

The background of the entire page is a grayscale image of several Mark Audio amplifier units stacked vertically. Each unit features two large circular volume knobs labeled 'CHANNEL A' and 'CHANNEL B'. Between the knobs are indicator lights for 'CLIP', '0 dB', 'SIGNAL', and 'ACTIVE'. To the right of each channel is a 'POWER' switch. A small '4Ω SERIES' label is visible on the left side of each unit. The 'MARK AUDIO' logo is prominently displayed at the top of each unit's faceplate.

**MARK AUDIO**

**AMPLIFICADORES  
LINHA 4 OHMS**

**MK1200  
MK2400  
MK3600  
MK4800  
MK6200  
MK8500**

**MANUAL DE OPERAÇÃO**

**MARK AUDIO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE APARELHOS DE SOM LTDA.**

CNPJ: 03.929.5682/0001-80 -- INSC. EST.: 90215018-80

Fone: (43) 2102-0102

[www.markaudio.com.br](http://www.markaudio.com.br) -- e-mail: [markaudio@markaudio.com.br](mailto:markaudio@markaudio.com.br)

## 1- PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

MARK AUDIO



O símbolo ponto de exclamação dentro do triângulo eqüilátero, tem por objetivo alertar o usuário sobre a presença de importantes instruções operacionais e de manutenção.



O símbolo raio com uma seta na ponta dentro do triângulo eqüilátero, adverte sobre a existência de componentes não isolados com voltagens perigosas.



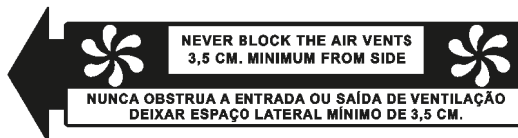
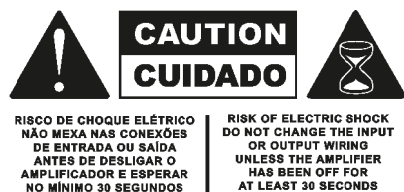
O símbolo gota dentro do triângulo eqüilátero, adverte sobre o risco de fogo ou eletrocussão se o equipamento for exposto à chuva ou ambientes muito úmidos.



O símbolo ventilador dentro do triângulo eqüilátero, adverte sobre possíveis problemas de operação do equipamento se as entradas de ventilação forem obstruídas.



O símbolo ampulheta dentro do triângulo eqüilátero, adverte sobre a necessidade de esperar, pelo menos 30 segundos, após o amplificador ter sido desligado para efetuar qualquer conexão de entrada ou saída.



- ✍ Para evitar choque elétrico não abra este equipamento. Em caso de problemas, contate agentes autorizados;
- ✍ Para evitar risco de fogo ou eletrocussão não exponha este equipamento à chuva ou ambientes extremamente úmidos;
- ✍ Não mexa nas conexões de entrada ou saída antes de desligar o equipamento e esperar, no mínimo, 30 segundos;
- ✍ Verifique a tensão de rede e o fusível adequado (110 ou 220Vac) antes de ligar este equipamento;
- ✍ Utilize sempre o aterramento no terceiro pino do conector de AC, pois este é peça fundamental na segurança do equipamento;
- ✍ Não submeta este equipamento a condições extremas de temperatura, não o deixando diretamente exposto ao sol ou próximo de fontes de calor (fogões, radiadores, aquecedores, etc.);
- ✍ Evite sempre impactos fortes. Apesar deste equipamento possuir uma construção mecânica bastante robusta, impactos extremamente fortes podem danificar as peças internas ou a caixa metálica externa;
- ✍ Para limpeza utilize um pano limpo, levemente umedecido. Em hipótese alguma utilize solventes, sob pena de danificar o acabamento (pintura, peças plásticas, etc.);
- ✍ Utilize sempre cabos e conexões de qualidade. Sugerimos utilização de cabos e conectores fabricados pela Wire Conex ([www.wireconex.com](http://www.wireconex.com)).

