

Woofers de 6" para reprodução de médio-graves em sonorização profissional com excelente resposta de frequência. Este novo woofer é capaz de suportar potência de 200 watts de programa musical.

O 6W4P é indicado para reforço de som em boates, clubes, salões, auditórios, conjuntos musicais e inclusive para caixas monitoras. É um altofalante compacto e robusto e as características de seus componentes podem ser conferidas à seguir:

A carcaça é em chapa de aço, leve e de grande rigidez, o conjunto móvel é dotado de cone leve de celulose de fibras longas e suspensão de espuma com acabamento especial para proteção contra raios U.V.. A centragem é composta por tecido leve e resistente. A bobina é composta por fio de cobre, corpo rígido e adesivos resistentes a altas temperaturas

O conjunto magnético de 115mm, de alta densidade de fluxo magnético combinado com as características acima conferem ao produto alta sensibilidade.

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 (6)	mm (in)
Impedância nominal	8	
Impedância mínima @ 300 Hz	7,0	
Potência		
Pico	400	W
Programa Musical ¹	200	W
RMS (NBR 10.303) ²	100	W
AES ³	100	W
Sensibilidade (2,83V@1m) média entre 80 e 9.000 Hz	91	dB SPL
Compressão de potência @ 0 dB (pot. nom.)	3,6	dB
Compressão de potência @ -3 dB (pot. nom.)/2	1,9	dB
Compressão de potência @ -10 dB (pot. nom.)/10	0,3	dB
Resposta de frequência @ -10 dB	80 a 9.000	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 - 1000Hz).

PARÂMETROS DE THIELE-SMALL

Fs (frequência de ressonância)	76	Hz
Vas (volume equivalente do falante)	8	l
Qts (fator de qualidade total)	0,83	
Qes (fator de qualidade elétrico)	0,95	
Qms (fator de qualidade mecânico)	6,7	
o (eficiência de referência em meio espaço)	0,36	%
Sd (área efetiva do cone)	0,0238	m ²
Vd (volume deslocado)	32	cm ³
Xmáx (deslocamento máx. (pico) c/ 10% distorção)	2,3	mm
Xlim (deslocamento máx. (pico) antes do dano)	10,6	mm

Condições atmosféricas no local de medição dos parâmetros TS:

Temperatura	24	°C
Pressão atmosférica	1.020	mb
Umidade relativa do ar	56	%

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

É admitida uma tolerância de $\pm 15\%$ nos valores especificados.

PARÂMETROS ADICIONAIS

L	6,34	Tm
Densidade de fluxo no gap	1,03	T
Diâmetro da bobina	32	mm
Comprimento do fio da bobina	9,6	m
Coefficiente de temperatura do fio (25)	0,00342	1/°C
Temperatura máxima da bobina	250	°C
vc (temperatura máx. da bobina/potência máx.)	2,5	°C/W
Hvc (altura do enrolamento da bobina)	11	mm
Hag (altura do gap)	6,3	mm
Re (resistência da bobina)	5,9	
Mms (massa móvel)	16,9	g
Cms (compliance mecânica)	320	$\mu\text{m}/\text{N}$
Rms (resistência mecânica da suspensão)	1,006	kg/s

PARÂMETROS NÃO-LINEARES

Le @ Fs (indutância da bobina na ressonância)	0,948	mH
Le @ 1 kHz (indutância da bobina em 1 kHz)	0,569	mH
Le @ 20 kHz (indutância da bobina em 20 kHz)	0,322	mH
Red @ Fs (resistência de perdas na ressonância)	0,147	
Red @ 1 kHz (resistência de perdas em 1 kHz)	1,395	
Red @ 20 kHz (resistência de perdas em 20 kHz)	17,281	
Krm (coeficiente da resistência de perdas)	0,9	m
Kxm (coeficiente da indutância da bobina)	3,0	mH
Erm (expoente da resistência de perdas da bobina)	0,84	
Exm (expoente da indutância da bobina)	0,81	

