



SUBWOOFER  
CAIXA PASSIVA  
CAIXA ATIVA

# SUBWOOFER

## Parâmetros Thiele & Small

Além dos projetos de caixas disponíveis na sequência do manual, a Bomber Speakers também informa os parâmetros Thiele & Small de todos os subwoofers para que seja possível simular outros projetos mais específicos em função da necessidade de cada cliente. Esses parâmetros técnicos são obtidos com a utilização de equipamentos específicos, como o LinearX LMS e também o Audiomatica Clio, de forma a obter dados precisos e confiáveis para as suas simulações. Em caso de dúvida, não deixe de entrar em contato.

Modelo	Potência RMS	Z (Ω)	Fs (Hz)	Qms	Qes	Qts	Vas (L)	BL (T.m)	Sensib dB/w/m	Re (Ω)	Xmax (mm)	Sd (cm²)
SW8SL	200W	4	43	7,90	0,54	0,51	12	10,3	85	3,1	5,35	214
SW10SL	200W	4	39	7,79	0,75	0,69	30	10,3	86	3,1	5,35	366

## Caixa Selada (Closed Box) sugerida:

As caixas seladas são mais indicadas quando se busca mais qualidade, com uma perfeita reprodução de graves de ataque. O nível de SPL é menor que as caixas dutadas mas apresenta melhor definição dos graves e um tamanho menor.

Modelo	Volume Total Interno (L)	F3 (Hz)
SW8SL	12	56
SW10SL	15	45

## Caixa Dutada (Bass Reflex) sugerida:

São a melhor opção quando se busca o máximo de SPL (volume). Perfeita para os estilos musicais que contenham grande presença de subgraves, como por exemplo Funk, Rap, Drum & Bass, Tecno, etc. Nas caixas abaixo apresentamos o comprimento de duto que achamos ideal, mas você pode aumentar ou diminuir um pouco o comprimento a fim de ajustar o grave para sua preferência (mais profundo ou mais seco).

Modelo	Volume Total Interno (L)	Duto			F3 (Hz)
		Quantidade	Diâmetro (Cm)	Comprimento (Cm)	
SW8SL	15	01	5	20	40
SW10SL	25	01	7,5	30	42

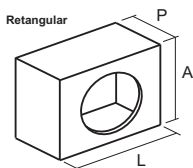
## Dimensões das Caixas Acústicas

Na tabela abaixo citamos as dimensões externas das caixas indicadas neste manual, de acordo com o Volume especificado para cada subwoofer e utilizando madeira de 12mm de espessura.

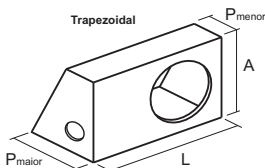
Modelo	Volume (L)	Caixa Retangular			Caixa Trapezoidal			
		L (cm)	A (cm)	P (cm)	L (cm)	A (cm)	Pmenor (cm)	Pmaior (cm)
SW8SL - Selada	12	53	25	13	53	25	10	16
SW8SL - Dutada	15	65	25	13	65	25	10	16
SW10SL - Selada	15	50	30	14	50	30	12	16
SW10SL - Dutada	25	70	30	16	70	30	14	18

## Cálculo do Volume de Caixas Acústicas:

Caso deseje uma caixa com dimensões diferentes das citadas acima, basta utilizar as fórmulas abaixo, utilizando todas as medidas em centímetros.



$$\text{Volume} = \frac{A \times L \times P}{1000}$$



$$\text{Volume} = \frac{(Pmaior + Pmenor) \times A \times L}{2000}$$

O duto pode ser instalado em qualquer lado da caixa, de acordo com sua preferência.

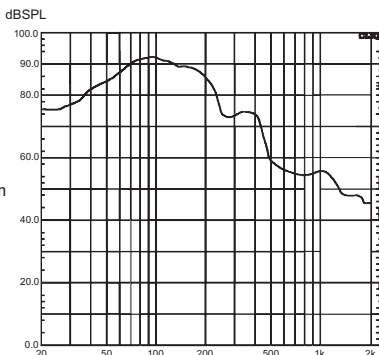
# CAIXAS

## Caixa Passiva 8"

- Caixa Selada
- Dimensões: 28x38x9cm
- Potência: 200W RMS
- Impedância: 4 Ohms
- Utilizar o crossover low pass do seu amplificador em aproximadamente 100Hz
- Frequência de Ressonância do Subwoofer: 43Hz
- Sensibilidade do Subwoofer: 85dB/W/m

## Caixa Ativa 8"

- Caixa Selada Amplificada
- Dimensões: 28x38x9cm
- Amplificador dedicado Classe D
- Potência: 175W RMS
- Entrada de alta e baixa impedância
- Controle de Ganho
- Crossover integrado
- Frequência de Ressonância do Subwoofer: 43Hz
- Sensibilidade do Subwoofer: 85dB/W/m



Curva de resposta da Caixa Ativa de 8" instalada embaixo do banco do motorista.

