesmo, muitas vezes será necessário fazer combinações de conjuntos de caixas acústicas. Contudo, para facilitar as explicações sobre as conexões, as figuras se referem como se a cada canal de cada sistema fosse conectada uma caixa acústica.

Combinações de alto-falantes

As combinações de caixas acústicas ou alto-falantes são feitas em série, paralelo ou série-paralelo e se conhecendo a impedância de cada uma delas a impedância da combinação é facilmente determinada. A título informativo exemplificamos abaixo algumas combinações de alto-falantes e indicamos como determinar a impedância resultante.

Ligação em série



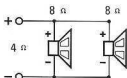
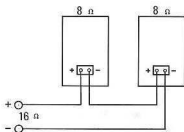
Em série as impedâncias individuais somam-se

$$Z_t = Z_1 + Z_2 + Z_n$$

Onde:

Z = impedância individual

Z_t = impedância total resultante



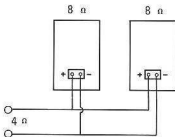
Em paralelo as impedâncias se associam, conforme a fórmula abaixo:

$$\frac{1}{Z_t} = \frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} + \frac{1}{Z_n}$$

onde:

Z = impedância individual

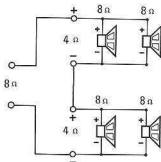
Z_t = impedância total resultante.



Ligação em paralelo

Neste exemplo há 2 grupos de 2 alto-falantes de 8 ohms em paralelo que foram colocados em série, resultando na impedância de 8 ohms.

Ligação série-paralelo:

Fusíveis da linha de alto-falantes
Muito importante

A saída do PM 5000 é protegida com um fusível em cada linha de alto-falantes. (14) para o canal esquerdo e (15) para o direito.

Para que a atuação destes fusíveis em caso de problema seja mais efetiva, aumentando conseqüentemente a proteção do PM 5000, os valores dos mesmos deverão variar em relação às cargas conectadas na saída de cada canal. Fazer a substituição dos fusíveis SPEAKER FUSES (14) e (15) de acordo com a tabela abaixo, utilizando os fusíveis extras fornecidos na embalagem.

Configuração	Carga por sistema de alto-falantes	Carga total	Fusível
Na configuração STEREO ou MONO especial	Só sistema A 4 Ω	Total	8 A
	Sistema A e B 8 Ω	4 Ω	
	Só sistema A 8 Ω	Total	5 A
	Sistema A e B 16 Ω	8 Ω	
Na configuração PONTE monocanal	Só sistema A 8 Ω	Total	8 A
	Sistema A e B 16 Ω	8 Ω	

Ligações de alto-falantes

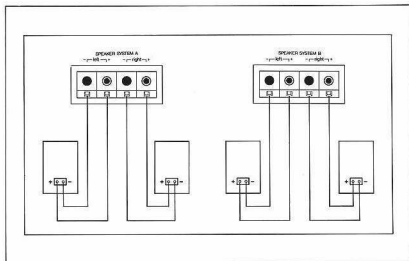
Os sistemas de alto-falantes podem ser ligados de três maneiras ao PM 5000:

- para operação stereo;
- para operação mono especial, e
- para operação em PONTE monocanal.

Estas ligações permitem ainda a operação do sistema de alto-falantes comuns ou linha de alto-falantes balanceada em TC (tensão constante 60 V).

- Ligação dos sistemas A e B de alto-falantes para stereo convencional.

Importante: sempre que for feita ligação para os dois sistemas de alto-falantes (A e B) nunca use alto-falantes com impedância abaixo de 8 ohms, pois ao acionar ambos os sistemas simultaneamente, o PM 5000 os coloca em paralelo.

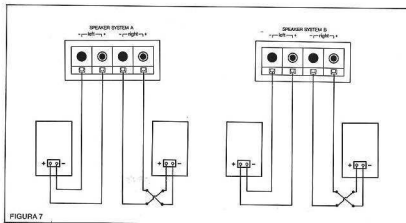


- Ligação dos sistemas A e B de alto-falantes para operação mono especial.