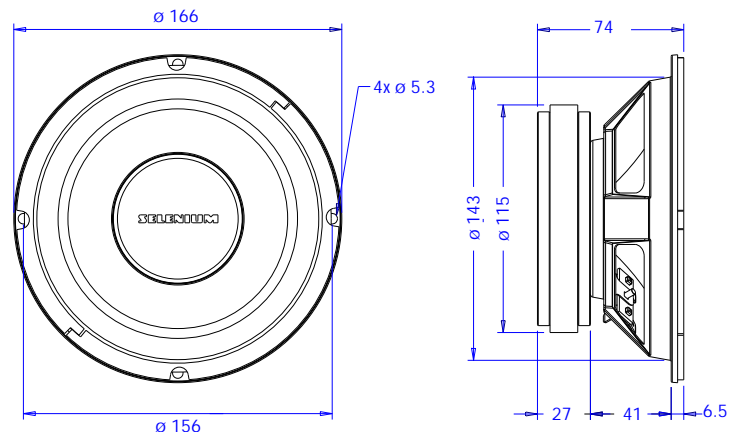


INFORMAÇÕES ADICIONAIS

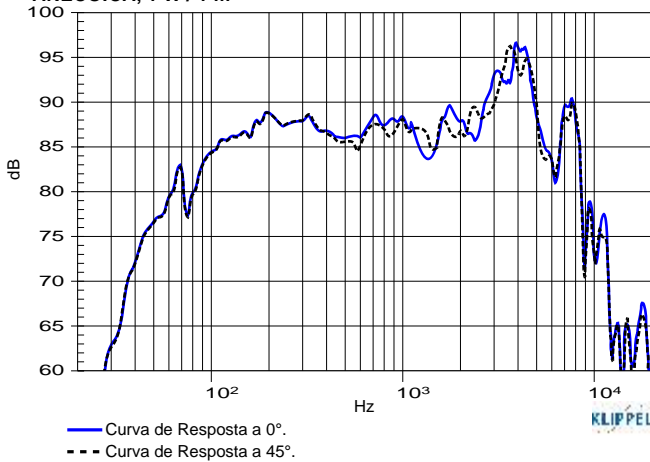
Material do ímã	Ferrite de bário
Peso do ímã	560 g
Diâmetro x altura do ímã	115 x 14 mm
Peso do conjunto magnético	1.520 g
Material da carcaça	Chapa de Aço
Acabamento da carcaça	Pintura epoxi, cor preta
Material do fio da bobina	Cobre
Material da fôrma da bobina	Poliimida
Material do cone	Celulose fibra longa
Volume ocupado pelo falante	1,5 l
Peso líquido do falante	1.700 g
Peso total (incluindo embalagem)	1.800 g
Dimensões da embalagem (C x L x A)	17,5 x 18 x 9 cm

INFORMAÇÕES PARA MONTAGEM

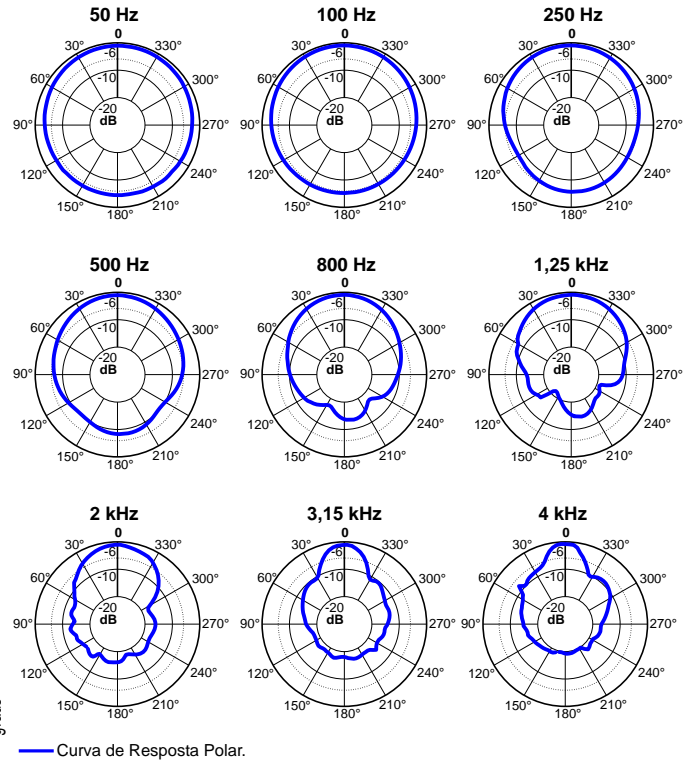
Número de furos de fixação	4
Diâmetro dos furos de fixação	5,3 mm
Diâmetro do círculo dos furos de fixação	156 mm
Diâmetro do corte para montagem frontal	149 mm
Diâmetro do corte para montagem traseira	143 mm
Tipo do conector	Soldável
Polaridade	Tensão + no borne vermelho: deslocamento p/ frente
Distância mín. entre parede da caixa e a traseira do falante	50 mm