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 1- PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA .....                   | 01 |
| 2- ÍNDICE .....                                    | 03 |
| 3- INFORMAÇÕES GERAIS .....                        | 04 |
| 3.1- Apresentação .....                            | 04 |
| 3.2- Desembalando o produto .....                  | 04 |
| 3.3- Principais Características .....              | 04 |
| 4- CONTROLES E CONEXÕES .....                      | 05 |
| 4.1- Descrição dos Controles Painei Frontal .....  | 05 |
| 4.2- Descrição dos Controles Painei Traseiro ..... | 06 |
| 5- INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO .....                     | 07 |
| 5.1- Conexões .....                                | 07 |
| 5.2- Sistemas de Aplicação .....                   | 08 |
| 6- MONTAGEM .....                                  | 09 |
| 6.1- Montagem em Rack .....                        | 09 |
| 7- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....                   | 10 |

**3.1- Apresentação**

Obrigado pela sua preferência por nossos equipamentos de áudio.

A **Mark Audio**, sempre preocupada com seus clientes, oferece produtos a preço justo, de alta qualidade e confiabilidade.

Você acaba de adquirir um aparelho que foi projetado para lhe proporcionar anos de satisfação. Para isso, leia atentamente este manual antes de ligar seu aparelho. **Siga corretamente as instruções de ligação e operação contidas neste manual.** Em caso de dúvida, entre em contato conosco. Na página final está nosso endereço e telefone.

Nossos aparelhos passam por um rigoroso controle de qualidade até a embalagem final. Será muito difícil você encontrar algum problema mas, se isto acontecer, notifique imediatamente seu revendedor. A **Mark Audio** não medirá esforços para sanar qualquer problema que for de sua responsabilidade. A satisfação de nossos clientes é o que mais importa.

**3.2- Desembalando o Produto**

Ao receber seu aparelho, abra a embalagem e verifique se tudo está em ordem. **Caso encontre qualquer irregularidade, notifique imediatamente a transportadora ou seu revendedor.** Esses danos certamente foram causados por falha de transporte ou armazenamento.

Guarde a embalagem original deste aparelho com todos seus acessórios, utilizando-a sempre que for transportá-lo; esta embalagem assegura melhor acondicionamento para o produto, evitando danos maiores ao aparelho.

**3.3- Principais Características**

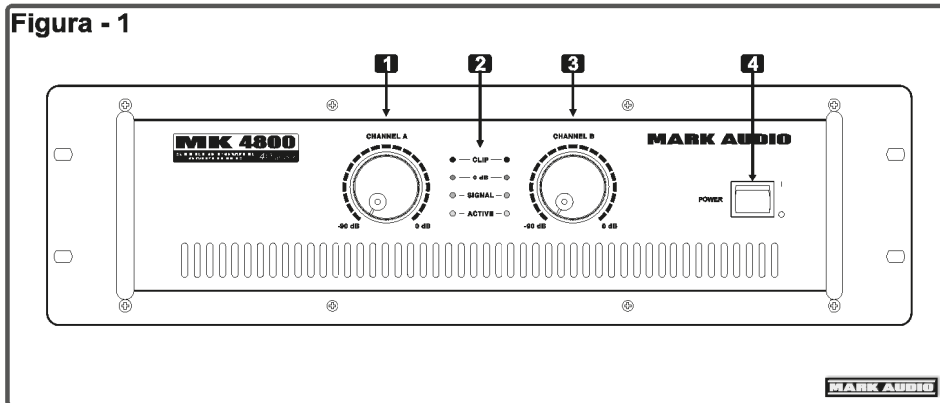
- ✍ Possuem ventilação forçada com microventiladores de alto desempenho;
- ✍ O modelo MK1200 é construído em 2U e os modelos MK2400, MK3600 , MK4800 , MK6200 e MK8500 são construídos em 3U;
- ✍ Entradas com dois conectores jack 1/4" TS por canal em paralelo;
- ✍ Saídas com dois bornes por canal garantindo boa conexão e evitando problemas de mau contato comuns em saídas de potência utilizando conectores jack 1/4";
- ✍ Proteção contra curto-circuito na saída do amplificador;
- ✍ Proteção térmica com relé mecânico (exceção modelos MK1200 e MK2400);
- ✍ Leds de indicação de estado ligado (ACTIVE), sinal (SIGNAL), potência máxima (0dB) e saturação (CLIP). Exceção modelo MK1200 que possui apenas leds de ON, SIGNAL e CLIP;
- ✍ Chave de seleção de tensão de entrada para 127 ou 220Vac;
- ✍ Cabo de energia com 3 pinos, sendo o terceiro pino para aterramento (nunca corte o terceiro pino, pois este deve ser sempre aterrado, garantindo assim segurança para o usuário);
- ✍ Modelos MK1200, MK2400, MK3600 e MK4800 com estágio de saída em classe AB e os modelos MK6200 e MK8500 com estágio de saída em classe H;
- ✍ Fontes de alimentação dimensionadas para garantir potência máxima especificada, mesmo com os dois canais do amplificador operando;
- ✍ Ótima relação custo benefício, proporcionando ao usuário a montagem de sistemas com bom desempenho associados a um baixo custo;

