



Essa garantia tem duração de 2 (Dois) anos a partir da data de fabricação ou 1 (Um) ano, a contar da data da Nota Fiscal do revendedor e é válida contra defeitos de fabricação que o produto eventualmente possa apresentar durante esse período.

Constatando-se algum defeito de fabricação, leve o produto junto com a Nota Fiscal à loja onde você efetuou a compra, para que após a análise seja efetuado conserto ou a troca, sem ônus por parte de V.Sa., exceto eventuais despesas com o transporte até a loja.

Não aceitaremos reclamações, dentro do prazo de garantia, se:

- a) O alto-falante apresentar defeitos como cone rasgado, perfurado ou molhado; instalação em local inadequado; carcaça torta ou amassada; bobina móvel queimada por uso fora das especificações;
- b) Depois de inspecionado, o produto mostrar evidências de modificações ou reparos realizados por pessoa não autorizada;
- c) Constatada utilização de produtos químicos nos componentes do Alto-Falante;
- d) For identificada a queima do alto-falante devida ao uso de amplificadores (módulos de potência) que não possuam circuito de proteção contra sub-tensão (queda de tensão da bateria).

Esta garantia estende-se apenas em favor do comprador original, conforme consta na nota fiscal.

Na eventualidade da HINOR decidir modificar o desenho e/ou fazer melhorias técnicas neste produto, não será obrigada a incluir estas mudanças em qualquer produto anteriormente fabricado.

A garantia, ora concedida, engloba tão somente o reparo ou a substituição do produto, não responsabilizando a HINOR pelo pagamento de qualquer indenização, seja a que título for.

NH INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
ROD. BR-470, km 140, 5640 VALADA ITOUPAVA
89.162-915 RIO DO SUL (SC) - BRASIL
CNPJ 85776466/0001-36 - I.E.250170515
Indústria Brasileira - MADE IN BRAZIL


HINOR
alto-falantes
www.hinor.com.br
e-mail: hinor@hinor.com.br
Fale com a HINOR
0800-478002

COD : 50.771


HINOR
alto-falantes



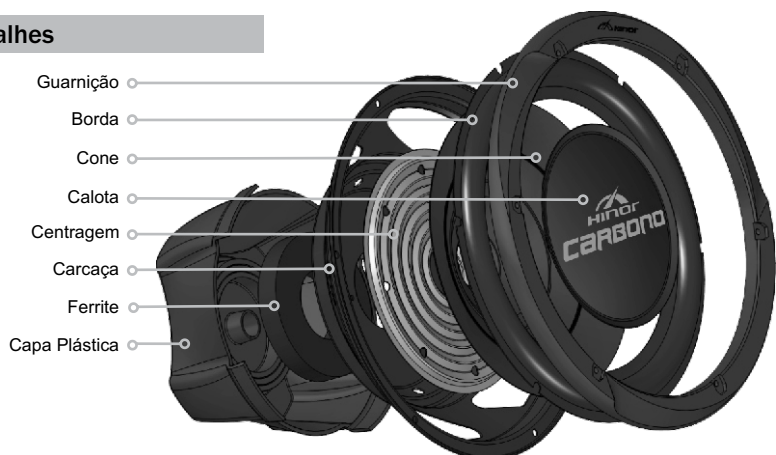
CARBONO

Os alto-falantes da **Linha Carbono** foram especialmente projetados para reproduzir, com alto SPL (Nível de Pressão Sonora) e qualidade, os sons sub-graves e graves no seu carro, oferecendo grande desempenho em sistemas de som interno.

→ **Características**

- Conjunto magnético otimizado com pólo estendido, conferindo alta linearidade na reprodução de sub-graves;
- Pólo ventilado que possibilita maior potência e confiabilidade, diminuindo a compressão dinâmica do alto-falante;
- Bobina com fio SV e corpo em TILL-SHEET, materiais importados resistentes a altas temperaturas, o que permite ao sub-woofer suportar altas potências elétricas;
- Arruelas e pólo banhados em cromo;
- Guarnição em plástico resistente aos raios ultravioleta;
- Suspensão projetada para permitir alta excursão da parte móvel;
- Cone injetado em polipropileno, garantindo uma alta rigidez ao conjunto móvel e um visual exclusivo;
- Carcaça com geometria otimizada para alta excursão mecânica;
- Capa no conjunto magnético, com visual moderno e robusto.