Carro: Palio Fire

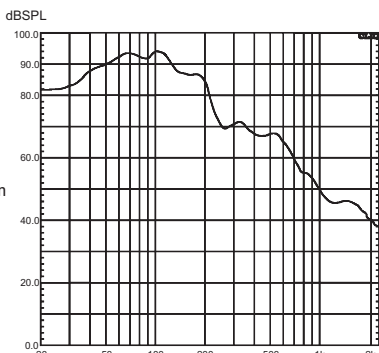
No caso da Caixa Passiva de 8", essa resposta será obtida com o Filtro Low-Pass (Passa-Baixa) em 100Hz.

## Caixa Passiva 10"

- Caixa Selada
- Dimensões: 33x42x9cm
- Potência: 200W RMS
- Impedância: 4 Ohms
- Utilizar o crossover low pass do seu amplificador em aproximadamente 100Hz
- Frequência de Ressonância do Subwoofer: 39Hz
- Sensibilidade do Subwoofer: 86dB/W/m

## Caixa Ativa 10"

- Caixa Selada Amplificada
- Dimensões: 33x42x9cm
- Amplificador dedicado Classe D
- Potência: 175W RMS
- Entrada de alta e baixa impedância
- Controle de ganho
- Crossover integrado
- Frequência de Ressonância do Subwoofer: 39Hz
- Sensibilidade do Subwoofer: 86dB/W/m



Curva de resposta da Caixa de 10" instalada embaixo do banco do motorista.

Carro: Palio Fire

No caso da Caixa Passiva de 10", essa resposta será obtida com o Filtro Low-Pass (Passa-Baixa) em 100Hz.

Uma grande inovação no som automotivo são as caixas amplificadas, que oferecem praticidade, fácil instalação, maior valor agregado, melhor qualidade e confiabilidade devido a adequação entre os componentes.

## SUGESTÕES DE INSTALAÇÃO

- Sob o banco do motorista ou passageiro
- Atrás do banco de pickups
- Porta-malas

## Instalação da Caixa Amplificada

### Opção Recomendada

Utilizando a alimentação das saídas RCA do CD-Player (alta impedância):  
Utilize apenas as conexões GN (terra), RM (remoto) e 12V (alimentação) do Conector Mini Fit 10vias, e conectando os cabos RCA do Player até o amplificador.  
Essa ligação geralmente apresenta som mais limpo e com melhor qualidade.

### Opção alternativa, caso seu CD Player não possua saídas RCA

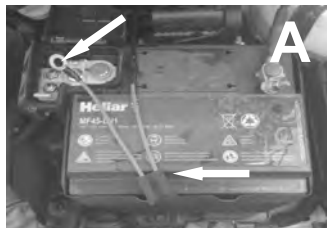
Utilizando a alimentação dos canais traseiros do CD-Player (baixa impedância):  
Nesta opção é necessário utilizar todas as conexões do Conector Mini Fit 10vias, ligando os fios positivo e negativo do canal traseiro do CD-Player nas saídas R e L do conector. Neste caso não use as entradas RCA do amplificador.

### Exemplo de instalação de uma Caixa Slim Amplificada no porta-malas

- Materiais necessários (não acompanha o produto):
  - 5m de cabo para a alimentação (recomendação: bitola 4mm<sup>2</sup>);
  - 5m de cabo para o remoto (recomendação: bitola 0,5mm<sup>2</sup>);
  - 5m de cabo RCA (para instalação com saídas RCA);
  - 10m de cabo paralelo (recomendação: bitola 2x0,75mm<sup>2</sup>), dividido em 2 pedaços de 5m cada (para instalação sem saídas RCA);
  - 1m de cabo para o aterramento (recomendação: bitola 4mm<sup>2</sup>);
  - 1 conector Mini Fit 10 vias com chicote (fornecido apenas nos modelos de Caixas Ativas).
- Obs.: o comprimento dos cabos pode variar de acordo com o veículo.