## 4- CONTROLES E CONEXÕES

MARK AUDIO

### 4.1- Descrição dos Controles Painel Frontal

Figura - 1



#### Observação:

A figura 1 demonstra os controles para os modelos MK2400, MK3600, MK4800, MK6200 e MK8500. Para o modelo MK1200 é suprimida a indicação de 0dB.

#### 1 Controle de Volume Canal A

Este potenciômetro controla o volume do canal A do amplificador. Se este controle for todo aberto (todo no sentido horário) e o sinal o nível do sinal de entrada for de +4dBu (1,23V rms) o amplificador fornecerá a máxima potência.

#### 2 Leds de Indicação

Estes leds indicam o estado de operação do amplificador. O led ACTIVE indica que o amplificador foi energizado. O led SIGNAL indica que há a presença de sinal na entrada do amplificador. O led 0dB indica que o amplificador está fornecendo a potência máxima especificada para a carga (em 4 Ohms) e o led CLIP indica que o sinal de entrada está com nível muito alto (maior que +4dBu ou 1,23V rms) e "como consequência está ocorrendo saturação (clipe) do amplificador. Neste caso o sinal de entrada deverá ser baixado, pois, caso contrário há risco de queima de alto-falantes.

**Importante:** Este led deve trabalhar apenas com acendendo em picos musicais e não ficar constantemente aceso.

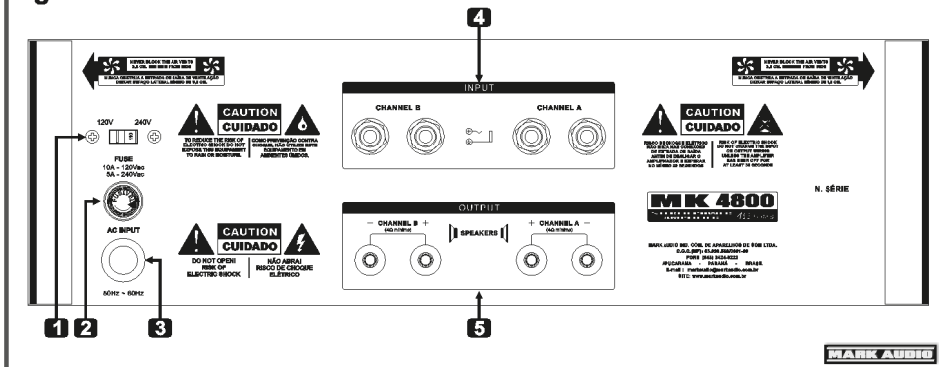
Para o modelo MK1200 não há o led de indicação de presença de sinal, mas os demais leds indicam as mesmas situações descritas acima.

#### 3 Controle de Volume Canal B

Este potenciômetro controla o volume do canal B do amplificador. Se este controle for todo aberto (todo no sentido horário) e o sinal o nível do sinal de entrada for de +4dBu (1,23V rms) o amplificador fornecerá a máxima potência.

## 4.2- Descrição dos Controles PAINEL Traseiro

Figura - 1

**1 Chave Seletora de Voltagem**

Esta chave seleciona a voltagem de operação do amplificador em 127 ou 220Vac.

**Importante:** Verifique sempre a voltagem da rede elétrica, ajuste a chave de seleção de voltagem para a posição adequada e coloque o fusível compatível com tal voltagem, antes de ligar o amplificador. Esta chave sai da fábrica selecionada para rede de 220Vac e com o fusível compatível com 220Vac.

**2 Fusível de Proteção**

Este conector possui o fusível de proteção da entrada de energia da rede elétrica. O valor do fusível deve ser selecionado de acordo com a rede elétrica que será utilizada.

