



Multi System 69QD7TA

O Multi System 69QD7TA é composto por um par de alto-falantes quadriaixiais de 6x9" especialmente projetados para a reprodução de frequências em todo o espectro de áudio grave, médio e agudo. O produto apresenta as seguintes características:

- Cone de polipropileno injetado e com tratamento superficial de *vacuum plating preto* escova proporcionando uma aparência arrojada.
- Suspensão de borracha com design exclusivo, sem freios mecânicos, permitindo deslocamento linear e reduzindo distorções.
- Bobina móvel fabricada com fio de cobre revestido com verniz especial para suportar altas temperaturas e corpo de Poliimida.
- Carcaça em chapa de aço com design arrojado, robusto e com acabamento em pintura epoxi na cor preta.
- Moldura frontal e suporte de fixação do mid range / tweeters desenvolvidos em plástico de engenharia.
- Tweeter dinâmico com diafragma de poliéterimida e ímã de Ferrite de bário, garantindo ao produto alta performance e fidelidade.
- Dois tweeters piezoelétrico de alta eficiência na reprodução de altas frequências.
- Potência de 120W MAX o torna também uma ótima opção para substituição dos alto-falantes originais de baixa potência.

A exposição a níveis de ruído além dos limites de tolerância especificados pela Norma Brasileira NR 15 - Anexo 1*, pode causar perdas ou danos auditivos. A Selenium não se responsabiliza pelo uso indevido de seus produtos. (*Portaria 3214/78).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

| | |
|---|-------------------------|
| Diâmetro nominal: | 152 x 228 (6x9) mm (in) |
| Impedância nominal: | 4 Ω |
| Impedância mínima @ 198 Hz: | 3,6 Ω |
| Potência | |
| Programa Musical ¹ : | 120 W |
| RMS (NBR 10.303) ² : | 60 W |
| AES ³ : | 60 W |
| Sensibilidade (1W@1m) média entre 50 e 20.000 Hz: | 86 dB SPL |
| Compressão de potência @ 0 dB (pot. nom.): | 3,7 dB |
| Compressão de potência @ -3 dB (pot. nom.)/2: | 2,9 dB |
| Compressão de potência @ -10 dB (pot. nom.)/10: | 2,0 dB |
| Resposta de frequência @ -10 dB: | 54 a 20.000 Hz |

¹Especificações para uso de programa musical e de voz, permitindo distorção harmônica máxima no amplificador de 5%, sendo a potência calculada em função da tensão na saída do amplificador e da impedância nominal do transdutor.

²Norma Brasileira NBR 10.303, com a aplicação de ruído rosa durante 2 horas ininterruptas.

³Norma AES (100 - 1000 Hz).

PARÂMETROS DE THIELE-SMALL

| | |
|---|-----------------------|
| Fs (frequência de ressonância): | 55 Hz |
| Vas (volume equivalente do falante): | 24 l |
| Qts (fator de qualidade total): | 0,93 |
| Qes (fator de qualidade elétrico): | 1,41 |
| Qms (fator de qualidade mecânico): | 2,71 |
| η ₀ (eficiência de referência em meio espaço): | 0,27 % |
| Sd (área efetiva do cone): | 0,0222 m ² |
| Vd (volume deslocado): | 38,7 cm ³ |
| X _{máx} (deslocamento máx. (pico) c/ 10% distorção): | 1,8 mm |
| X _{lim} (deslocamento máx. (pico) antes do dano): | 7,0 mm |
| Condições atmosféricas no local de medição dos parâmetros TS | |
| Temperatura: | 25 °C |
| Pressão atmosférica: | 1.047 mb |
| Umidade relativa do ar: | 51 % |

Parâmetros de Thiele-Small medidos após amaciamento de 2 horas com metade da potência NBR.

É admitida uma tolerância de ± 17% nos valores especificados.