**01)** Iniciamos a instalação passando o cabo da alimentação, partindo da bateria para o interior do carro, passando pelos furos de acesso ao compartimento interno do painel corta fogo;

**02)** Na ponta do cabo da alimentação, que ficou próxima a bateria, instalar um terminal olhal. Após, instalar um porta-fusível, o mais próximo possível da bateria (recomendação: fusível de 15A). Posteriormente, esse cabo será ligado ao terminal positivo da bateria; (ver imagem A)



**03)** Utilizando uma chave adequada, retirar o aparelho do painel; (ver imagem B)



**04A)** No caso de instalação com saídas RCA: passar o cabo do remoto e o cabo RCA pela parte inferior do painel até o compartimento do aparelho;

**04B)** Caso o aparelho não possua saídas RCA: Passar o cabo do remoto e os cabos paralelos pela parte inferior do painel até o compartimento do aparelho; (ver imagem C)



**05)** Conectar o cabo do remoto, que foi passado pelo compartimento, ao fio do remoto no chicote do aparelho.

Verificar o manual do aparelho para identificação do fio do remoto;

Caso seu aparelho não possua a saída para o remoto, é possível adaptar pela chave de pós-ignição. Procure auxílio de um profissional.

A corrente que passa pelo remoto é de 20mA.

**06A)** No caso de instalação com saídas RCA: conectar o cabo RCA nas saídas RCA do aparelho. Verificar o manual do aparelho para identificação das saídas RCA;

**06B)** Caso o aparelho não possua saídas RCA: conectar os cabos paralelos nos canais amplificados do CD Player, no chicote do aparelho.

Verificar o manual do aparelho para identificação dos fios dos canais amplificados.

Atenção: nunca ligue simultaneamente, o RCA e os cabos paralelos; (ver imagem D)



**07)** Isolar todas as conexões feitas; (recomendação: utilizar fita isolante) (ver imagem E)



08) Encaixar o aparelho no local original;

09A) No caso de instalação com saídas RCA: Agrupar os cabos (alimentação e remoto), a partir da parte inferior do painel. Cobrir com fita espuma para facilitar a passagem e melhorar o acabamento. O cabo RCA deve ficar isolado, preferencialmente longe de qualquer cabo de alimentação.

09B) Caso o aparelho não possua saídas RCA: Agrupar todos os cabos (alimentação, remoto e paralelos), a partir da parte inferior do painel. Cobrir com fita espuma para facilitar a passagem e melhorar o acabamento. (ver imagem F)



10) Retirar os acabamentos do carro, por onde a fiação irá passar até o local da instalação; (ver imagem G)

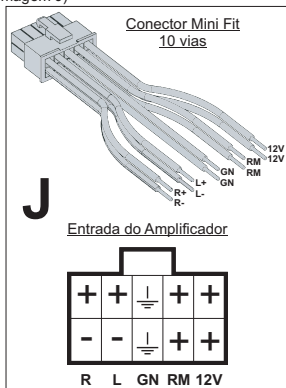


11) Passe os cabos (alimentação, remoto, paralelos ou RCA), saindo da parte inferior do painel, até o local de instalação da caixa; Atenção: cuidar para não esmagar os cabos, evitando curto circuito; (ver imagens H e I)

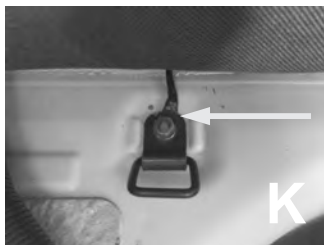


12) Realocar os acabamentos no local original;

13) Conectar os cabos no conector Mini Fit 10 vias, conforme ilustração: Entrada "GN" é o terra, é nessa entrada que deve ser conectado o cabo para aterramento; Entrada "RM" é o remoto, deve ser ligado o cabo do remoto; Entrada "12V" é onde deve ser conectado o cabo da alimentação; No caso de instalação em aparelho que não possua saídas RCA: Entradas "R" e "L" são onde os cabos paralelos devem ser conectados. Ligar o positivo e negativo do canal amplificado direito do aparelho, no "R" + e - do conector. Ligar o positivo e negativo do canal amplificado esquerdo do aparelho, no "L" + e - do conector. (ver imagem J)



14) Após o término das conexões acima, o terra deve ser conectado a lataria do carro. Deve-se garantir o perfeito contato com a lata, ou seja, não poderá haver tinta isolando a lata e o cabo. (ver imagem K)  
Uma segunda opção seria fazer o aterramento direto no polo negativo da bateria: conectar um novo cabo (com a mesma especificação do cabo de alimentação) ao polo negativo da bateria, trazer até o local de instalação da caixa (junto com os demais cabos), e conectar na entrada "GN" do conector.



