



## UPGRADE

### Parâmetros Thiele & Small

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)
SW10UPGRADE B4	350W	4	28	4,71	0,50	0,45	86	9	87,7	3,3	9,5	366
SW10UPGRADE D4	350W	4+4	32	4,70	0,76	0,65	62	11	86,2	2x3,2	9,5	363
SW12UPGRADE B4	350W	4	25	4,85	0,62	0,55	156	9,5	87,7	3,3	9,5	543
SW12UPGRADE D4	350W	4+4	26	4,84	0,71	0,62	150	12,4	87,7	2x3,3	9,5	543
SW15UPGRADE B4	350W	4	26	4,81	0,77	0,66	294	9,5	90	3,2	9,5	855
SW15UPGRADE D4	350W	4+4	31	5,21	1,16	0,95	144	13,8	87,5	2x3,0	9,5	855

### Caixas Seladas (Closed Box) recomendadas:

A caixa selada (Closed Box) é o mais simples de todos os sonofletores, consistindo de um alto-falante confinado em uma caixa totalmente fechada.

Quanto à aplicação, projetos recomendados para sonorização interna dos automóveis, destinado a reprodução dos graves e subgraves.

Nos projetos citados abaixo, quanto menor for a caixa, mais "secos" serão os graves.

Modelo	Volume ("Litragem")	Qtc	F3
SW10UPGRADE B4	20	0,9	55
SW10UPGRADE D4	20	1,1	55
SW12UPGRADE B4	40	1,0	44
SW12UPGRADE D4	40	1,1	44
SW15UPGRADE B4	50	1,3	48
SW15UPGRADE D4	50	1,4	43

### Caixas Dutadas (Bass Reflex) recomendadas:

A principal diferença da caixa dutada (Vented Box) é a presença do duto, que pode ser construído com a utilização de um tubo de PVC.

Quanto à aplicação, projetos recomendados para sonorização interna e/ou externa dos automóveis, com maior ênfase nos subgraves.

Recomendamos a utilização de um filtro subsônico (HPF) em 40Hz.

Modelo	Volume ("Litragem")	Duto		Fb	F3
		Quantidade	Dimensões		
SW10UPGRADE B4	30	1	7,5cm x 35cm	36Hz	42Hz
SW10UPGRADE D4	30	1	7,5cm x 35cm	36Hz	44Hz
SW12UPGRADE B4	50	2	7,5cm x 40cm	37Hz	41Hz
SW12UPGRADE D4	50	2	7,5cm x 45cm	35Hz	41Hz
SW15UPGRADE B4	70	2	7,5cm x 30cm	33Hz	44Hz
SW15UPGRADE D4	70	2	7,5cm x 30cm	33Hz	38Hz

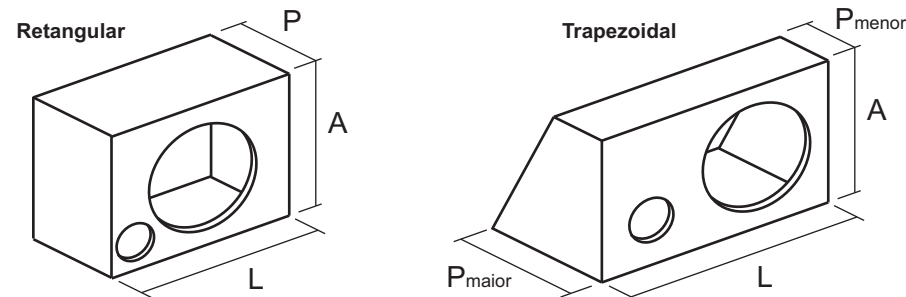
### Como calcular o volume das caixas acústicas:

A litragem de uma caixa retangular é facilmente calculada bastando multiplicar as dimensões INTERNAS e dividir por mil. Utilizando todas as medidas em centímetros, teremos:

$$\text{Volume} = \frac{\text{Altura} \times \text{Largura} \times \text{Profundidade}}{1000}$$

A litragem de uma caixa trapezoidal poderá ser calculada com a seguinte equação:

$$\text{Volume} = \frac{(\text{Profundidade maior} + \text{Profundidade menor}) \times \text{Altura} \times \text{Largura}}{2000}$$



## CERTIFICADO DE GARANTIA

Este produto tem uma garantia integral de 1 ano a partir da data de sua fabricação, constante na etiqueta, sendo 3 meses de garantia legal e 9 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.

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.