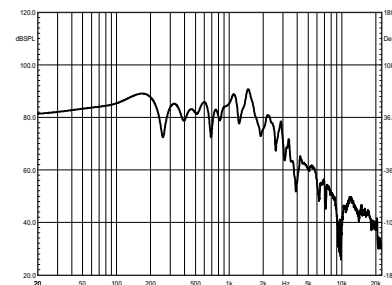
→ **Detalhes**



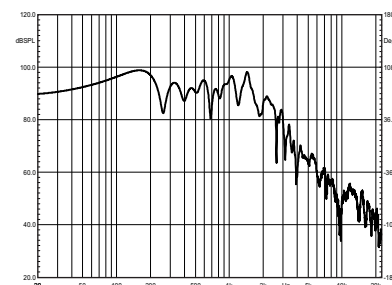
→ **Resposta em frequência**

A resposta em frequência expressa a curva de sensibilidade do alto-falante em toda a faixa audível. Os dados apresentados nos gráficos abaixo foram obtidos em câmara anecoica com o auxílio de software e hardware importados, específicos para esse fim.

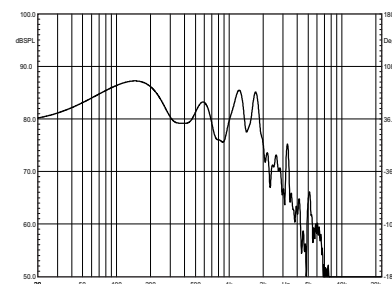
HSW 12 CARBONO D4



HSW 12 CARBONO

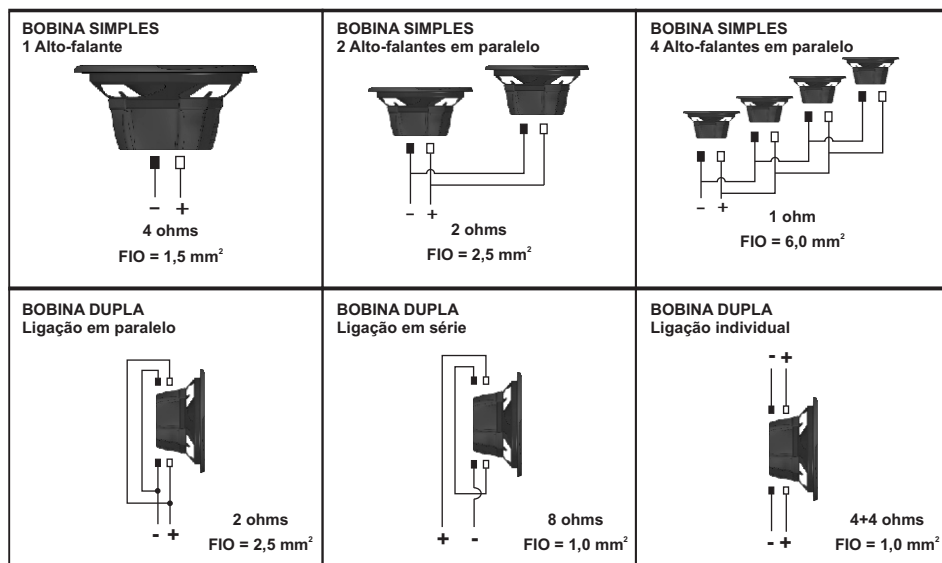


HSW 10 CARBONO



→ Esquema de ligação

Os alto-falantes foram desenvolvidos com bobinas simples e dupla para uma perfeita compatibilidade com os diferentes módulos amplificadores disponíveis no mercado. As figuras abaixo ilustram os possíveis modos de ligação das bobinas e a impedância resultante das ligações.



→ Outros detalhes

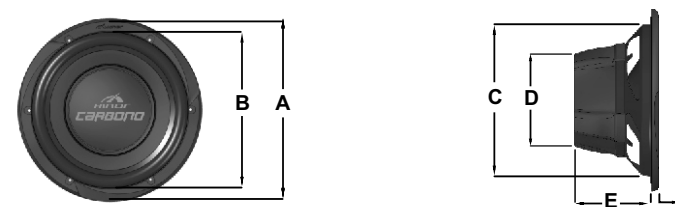
- Utilizar MDF ou compensado Naval a partir de 15mm de espessura;
- Usar cola branca específica para madeira nas junções da caixa;
- Vedar as junções com silicone acético ou uma mistura de cola e pó de serragem;
- Usar parafusos auto-fixantes específicos para MDF ou compensado;
- Travar as paredes das caixas sempre que possível;
- Revestir as paredes internas com manta acrílica ou feltro automotivo;
- Soldar as terminações dos cabos com estanho e evitar emendas;