15) Fixar a caixa no local desejado.

Sugestão: utilizar 4 parafusos autoarraxantes cabeça chata 3/16"x60mm e 4 arruelas, nas extremidades da caixa;

16) Conectar o chicote ao amplificador;

17) Conectar o cabo RCA no amplificador; (no caso de instalação com saída RCA).

18) Conectar o terminal olhal ao terminal positivo da bateria; (ver imagem L)



19) Ajustar o ganho do amplificador, no potenciômetro, até obter um som limpo e agradável.

O ganho excessivo resultará em um som desagradável, com muita distorção e poderá danificar o seu produto. Para realizar o ajuste, reduza totalmente o ganho do amplificador. Aumentar o volume no aparelho até o limite onde se escute nenhuma distorção nos alto-falantes das portas.

Esse será o volume máximo que não deverá ser ultrapassado. Agora gire o potenciômetro do amplificador no sentido horário, até o limite onde também será possível notar nenhuma distorção.

Lembre-se de fazer esse ajuste utilizando uma música que possua graves e subgraves.



Potenciômetro de ajuste do ganho

**Atenção:** devido a potência do amplificador, recomenda-se utilizá-lo com o veículo ligado para evitar que uma queda de tensão desligue o amplificador.

Há veículos que possuem cuidados especiais no momento da instalação.

Recomendamos que o trabalho seja feito por um profissional. Não nos responsabilizamos por qualquer dano que venha a ocorrer, motivado pela instalação.

**Ajustes finos a serem considerados quando o produto for ligado nos canais amplificados do CD Player**

Para ter uma ênfase ainda maior nos graves, sugerimos também testar a seguinte configuração:

Instale a caixa Slim Ativa nos canais dianteiros do CD Player;

Na regulagem do Fader, ajuste o som de forma a atenuar os canais traseiros, ou seja, mova o Fader um pouco mais em direção aos canais frontais;

Nas opções de áudio do CD Player, dê um pouco mais de ênfase nos graves (Bass). Geralmente 1 ou 2 pontos a mais já serão suficientes;

Caso o seu CD Player também possua o ajuste de Loudness, ative ele;

Por fim, ajuste o controle de ganho (gain) do amplificador para evitar distorções.

#### CERTIFICADO DE GARANTIA

Este produto tem uma garantia integral de 18 meses a partir da data de sua fabricação, constante na etiqueta, sendo 3 meses de garantia legal e 15 meses de garantia estendida. No caso da constatação de falhas de fabricação, encaminhe o produto juntamente com a nota fiscal à loja onde foi efetuada a compra, de modo que, após análise de falha, seja efetuada a reposição.

#### LIMITAÇÕES DA GARANTIA:

O Alto-Falante apresenta cone furado, rasgado ou molhado;

O Alto-Falante apresenta suspensão furada, rasgada;

A carcaça apresenta recortes ou amassamento;

Bobina queimada devido a aplicação de potência excessiva e/ou distorção;

Estiver expirado o prazo de garantia;

Uso em ambientes hostis que propiciem a entrada de sujeira no conjunto magnético;

Ex.: Lugares expostos a poeira e umidade.

Inversão na polaridade de alimentação do amplificador.

A garantia é somente em favor do 1º comprador e a THOMAS K. L. reserva-se o direito de alterar este produto, não sendo obrigada a incluir essas mudanças em produtos anteriormente fabricados.

No caso de falha do produto por problemas de fabricação, a indenização máxima cabível será a reposição do mesmo, não cabendo a THOMAS K. L. o pagamento de qualquer indenização.

**Bomber**  
S P E A K E R S

Thomas K L Indústria de Alto-Falantes S/A.

Av. das Indústrias, 2026 - Distrito Industrial

Cachoeirinha/RS - CEP 94930-230

Tel.: (51) 2125-9100

www.bomber.com.br

facebook.com/bomber