3.27.107

Rev. 03 - 23/05/2016

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



## UPGRADE

### Parâmetros Thiele & Small

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)
SW10UPGRADE B4	350W	4	28	4,71	0,50	0,45	86	9	87,7	3,3	9,5	366
SW10UPGRADE D4	350W	4+4	32	4,70	0,76	0,65	62	11	86,2	2x3,2	9,5	363
SW12UPGRADE B4	350W	4	25	4,85	0,62	0,55	156	9,5	87,7	3,3	9,5	543
SW12UPGRADE D4	350W	4+4	26	4,84	0,71	0,62	150	12,4	87,7	2x3,3	9,5	543
SW15UPGRADE B4	350W	4	26	4,81	0,77	0,66	294	9,5	90	3,2	9,5	855
SW15UPGRADE D4	350W	4+4	31	5,21	1,16	0,95	144	13,8	87,5	2x3,0	9,5	855

### Caixas Seladas (Closed Box) recomendadas:

A caixa selada (Closed Box) é o mais simples de todos os sonofletores, consistindo de um alto-falante confinado em uma caixa totalmente fechada.

Quanto à aplicação, projetos recomendados para sonorização interna dos automóveis, destinado a reprodução dos graves e subgraves.

Nos projetos citados abaixo, quanto menor for a caixa, mais "secos" serão os graves.

Modelo	Volume ("Litragem")	Qtc	F3
SW10UPGRADE B4	20	0,9	55
SW10UPGRADE D4	20	1,1	55
SW12UPGRADE B4	40	1,0	44
SW12UPGRADE D4	40	1,1	44
SW15UPGRADE B4	50	1,3	48
SW15UPGRADE D4	50	1,4	43

### Caixas Dutadas (Bass Reflex) recomendadas:

A principal diferença da caixa dutada (Vented Box) é a presença do duto, que pode ser construído com a utilização de um tubo de PVC.

Quanto à aplicação, projetos recomendados para sonorização interna e/ou externa dos automóveis, com maior ênfase nos subgraves.

Recomendamos a utilização de um filtro subsônico (HPF) em 40Hz.

Modelo	Volume ("Litragem")	Duto		Fb	F3
		Quantidade	Dimensões		
SW10UPGRADE B4	30	1	7,5cm x 35cm	36Hz	42Hz
SW10UPGRADE D4	30	1	7,5cm x 35cm	36Hz	44Hz
SW12UPGRADE B4	50	2	7,5cm x 40cm	37Hz	41Hz
SW12UPGRADE D4	50	2	7,5cm x 45cm	35Hz	41Hz
SW15UPGRADE B4	70	2	7,5cm x 30cm	33Hz	44Hz
SW15UPGRADE D4	70	2	7,5cm x 30cm	33Hz	38Hz

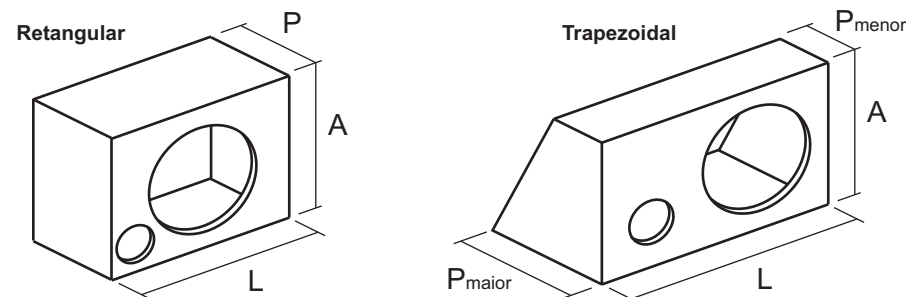
### Como calcular o volume das caixas acústicas:

A litragem de uma caixa retangular é facilmente calculada bastando multiplicar as dimensões INTERNAS e dividir por mil. Utilizando todas as medidas em centímetros, teremos:

$$\text{Volume} = \frac{\text{Altura} \times \text{Largura} \times \text{Profundidade}}{1000}$$

A litragem de uma caixa trapezoidal poderá ser calculada com a seguinte equação:

$$\text{Volume} = \frac{(\text{Profundidade maior} + \text{Profundidade menor}) \times \text{Altura} \times \text{Largura}}{2000}$$



## CERTIFICADO DE GARANTIA

Este produto tem uma garantia integral de 1 ano a partir da data de sua fabricação, constante na etiqueta, sendo 3 meses de garantia legal e 9 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.

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.

3.27.107

Rev. 03 - 23/05/2016

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