PARÂMETROS ADICIONAIS

| | |
|---|--------------|
| βL: | 4,5 Tm |
| Densidade de fluxo no gap: | 0,83 T |
| Diâmetro da bobina: | 32 mm |
| Comprimento do fio da bobina: | 6,0 m |
| Coefficiente de temperatura do fio (α25): | 0,00483 1/°C |
| Temperatura máxima da bobina: | 207 °C |
| θvc (temperatura máx. da bobina/potência máx.): | 3,45 °C/W |
| Hvc (altura do enrolamento da bobina): | 7,5 mm |
| Hag (altura do gap): | 4,0 mm |
| Re (resistência da bobina): | 3,4 Ω |
| Mms (massa móvel): | 24,1 g |
| Cms (compliance mecânica): | 350,0 μm/N |
| Rms (resistência mecânica da suspensão): | 3,1 kg/s |

PARÂMETROS NÃO-LINEARES

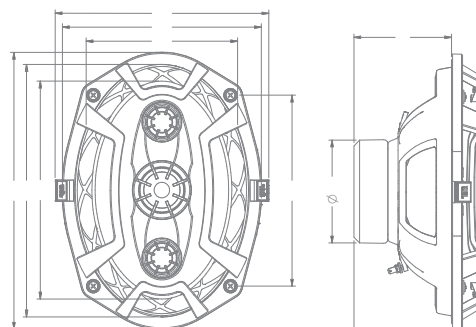
| | |
|--|----------|
| Le @ Fs (indutância da bobina na ressonância): | 1,162 mH |
| Le @ 1 kHz (indutância da bobina em 1 kHz): | 0,297 mH |
| Le @ 20 kHz (indutância da bobina em 20 kHz): | 0,073 mH |
| Red @ Fs (resistência de perdas na ressonância): | 0,15 Ω |
| Red @ 1 kHz (resistência de perdas em 1 kHz): | 1,35 Ω |
| Red @ 20 kHz (resistência de perdas em 20 kHz): | 12,84 Ω |
| Krm (coeficiente da resistência de perdas): | 1,88 Ω |
| Kxm (coeficiente da indutância da bobina): | 18,1 mH |
| Erm (expoente da resistência de perdas da bobina): | 0,752 |
| Exm (expoente da indutância da bobina): | 0,53 |

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Material do ímã: | Ferrite de bário |
| Peso do ímã: | 340 g |
| Diâmetro x altura do ímã: | 85 x 15 mm |
| Peso do conjunto magnético: | 678 g |
| Material da carcaça: | Aço |
| Acabamento da carcaça: | Pintura epoxi, cor preta |
| Material do fio da bobina: | Cobre |
| Material da fôrma da bobina: | Poliimida |
| Material do cone: | Polipropileno injetado |
| Volume ocupado pelo falante: | 0,9 l |
| Peso líquido do falante: | 1.116 g |
| Peso total (incluindo embalagem): | 2.902 g |
| Dimensões da embalagem (C x L x A): | 60x42,6x27,7 cm |

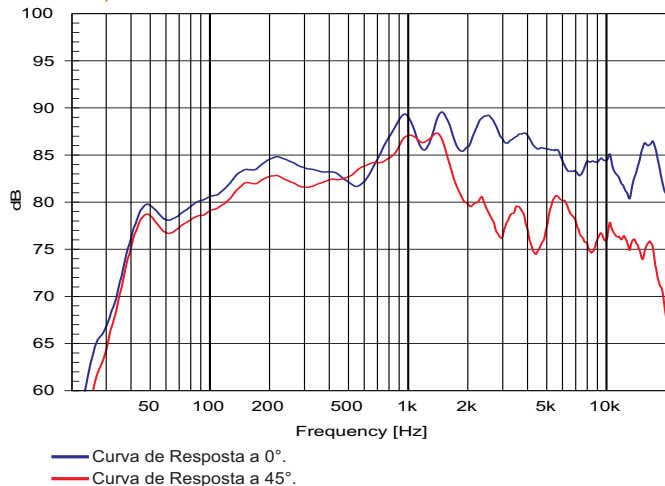
INFORMAÇÕES PARA MONTAGEM

| | |
|--|---|
| Número de furos de fixação: | 4 |
| Diâmetro dos furos de fixação: | 8,9 x 5,6 mm |
| Diâmetro do círculo dos furos de fixação: | 168 x 120 mm |
| Diâmetro do corte para montagem frontal: | 226 x 157 mm |
| Diâmetro do corte para montagem traseira: | 221 x 152 mm |
| Tipo do conector: | Soldável |
| Polaridade: | Tensão + no (+): deslocamento p/ frente |
| Distância mín. entre parede da caixa e a traseira do falante | N/A |

