

TRIAXIAL 6" KWID

50W 40HMS

MANUAL DO USUÁRIO/ *USER MANUAL*

INTRODUÇÃO

Parabéns! Você acaba de adquirir um produto Bomber Speakers – Thomas KL Indústria de Alto-falantes S/A.

A equipe de Projeto e Desenvolvimento da Bomber desenvolveu esse produto onde as últimas tecnologias no assunto, se harmonizam no produto que você desfrutará a partir desse momento.

O Triaxial 5" KWID, foi desenvolvido especialmente para ser utilizado no veículo KWID

Possui um tweeter de perfil rebaixado, podendo ser instalado na no veículos sem a necessidade de adaptação, não apresentando interferência.

Os materiais utilizados (aço de baixo teor de carbono, bobina de 3/4", cone de celulose e suspensão de espuma) atingem uma resposta de frequência que se destaca pela excelente reprodução.

INTRODUCTION

Congratulations! You've purchased a Bomber Speakers product – Thomas KL Indústria de Alto-falantes S/A.

Bomber Design and Development team has developed this product with the latest available technologies, which you will enjoy from now on.

The 5" KWID Triaxial, was specially developed for use in the KWID vehicle

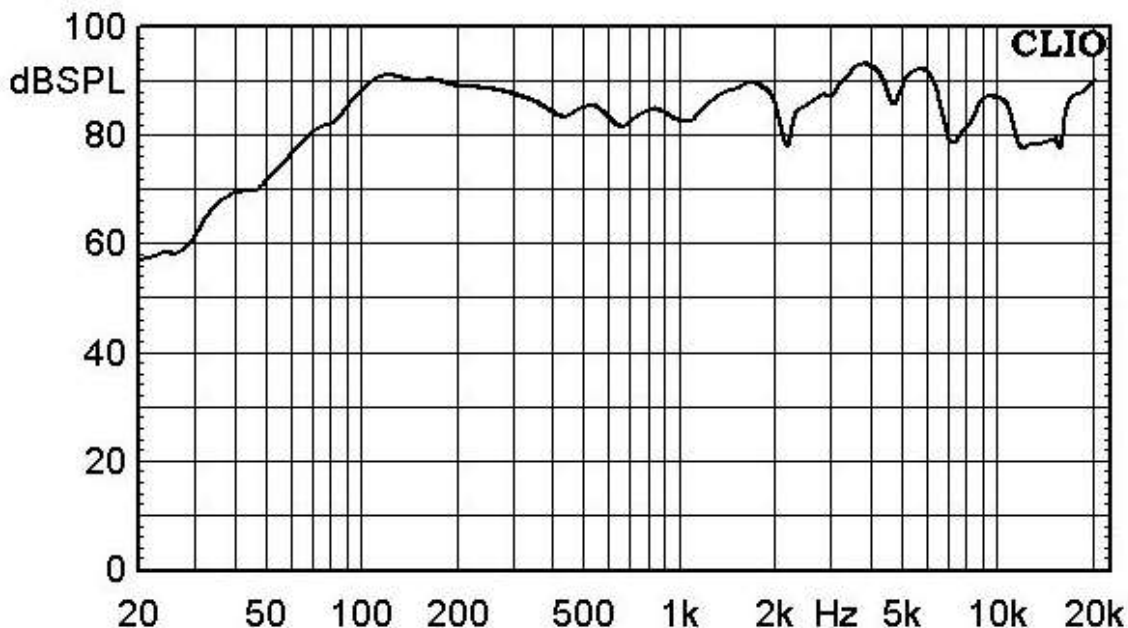
It has a low profile tweeter, which can be installed in the vehicle without the need for adaptation, without interference.