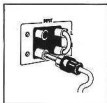
Embora raramente possa se apresentar a situação de se dispor de uma fonte mono e se desejar a amplificação nos dois canais (esquerdo e direito, independentemente) do PM 5000 esta operação é possível da seguinte forma:

A chave stereo-mono deve ser levada para a posição mono.

Os alto-falantes deverão ser ligados da mesma maneira que para operação stereo com fase de um dos canais invertida em relação ao outro.

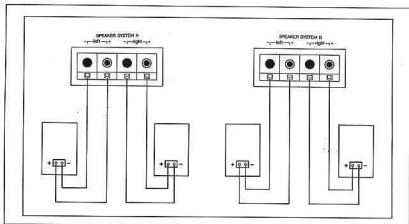


Outra forma de ligação com resultados idênticos é possível com a chave stereo-mono na posição **stereo**, sendo curto-circuitada as entradas L e R (Fig. 7) e com os alto-falantes ligados de forma idêntica à da operação stereo.



Da mesma forma que na ligação para stereo, quando usados os sistemas A e B simultaneamente, não usar alto-falantes ou combinações com impedância inferior a 8 ohms.

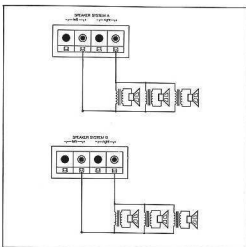
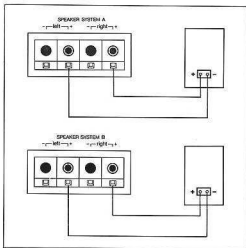
Nota: Em nenhuma circunstância ligar as saídas de alto-falantes (canal R e canal L) em paralelo. Este tipo de ligação danificará totalmente o PM 5000.



c) Ligação dos sistemas A e B em PONTE monocanal (Monaural Bridge Power Output Configuration).

O PM 5000 pode ser utilizado, nesta configuração mono, em instalações especiais, podendo desenvolver 440 W (RMS) em 600 W (IHF) com a vantagem de se ter também saída em tensão constante (60 V) empregada na sonorização de grandes ambientes.

Recomendamos contudo que a configuração PONTE seja feita apenas por técnicos habilitados e familiarizados com as condições apropriadas para este tipo de utilização.



Muito, muito importante:

Nesta configuração é expressamente proibido o uso de carga total inferior a 8 ohms. Utilizando-se apenas um sistema de alto-falantes a carga total NUNCA deverá ser inferior a 8 ohms. No caso de se utilizar ambos os sistemas (A e B), a impedância de carga total de CADA sistema NUNCA deverá ser inferior a 16 ohms.

Ligação em PONTE monocanal com linha balanceada de tensão constante.
E = 60 V

A impedância de 8 ohms de carga total resultante é o limite mínimo de impedância permitida. Este limite não será ultrapassado quando a SOMA DAS POTÊNCIAS DOS PONTOS DE SONORIZAÇÃO NÃO SUPERA A POTÊNCIA DO PM 5000.

Podem-se determinar a potência de cada ponto de sonorização pela seguinte fórmula:

$$Pot = 3600 / R_L$$

$$R_L = 3600 / Pot$$

onde:

Pot = potência de áudio

RL = impedância de carga

Ligação de fone de ouvido

Como recurso extra para monitoração pode ser ligado ao PM 5000, um fone auricular stereo de baixa impedância (8 ohms) à saída PHONES (9).

Observação — Quando em configuração PONTE monocanal ou mono especial, a reprodução através do fone ficará monofônica. Devido à particularidade do projeto haverá também inversão de fase entre um auricular e outro que dará a sensação do som de cada auricular e não do centro como é normal durante audição monofônica em fase.