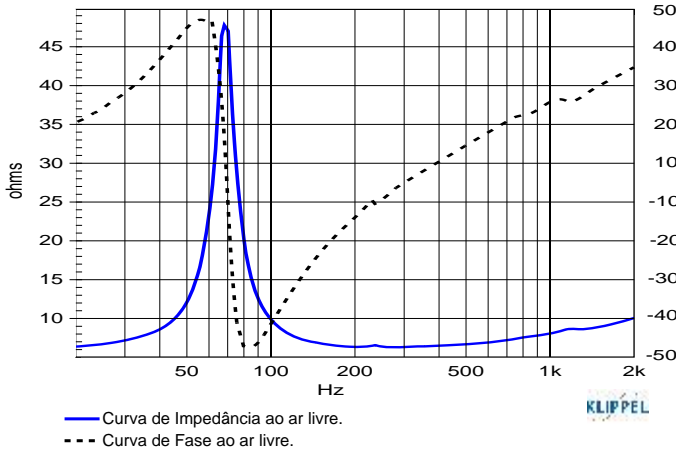
CURVAS DE RESPOSTA (0° e 45°) NACAIXA DE TESTE EM CÂMARA ANECÓICA, 1 W / 1 m



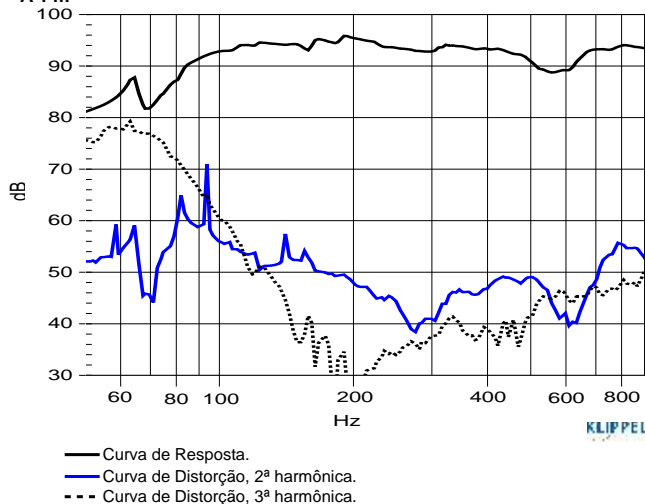
CURVAS DE RESPOSTA POLAR



CURVAS DE IMPEDÂNCIA E FASE AOAR LIVRE



CURVAS DE DISTORÇÃO HARMÔNICA A 10% DA POTÊNCIA NBR, 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:

$$T_B = T_A + \frac{R_B}{R_A} - 1 \cdot T_A - 25 + \frac{1}{25}$$

T_A, T_B = temperaturas da bobina em °C.

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

$\frac{1}{25}$ = 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.

PROJETO(S) DE CAIXA(S) ACÚSTICA(S) SUGERIDA(S)

Para outros projetos de caixas acústicas, consulte nosso website.

CAIXA DE TESTE UTILIZADA

Tipo selada, com volume de 455 litros.

6" Woofer with excellent performance in the mid frequency ranges. Its great efficiency in sound reproduction is due excellent combination of different components. This new design is capable of handling up to 200 Watts Continuous Music.

For sound reinforcement in nightclubs, dancing halls, auditoriums, bands and also for studio monitors. Its great efficiency in sound reproduction is due to the excellent combination of the different components.

The epoxy painted reinforced steel frame provides the array with high mechanical resistance, an impregnated foam surround, impregnated long fiber paper cone, give the array great stability, high yield and low distortion.

The 6W4P woofer incorporates a magnetic assembly, of 115mm, of high density of magnetic flux combined with the characteristics above its check to the product high sensibility.