The materials used (low carbon steel, 3/4" voice coil, cellulose cone and foam surround) achieve a frequency response that stands out for its excellent reproduction.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Código	Code	1.16.256
Impedância Nominal	Nominal Impedance	4Ω
Potência RMS	RMS power	50W
Resp. de frequência:*①, ②	Frequency response (-10dB):*①, ②	80 Hz ~ 20 KHz
Sensibilidade (Banda efetiva):*①, ②	Sensitivity (Banda Efetiva):*①, ②	87 dB/SPL
Diâmetro da Bobina	Voice Coil Diameter	19,6 mm
Altura do enrolamento / Camadas	Winding Height / layers	6 mm / 2 camadas / 2 layers
Corpo da Bobina	Voice coil body	Kapton
Material do Fio da Bobina	Wire Material	Cobre / Cooper
Altura do Gap	Gap Height	3,7 mm
Xmax (deslocamento máx. pico)	Xmax (max displacement peak)	1,15 mm
Xlimite (antes do dano)	Xlimite (before damage)	4,85 mm
Diâmetro do ímã	Magnet diameter	60x12 mm
Cone	Cone	Celulose de fibras longas/ Celulose long fiber
Centragem	Spider	Cotton
Carcaça	Frame	Nylon

CURVA DE RESPOSTA / RESPONSE CURVE (1W/1m) *①, ②



*① Curva de resposta com o alto-falante em caixa selada de 600 litros conforme norma IEC 60268-5 / Response curve with 600 liter sealed box speaker per IEC 60268-5

*② Parâmetros Thiele-Small e curva de resposta, obtidos a partir do alto-falante amaciado durante 30 minutos aplicando ½ potência com programa musical. / Thiele-Small parameters and response curve, obtained from the softened speaker for 30 minutes applying ½ power with music program.

PARÂMETROS THIELE-SMALL

Cada alto-falante possui suas próprias características elétricas, mecânicas e acústicas. Thiele e Small desenvolveram uma teoria que modela fisicamente o comportamento de alto-falantes em frequências baixas. Resultou deste trabalho, os parâmetros *Thiele-Small*, e com eles pode-se projetar caixas acústicas. Dentre os parâmetros T-S destacamos três:

* Frequência de Ressonância (Fs): é a frequência natural de vibração do conjunto móvel do alto-falante. Nesta frequência ocorre o máximo valor na impedância do alto-falante.

* Índice de Mérito Total (Qts): é o fator de qualidade total do alto-falante considerando a contribuição da parte elétrica (Qes) e da parte mecânica (Qms).

* Volume Equivalente da Compliância (Vas): volume do ar que apresenta compliância igual à compliância total do alto-falante. Usando esses parâmetros, podemos calcular o volume ideal da caixa acústica para um alto-falante em particular, e podemos prever sua resposta em frequência correspondente, tanto de amplitude como de fase, de deslocamento do cone, etc.

THIELE-SMALL PARAMETERS

Each speaker has its own electrical, mechanical and acoustic characteristics. Thiele and Small have developed a theory that physically models the behavior of low-frequency speakers. As a result of this study, we have the *Thiele-Small* parameters and with them we can design acoustic boxes. Among the T-S parameters we highlight three:

* *Fs*: it's the natural frequency of vibration of the speaker. At this frequency we have the maximum impedance in the speaker.

* *Qts*: it's the total quality factor of the speaker considering the contribution of the electrical part (*Qes*) and the mechanical part (*Qms*).

* *Vas*: amount of air volume that presents compliancy equal to the total compliancy of the loudspeaker.

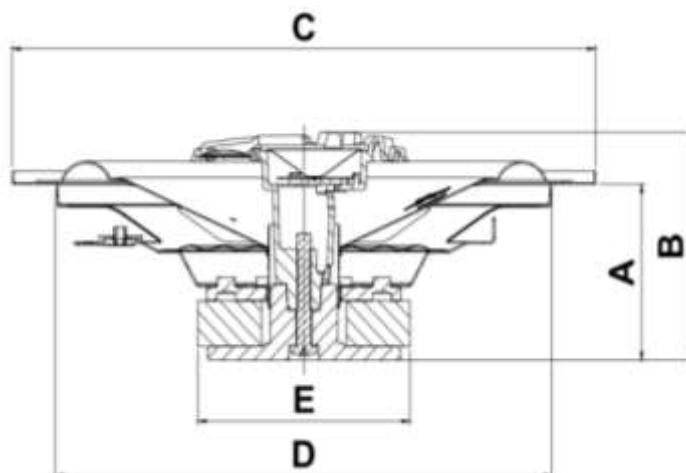
Using these parameters, we can calculate the ideal acoustic box volume for any speaker, and we can predict its frequency response, both in amplitude and phase, cone displacement, etc.