**Importante:** Nunca utilize valores diferentes dos valores recomendados na inscrição do painel traseiro do amplificador.

**3 Cabo de Energia**

Este cabo conecta o amplificador na rede elétrica.

**Importante:** Nunca utilize extensões com bitolas de condutor menores do que a bitola do cabo do amplificador e evite sempre cabos com grandes distâncias. Nunca corte o terceiro pino do conector de AC, pois este é o pino de aterramento que deve ser sempre conectado a um bom aterramento para proteção do usuário.

**4 Conectores de Entrada Canais A e B**

Conectores utilizados para conectar o sinal vindo de um mixer, equalizador, ou outro periférico qualquer com nível de linha. Tratam-se de entradas desbalanceadas com os dois conectores ligados em paralelo em cada canal.

**Importante:** Quando for utilizado cabos balanceados o pino 3 deverá ser colocado em curto-circuito com o pino 1.

**5 Bornes de Saída Canais A e B**

Conectores utilizados para conectar as saídas do amplificador à carga (alto-falantes).

**Importante:** Nunca faça conexões com o amplificador ligado e nunca utilize cargas com impedância menor que 4 Ohms.

## 5- INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

**MARK AUDIO**

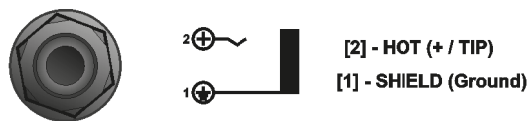
### 5.1- Conexões

✍ A chave ON/OFF deve estar sempre desligada, antes de ser conectado o cabo de energia AC do amplificador à rede elétrica principal (127Vac ou 220Vac);

✍ O sinal de entrada deve ser sempre desbalanceado.

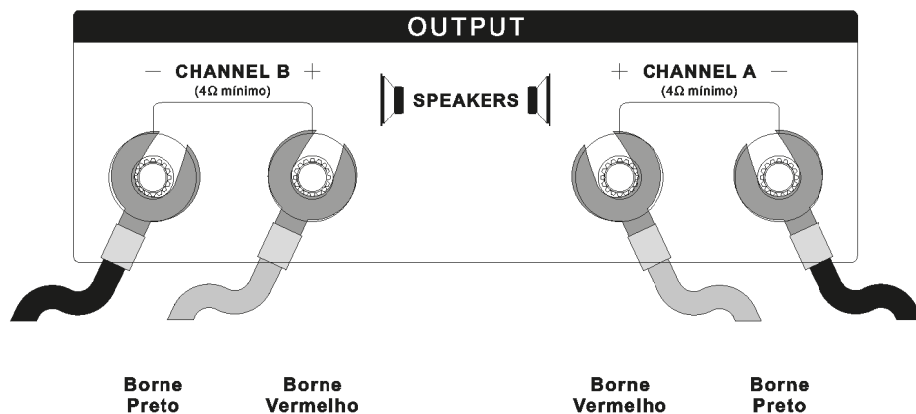
✍ Para conexão no Jack 1/4" TS observe a figura 3.