SPECIFICATIONS

Nominal diameter	152 (6)	mm (in)
Nominal impedance	8	
Minimum impedance @ 300 Hz	7.0	
Power handling		
Peak	400	W
Continuous Music ¹	200	W
NBR ²	100	W
AES ³	100	W
Sensitivity (2.83V @ 1m) averaged from 80 to 9,000 Hz	91	dB SPL
Power compression @ 0 dB (nom. power)	3.6	dB
Power compression @ -3 dB (nom. power)/2	1.9	dB
Power compression @ -10 dB (nom. power)/10	0.3	dB
Frequency response @ -10 dB	80 to 9,000	Hz

¹ Power handling specifications refer to normal speech and/or music program material, reproduced by an amplifier producing no more than 5% distortion. Power is calculated as true RMS voltage squared divided by the nominal impedance of the loudspeaker.

² NBR Standard (10,303 Brazilian Standard).

³ AES Standard (100 - 1000 Hz).

THIELE-SMALL PARAMETERS

Fs	76	Hz
Vas	8 (0.28)	l (ft ³)
Qts	0.83	
Qes	0.95	
Qms	6.7	
o (half space)	0.36	%
Sd	0.0238 (21.39)	m ² (in ²)
Vd (Sd x Xmax)	32 (1.95)	cm ³ (in ³)
Xmax (max. excursion (peak) with 10% distortion)	2.3 (0.09)	mm (in)
Xlim (max. excursion (peak) before physical damage)	10.6 (0.42)	mm (in)

Atmospheric conditions at TS parameter measurements:

Temperature	24 (75)	°C (°F)
Atmospheric pressure	1,020	mb
Humidity	56	%

Thiele-Small parameters are measured after a 2-hour power test using half AES power. A variation of ±15% is allowed.

ADDITIONAL PARAMETERS

L	6.34	Tm
Flux density	1.03	T
Voice coil diameter	32 (1.25)	mm (in)
Voice coil winding length	9.6 (31.5)	m (ft)
Wire temperature coefficient of resistance (25)	0.00342	1/°C
Maximum voice coil operation temperature	250 (482)	°C (°F)
vc (max. voice coil operation temp./max. power)	2.50 (4.82)	°C/W (°F/W)
Hvc (voice coil winding depth)	11 (0.43)	mm (in)
Hag (air gap height)	6.3 (0.24)	mm (in)
Re	5.9	
Mms	16.9 (0.0372)	g (lb)
Cms	3.20	µm/N
Rms	1.006	kg/s

NON-LINEAR PARAMETERS

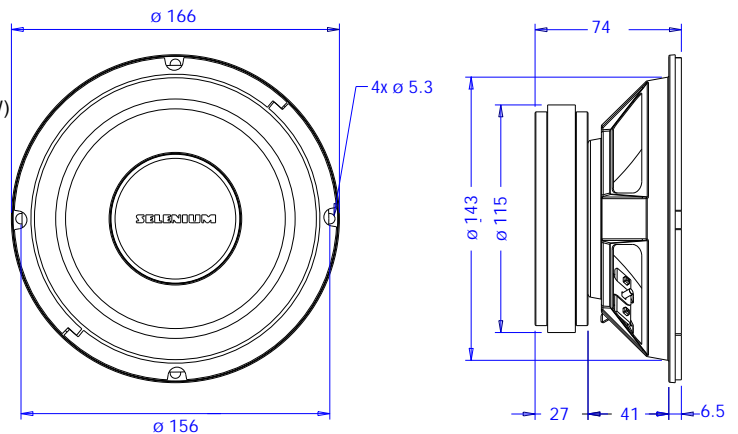
Le @ Fs (voice coil inductance @ Fs)	0.948	mH
Le @ 1 kHz (voice coil inductance @ 1 kHz)	0.569	mH
Le @ 20 kHz (voice coil inductance @ 20 kHz)	0.322	mH
Red @ Fs	0.147	
Red @ 1 kHz	1.395	
Red @ 20 kHz	17.281	
Krm	0.9	m
Kxm	3.0	mH
Erm	0.84	
Exm	0.81	