Fs (Frequência de ressonância)	Fs (Resonant Frequency)	116 Hz
Vas (Volume equivalente do Falante)	Vas (Speaker equivalent volume)	2,16 L
Qts (Fator de qualidade)	Qts (Quality fator)	1,17
Qes (Fator de qualidade Elétrico)	Qes (Electrical quality factor)	1,39
Qms (Fator de qualidade mecânico)	Qms (Mechanical quality factor)	7,39
η_0 (Eficiência de referência)	η_0 (Reference efficiency)	0,23 %
Sd (Área efetiva do cone)	Sd (Effective cone area)	47,8 cm ²
βL (Densidade de Fluxo X Comprimento Efetivo do fio da Bobina)	βL (Flow Density X Effective Coil Wire Length)	2,28 T.m
Sensibilidade (1W – 1m)	Sensitivity (1W – 1m)	85,84 dB/SPL
Re: (Resistência elétrica)	Re: (Electrical Resistance)	3,54 Ω
Z mim: (Impedância mínima)	Z mim: (Minimum impedance)	3,81 Ω
Mms: (Massa móvel)	Mms: (Mobile mass)	2,80 g
Cms: (Compliância mecânica)	Cms: (Mechanical compliance)	0,68 mm/N
Le 1kHz (Indutância bobina 1kHz)	Le 1kHz (Coil inductance 1kHz)	0,23 mH
Le 10kHz (Indutância bobina 10kHz)	Le 10kHz (Coil inductance 10kHz)	0,14 mH

DIMENSIONAL DO PRODUTO / PRODUCT DIMENSIONS

Modelo / Model	A	B	C	D	E
4"	4,3	6,1	11,2	9,1	6

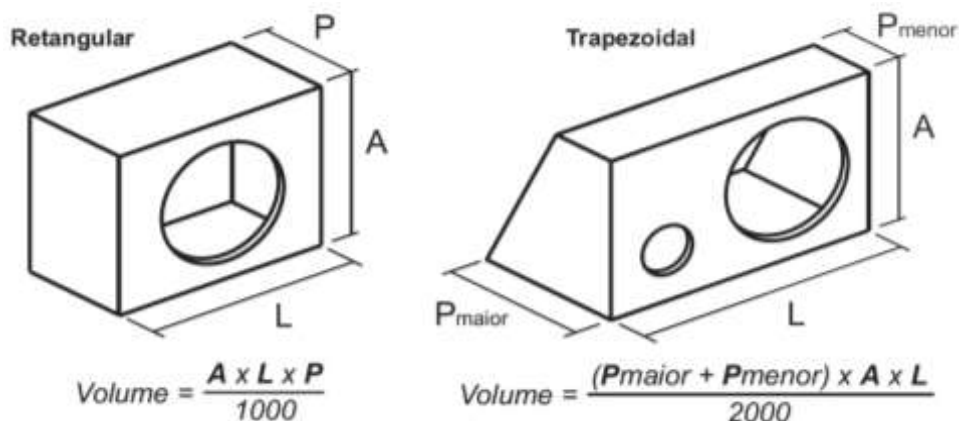
Obs.: Medidas em centímetros/ Measures in centimeters.



CONSTRUÇÃO DE CAIXAS ACUSTICAS

Para que se tenha o máximo desempenho de um alto-falante, o cuidado na construção da caixa é extremamente importante, pois se o alto-falante for instalado em uma caixa não apropriada ou de má qualidade, este não terá o desempenho esperado, comprometendo a instalação. Alguns cuidados devem ser tomados na construção.