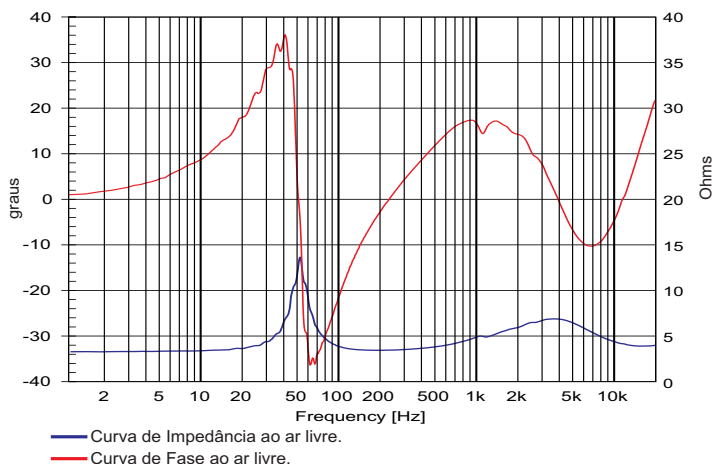


Dimensões em mm.

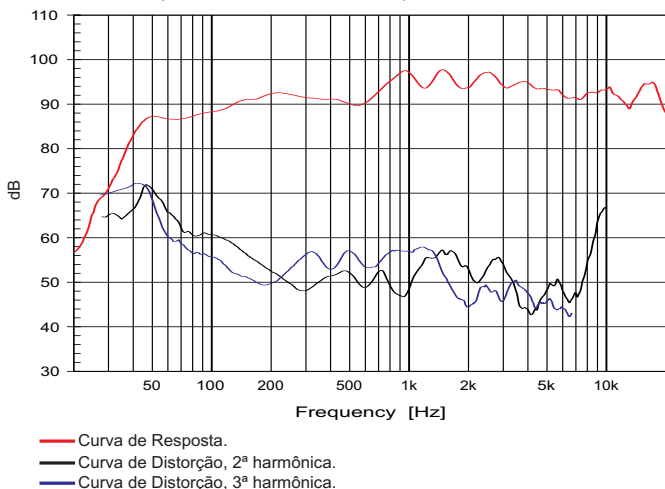
CURVAS DE RESPOSTA (0° e 45°) NA CAIXA DE TESTE EM CÂMARA ANECÓICA, 1 W / 1 m



CURVAS DE IMPEDÂNCIA E FASE AO AR LIVRE



CURVAS DE DISTORÇÃO HARMÔNICA A 10% DA POTÊNCIA NBR NA CAIXA DE TESTE, EM CÂMARA ANECÓICA, A 1 m



COMO ESCOLHER O AMPLIFICADOR

O amplificador deve ser capaz de fornecer o dobro da potência RMS do alto-falante. Este headroom de 3 dB deve-se à necessidade de acomodar os picos que caracterizam o sinal musical.

CALCULANDO A TEMPERATURA DA BOBINA

Evitar que a temperatura da bobina ultrapasse seu valor máximo é extremamente importante para a durabilidade do produto. A temperatura da bobina pode ser calculada através da equação:

$$T_B = T_A + \left(\frac{R_B}{R_A} - 1 \right) \left(T_A - 25 + \frac{1}{\alpha_{25}} \right)$$

T_A, T_B = temperaturas da bobina em °C.

R_A, R_B = resistência da bobina nas temperaturas T_A e T_B , respectivamente.

α_{25} = coeficiente de temperatura do condutor, a 25 °C.

COMPRESSÃO DE POTÊNCIA

A elevação da resistência da bobina com a temperatura provoca uma redução na eficiência do alto-falante. Por esse motivo, se ao dobrarmos a potência elétrica aplicada obtivermos um acréscimo de 2 dB no SPL ao invés dos 3 dB esperados, podemos dizer que houve uma compressão de potência de 1 dB.

COMPONENTES NÃO-LINEARES DA BOBINA

Devido ao acoplamento com a ferragem do conjunto magnético, a bobina dos alto-falantes eletrodinâmicos exibe um comportamento não-linear que pode ser modelado através de diversos parâmetros. Os parâmetros K_{rm} , K_{xm} , E_{rm} e E_{xm} , por exemplo, permitem calcular o valor da resistência e da indutância da bobina em função da frequência.

CAIXA DE TESTE UTILIZADA

Caixa selada com volume interno de 455 litros.



Harman Consumer, Inc.
8500 Balboa Boulevard, Northridge, CA 91329 USA
www.jbl.com



© 2011 HARMAN International Industries, Incorporated. Todos os direitos reservados. Harman do Brasil Indústria Eletrônica e Participações Ltda. é marca registrada da Harman International Industries, Incorporated, registrada nos EUA e/ou outros países. Características, especificações e aspectos estéticos estão sujeitos a alterações sem prévio aviso.