**Figura - 3**



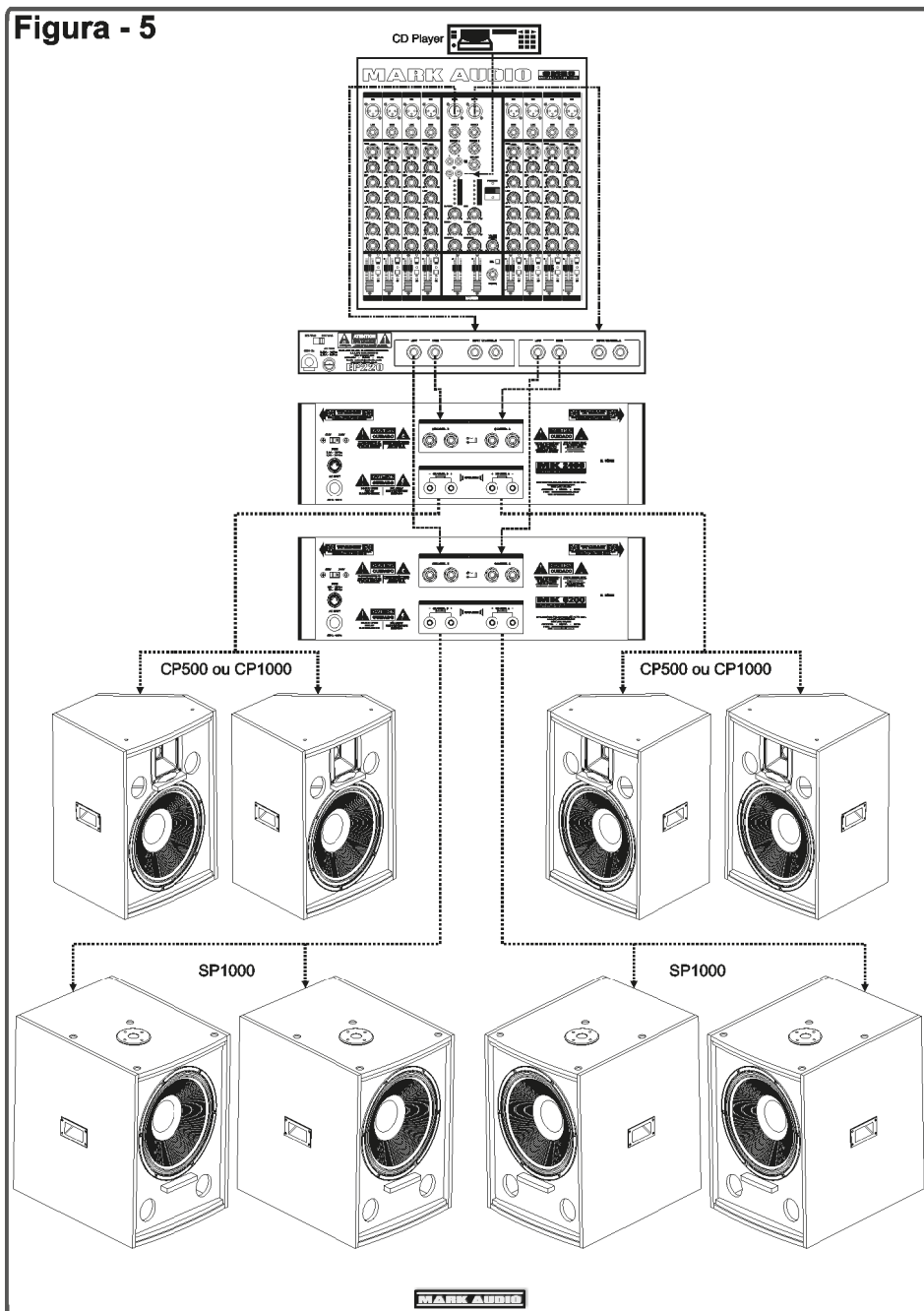
✍ Para conexão dos alto-falantes nos bornes observe a figura 4.