Construir a caixa segundo as dimensões indicadas nesse manual: utilizar madeira de boa qualidade, compensado naval ou MDF; montar a caixa tendo o máximo cuidado para evitar qualquer tipo de vazamento, pregando e colando todas as partes. Vedar a saída do fio e a borda do alto-falante com massa de calafetar; reforçar bem as paredes da caixa, para minimizar as vibrações que causam uma perda no nível de pressão sonora produzido pelo alto-falante.



*As medidas A, L e P são medidas internas em centímetros e o volume é em litros .

*Measurements A, L and P are internal measurements in centimeters and volume is in liters.

RECOMENDAÇÕES ÚTEIS

- 1) A fiação deve estar de acordo com a corrente consumida pelo alto-falante e ordenada. Não conduza cabos de força, áudio e falante juntos. Eles devem ser separados para não ocasionar ruído.
- 2) Revista os fios com material absorvente e se necessário resistente afim de evitar ruído gerado pela vibração, ou fadiga.
- 3) Deixe todos os comandos e ajustes dos equipamentos (crossover, amplificador, etc) com fácil acesso para regulagem.
- 4) O cabo de força que sai da bateria deve ser protegido por um fusível ou disjuntor de fácil acesso.

RECOMMENDATIONS

- 1) The wires should be clean and tidy. Do not conduct power, audio, and speaker cables together. They must be separated in order not to cause undesirable noise;
- 2) Cover the wires with flexible hose in case they pass over a metal panel;
- 3) Leave all equipment controls and adjustments (crossover, amplifier, etc.) with easy access;
- 4) The power cable which comes out of the battery must be protected by an easily accessible fuse or circuit breaker.

CONTATO / CONTACT

Suporte Técnico / Technical support

E-mail: suporte@bomber.com.br

Skype: Suporte Bomber (suporte.bomber)

WhatsApp: +55 51 2125-9105



Código QR – Suporte técnico

Garantia / Warranty

E-mail: garantia@bomber.com.br

WhatsApp: +55 51 2125-9175



Código QR – Garantia

CERTIFICADO DE GARANTIA

Este produto tem uma garantia integral de 1 ano a partir da data de emissão da NF, sendo 3 meses de garantia legal e 9 meses de garantia contratual acrescentada pelo fabricante.

No caso da constatação de falhas de fabricação, encaminhe o produto juntamente com a nota fiscal à loja onde foi efetuada a compra ou um posto autorizado, de modo que, após análise de falha, seja efetuado o conserto ou a substituição do produto.

LIMITAÇÕES DA GARANTIA:

- 1) O Alto-Falante apresenta cone furado, rasgado ou molhado;
- 2) O Alto-Falante apresenta suspensão furada, rasgada;
- 3) A carcaça apresenta recortes ou amassamento;
- 4) Bobina queimada devido a aplicação de potência excessiva e/ou distorção;
- 5) Estiver expirado o prazo de garantia;
- 6) 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.

WARRANTY CERTIFICATE

This product has 1-year warranty from the date of its invoice, with 3 months of legal warranty and 9 months of contractual warranty added by the manufacturer.

In case of manufacturing faults, send the product together with the invoice to the store where the purchase was made or to an authorized service station, so that, after failure analysis, the product is repaired or replaced.

WARRANTY LIMITATIONS:

- 1) The speaker has a punctured, torn or wet cone;
- 2) The speaker has torn or punctured surround;
- 3) The frame shows cuts or kneading;
- 4) The voice coil is burnt due to excessive power or distortion application;
- 5) The warranty period is expired;
- 6) Usage in environments that allow dirt to enter the magnetic assembly. Example: places exposed to dust and humidity.

The warranty is only for the first purchaser. THOMAS K. L. reserves the right to alter this product and is not obliged to include such changes in products previously manufactured.

In the event of failure of the product due to manufacturing problems, the maximum indemnity shall be the replacement of the product, and THOMAS KL. shall not be liable for the payment of any indemnity.