ADDITIONAL INFORMATION

Magnet material	Barium ferrite
Magnet weight	560 (19.75) g (oz)
Magnet diameter x depth	115 x 14 (4.42 x 0.55) mm (in)
Magnetic assembly weight	1,520 (3.35) g (lb)
Frame material	Steel
Frame finish	Black epoxy
Voice coil material	Copper
Voice coil former material	Polyimide
Cone material	Long fiber pulp
Volume displaced by woofer	1.5 (0.06) l (ft ³)
Net weight	1,700 (3.75) g (lb)
Gross weight	1,800 (3.96) g (lb)
Carton dimensions (W x D x H)	17.5 x 18 x 9 (6.9 x 7 x 3.5) cm (in)

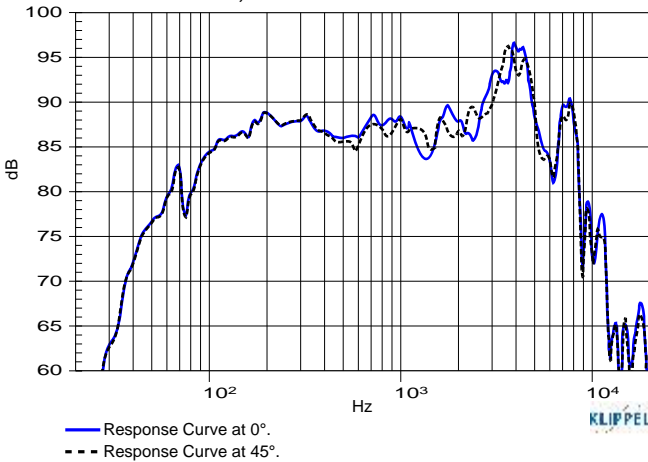
MOUNTING INFORMATION

Number of bolt-holes	4
Bolt-hole diameter	5.3 (0.20) mm (in)
Bolt-circle diameter	156 (6.14) mm (in)
Baffle cutout diameter (front mount)	149 (5.86) mm (in)
Baffle cutout diameter (rear mount)	143 (5.63) mm (in)
Connectors	Push on terminals
Polarity	Positive voltage applied to the positive terminal (red) gives forward cone motion
Minimum clearance between the back of the magnetic assembly and the enclosure wall	50 (2) mm (in)

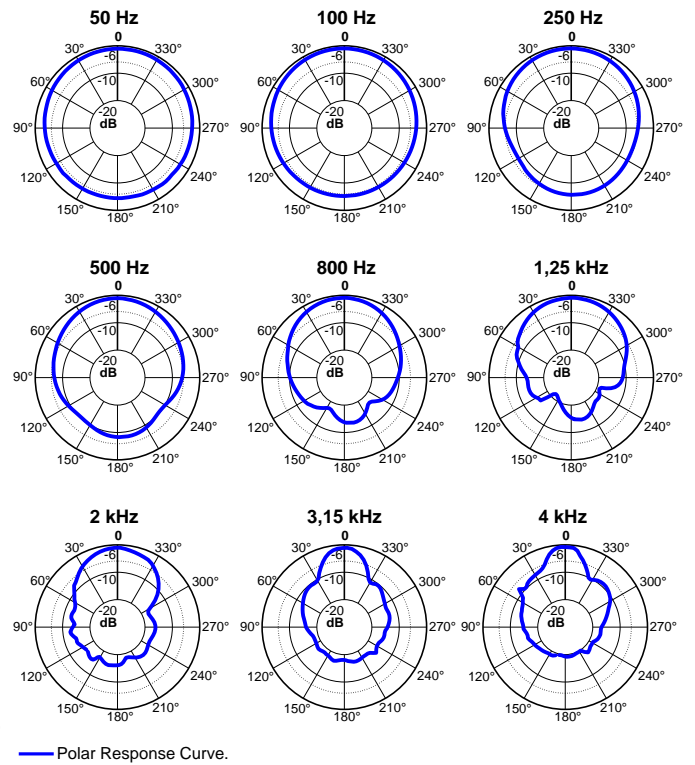


Dimensions in mm.