**Figura - 4**



5.2- Sistema de Aplicação

Figura - 5



## 6- MONTAGEM

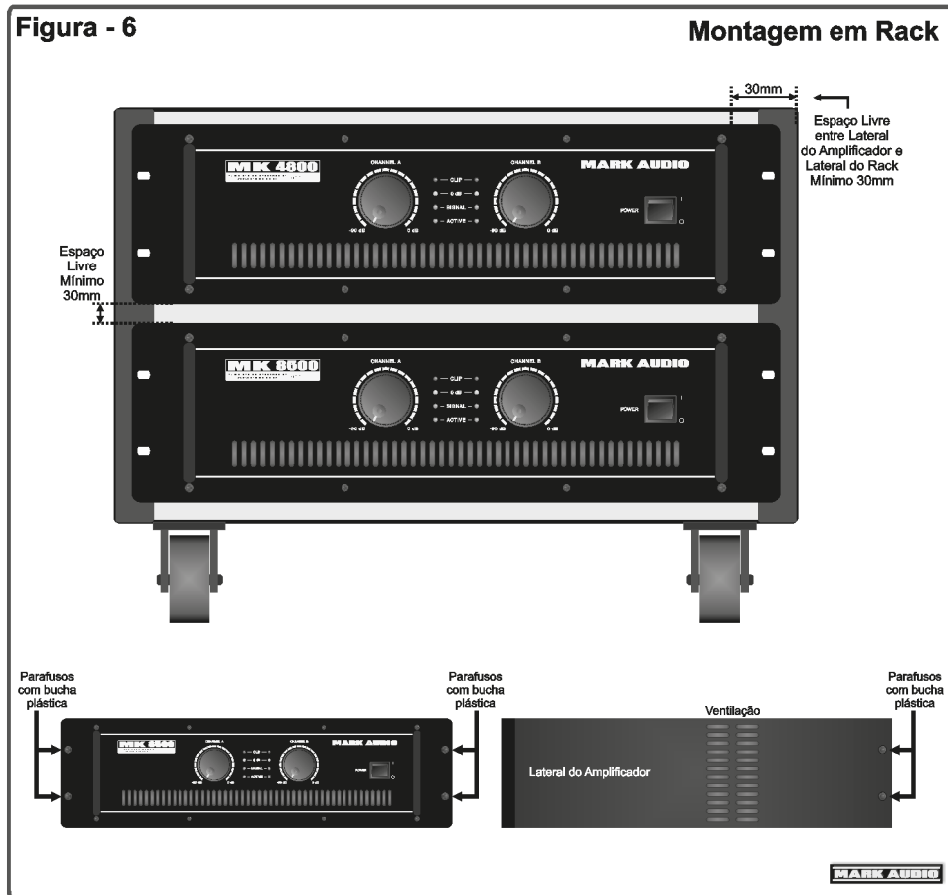
MARK AUDIO

### 6.1- Montagem em Rack

Para montagem desta linha de amplificadores em racks, alguns cuidados devem ser tomados:

- ✍ Garantir o espaçamento mínimo entre amplificadores para ventilação;
- ✍ Na lateral dos amplificadores deverá existir um espaçamento mínimo de 30mm, para não obstruir a saída de ar dos dissipadores;
- ✍ Deixar sempre a frente e a traseira do rack afastadas de qualquer anteparo (paredes, móveis, etc.), os quais possam obstruir a passagem de ar;
- ✍ Executar a limpeza da tela com espuma filtral (quando utilizada na traseira do rack) pelo menos a cada três meses;
- ✍ Prender o amplificador no rack com todos os parafusos (quatro parafusos frontais e quatro parafusos laterais traseiros), pois esta fixação garante que não ocorram problemas com a estrutura mecânica do amplificador e também problemas relacionados ao transporte;
- ✍ Recomenda-se a utilização de parafusos com diâmetro adequado e buchas plásticas entre o parafuso e o painel do amplificador a fim de proteger o painel e também a pintura da caixa.

A figura 6 exemplifica a montagem em rack e locais onde deve ser fixado o amplificador.