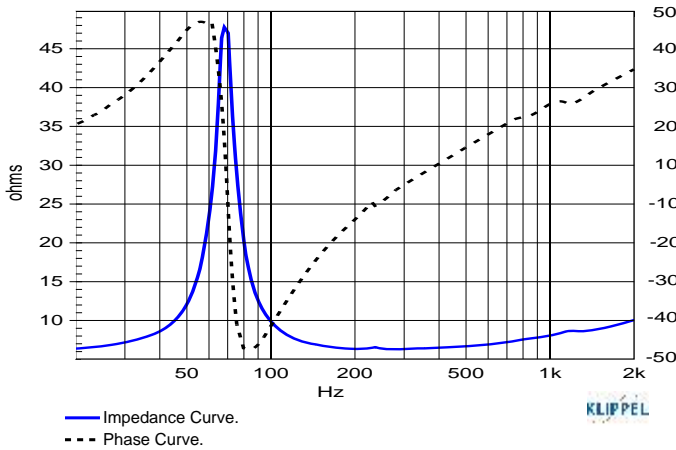
RESPONSE CURVES (0° AND 45°) IN A TEST ENCLOSURE INSIDE AN ANECHOIC CHAMBER, 1 W / 1 m



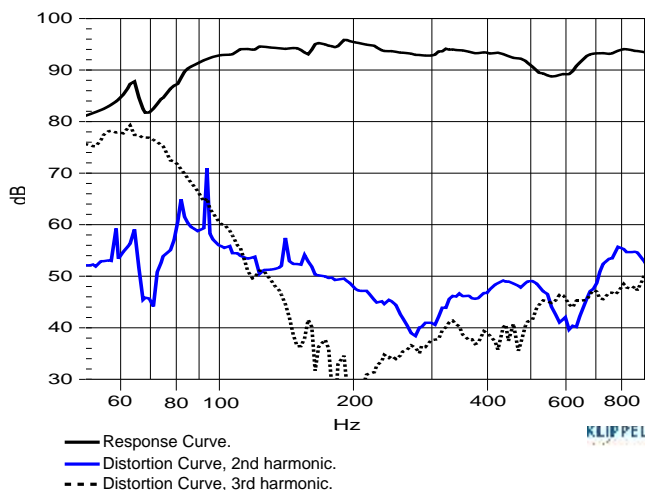
POLAR RESPONSE CURVES



IMPEDANCE AND PHASE CURVES MEASURED IN FREE-AIR



HARMONIC DISTORTION CURVES MEASURED AT 10% AES INPUT POWER, 1 m



HOW TO CHOOSE THE RIGHT AMPLIFIER

The power amplifier must be able to supply twice the RMS driver power. This 3 dB headroom is necessary to handle the peaks that are common to musical programs. When the amplifier clips those peaks, high distortion arises and this may damage the transducer due to excessive heat. The use of compressors is a good practice to reduce music dynamics to safe levels.

FINDING VOICE COIL TEMPERATURE

It is very important to avoid maximum voice coil temperature. Since moving coil resistance (R_c) varies with temperature according to a well known law, we can calculate the temperature inside the voice coil by measuring the voice coil DC resistance:

$$T_B = T_A + \frac{R_B}{R_A} - 1 \quad T_A - 25 + \frac{1}{25}$$

T_A, T_B = voice coil temperatures in °C.

R_A, R_B = voice coil resistances at temperatures T_A and T_B , respectively.

$\frac{1}{25}$ = voice coil wire temperature coefficient at 25 °C.

POWER COMPRESSION

Voice coil resistance rises with temperature, which leads to efficiency reduction. Therefore, if after doubling the applied electric power to the driver we get a 2 dB rise in SPL instead of the expected 3 dB, we can say that power compression equals 1 dB. An efficient cooling system to dissipate voice coil heat is very important to reduce power compression.

NON-LINEAR VOICE COIL PARAMETERS

Due to its close coupling with the magnetic assembly, the voice coil in electrodynamic loudspeakers is a very non-linear circuit. Using the non-linear modeling parameters K_{rm}, K_{xm}, E_{rm} and E_{xm} from an empirical model, we can calculate voice coil impedance with good accuracy.

SUGGESTED PROJECTS

For additional project suggestions, please access our website.

TEST ENCLOSURE

Closed box, with volume of 455 liters.

Devido aos avanços tecnológicos, reservamo-nos o direito de inserir modificações sem prévio aviso.

Cód.:28011064 Rev.: 00 - 01/06

www.selenium.com.br

www.seleniumloudspeakers.com