## 7- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**MARK AUDIO**

### Linha MK 4 Ohms

|                                                                              | MK1200                                     | MK2400                                     | MK3600                                     | MK4800                                  | MK6200                                  | MK8500                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Conectores de Entrada</b>                                                 | 2x Jack 1/4" TS                            | 2x Jack 1/4" TS                            | 2x Jack 1/4" TS                            | 2x Jack 1/4" TS                         | 2x Jack 1/4" TS                         | 2x Jack 1/4" TS                         |
| <b>Impedância de Entrada</b>                                                 | >30kΩ - unbal                              | >30kΩ - unbal                              | >30kΩ - unbal                              | >30kΩ - unbal                           | >30kΩ - unbal                           | >30kΩ - unbal                           |
| <b>Nível Nominal de Operação</b>                                             | +4dBu                                      | +4dBu                                      | +4dBu                                      | +4dBu                                   | +4dBu                                   | +4dBu                                   |
| <b>Potência Máxima</b><br>(1kHz/THD+N=1%/127Vac/<br>dolois canais operando ) | 200W rms @ 4Ω<br>150W rms @ 8Ω             | 400W rms @ 4Ω<br>300W rms @ 8Ω             | 600W rms @ 4Ω<br>450W rms @ 8Ω             | 800W rms @ 4Ω<br>600W rms @ 8Ω          | 1200W rms @ 4Ω<br>900W rms @ 8Ω         | 1500W rms @ 4Ω<br>1200W rms @ 8Ω        |
| <b>Resposta em Frequência</b>                                                | -0,3dB @ 20Hz<br>-0,02dB @ 20kHz           | -0,2dB @ 20Hz<br>-0,04dB @ 20kHz           | -0,2dB @ 20Hz<br>-0,08dB @ 20kHz           | -0,2dB @ 20Hz<br>-0,08dB @ 20kHz        | -0,2dB @ 20Hz<br>-0,2dB @ 20kHz         | -0,2dB @ 20Hz<br>-0,2dB @ 20kHz         |
| <b>Distorção Harmônica (THD+N)</b><br>(22Hz-22kHz/-3dB/8Ω)                   | <0,09%                                     | <0,09%                                     | <0,09%                                     | <0,09%                                  | <0,09%                                  | <0,09%                                  |
| <b>Relação Sinal Ruído (S/N)</b><br>(22Hz-22kHz/-3dB/8Ω)                     | >80dB                                      | >80dB                                      | >80dB                                      | >80dB                                   | >80dB                                   | >80dB                                   |
| <b>Crosstalk</b><br>(22Hz-22kHz/-3dB/8Ω)                                     | >70dB                                      | >70dB                                      | >70dB                                      | >70dB                                   | >70dB                                   | >70dB                                   |
| <b>Damping Factor</b>                                                        | >200                                       | >400                                       | >400                                       | >400                                    | >500                                    | >500                                    |
| <b>Consumo Máximo</b>                                                        | 400VA                                      | 800VA                                      | 1050VA                                     | 1400VA                                  | 1900VA                                  | 2400VA                                  |
| <b>Tensão de Alimentação</b>                                                 | 127 / 220Vac                               | 127 / 220Vac                               | 127 / 220Vac                               | 127 / 220Vac                            | 127 / 220Vac                            | 127 / 220Vac                            |
| <b>Fusíveis</b>                                                              | 100 / 130Vac - 3,0A<br>200 / 240Vac - 1,5A | 100 / 130Vac - 5,0A<br>200 / 240Vac - 2,5A | 100 / 130Vac - 3,5A<br>200 / 240Vac - 7,0A | 100 / 130Vac - 10A<br>200 / 240Vac - 5A | 100 / 130Vac - 12A<br>200 / 240Vac - 6A | 100 / 130Vac - 16A<br>200 / 240Vac - 8A |
| <b>Classe de Operação</b>                                                    | AB                                         | AB                                         | AB                                         | AB                                      | H                                       | H                                       |
| <b>Unidades de Rack</b>                                                      | 2U                                         | 3U                                         | 3U                                         | 3U                                      | 3U                                      | 3U                                      |
| <b>Peso Líquido</b>                                                          | 6,6kg                                      | 10,4kg                                     | 12,7kg                                     | 13,2kg                                  | 16,1kg                                  | 18,2kg                                  |
| <b>Dimensões Máximas</b><br>Altura<br>Largura<br>Profundidade                | 100mm<br>482,6mm<br>270mm                  | 140mm<br>482,6mm<br>370mm                  | 140mm<br>482,6mm<br>370mm                  | 140mm<br>482,6mm<br>370mm               | 140mm<br>482,6mm<br>370mm               | 140mm<br>482,6mm<br>400mm               |

**MARK AUDIO**



**MARK AUDIO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE APARELHOS DE SOM LTDA.**

CNPJ 03.929.5682/0001-80 - INSC. EST. 90215018-80  
R. Carlos Sartini Neto, 340 - Parque Industrial Zona Oeste II,  
Apucarana, Paraná - CEP: 86.800-760 - Fone: (43) 2102 0102  
[www.markaudio.com.br](http://www.markaudio.com.br) - e-mail: [markaudio@markaudio.com.br](mailto:markaudio@markaudio.com.br)

No intuito da melhoria de nossos produtos, as características contidas neste Manual Rápido poderão ser alteradas sem prévio aviso.

---

MARK AUDIO IND. COM. DE APARELHOS DE SOM LTDA



**MARK AUDIO**

**MARK AUDIO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE APARELHOS DE SOM LTDA.**  
CNPJ 03.929.5682/0001-80 - INSC. EST. 90215018-80  
R. Carlos Sartini Neto, 340 - Parque Industrial Zona Oeste II,  
Apucarana, Paraná - CEP: 86.800-760 - Fone: (43) 2102 0102  
[www.markaudio.com.br](http://www.markaudio.com.br) - e-mail: [markaudio@markaudio.com.br](mailto:markaudio@markaudio.com.br)