→ **Tabela 01**
Especificações técnicas

	Potência (W RMS)	Z (Ohms - Ω)	SPL (dB@2,83V/m)	SPL (dB@1W/m)	Freq (Hz@-10db)
HSW12CARBONOD4	250	4+4	92,25	85,74	25 - 2.500
HSW12CARBONO	250	4	89,49	86,35	25 - 2.500
HSW10CARBONO	180	4	92,10	89,00	35 - 1.500

→ **Tabela 02**
Dimensões do alto-falante

	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	E (cm)	F (cm)
HSW12CARBONOD4	33,5	29,5	28,0	18,0	14,0	1,5
HSW12CARBONO	33,5	29,5	28,0	18,0	14,0	1,5
HSW10CARBONO	28,5	24,5	24,0	15,0	13,0	1,5



→ **Tabela 03**
Parâmetros Thiele-Small

	Fs (Hz)	Vas (L)	Qts	Qes	Qms	η _a (%)	Sd (mm ²)	Vd (L)	Xmax (mm)
HSW12CARBONOD4	41,19	40,79	0,96	1,20	4,71	0,23	52650	0,32	6,0
HSW12CARBONO	38,20	50,06	0,84	1,02	4,60	0,26	52640	0,32	6,0
HSW10CARBONO	57,14	32,68	0,97	1,22	4,92	0,47	39800	0,19	4,0

→ **Tabela 04**
Parâmetros adicionais

	BL (Tm)	Re (Ohms)	Mms (g)	Cms (mm/N)	Rms (kg/s)	Vol (L)
HSW12CARBONOD4	7,45	1,8	144,1	0,104	7,92	4,4
HSW12CARBONO	11,15	3,9	136,5	0,127	7,12	4,4
HSW10CARBONO	7,75	3,9	52,3	0,148	3,82	2,5

OBS.: Todos os parâmetros dos alto-falantes com bobinas duplas são obtidos com as bobinas associadas em paralelo.

Woofers e Sub-woofers requerem instalação dentro de caixas acústicas para o seu correto funcionamento. A caixa acústica permite ao alto-falante trabalhar em condições ideais, reproduzindo sons com eficiência e qualidade, sem riscos de danos por excesso de excursão.

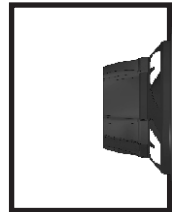
INSTRUÇÕES

- 1 - Escolha o tipo de duto (retangular ou cilíndrico);
- 2 - Escolha o tipo de caixa (retangular ou trapezoidal).

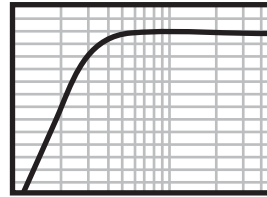
OBS: As medidas sugeridas são internas e geram o volume total especificado nas tabelas.

→ Closed Box (caixas seladas)

Excelente resposta a transientes;
Resposta em frequência plana;
Baixa distorção em toda a faixa;
Recomendada para músicas com batidas de impacto:
Dance, Heavy Metal, Pop, Rock.



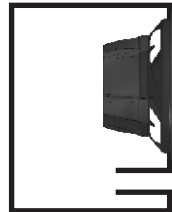
CAIXA SELADA



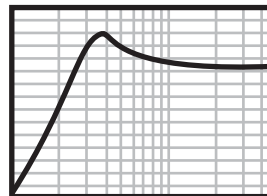
RESPOSTA EM FREQUÊNCIA

→ Vented Box (caixas dutadas)

Boa resposta a transientes;
Resposta em frequência ajustável pelo duto;
Bom reforço de graves;
Baixa distorção na frequência de sintonia;
Recomendada para músicas com graves estendidos:
Jazz, MPB, Clássico, Pop, Axé, Pagode.



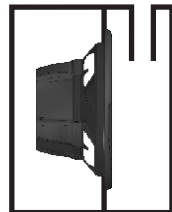
CAIXA VENTED BOX



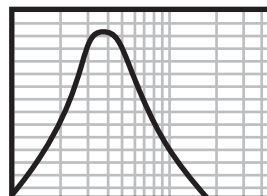
RESPOSTA EM FREQUÊNCIA

→ Band-pass (caixas passa-banda)

Possui controle total da resposta em frequência;
Aumenta o rendimento dos graves do alto-falante;
Irradiação indireta do alto-falante através de duas câmaras;
Dimensionamento crítico e montagem minuciosa;
Recomendada para todos os tipos de músicas.



CAIXA BAND-PASS



RESPOSTA EM FREQUÊNCIA

→	Tabela 05 Caixa com dutos CILÍNDRICOS	V _T (L)	TIPO DE CAIXA					DUTOS			RESPOSTA DA CAIXA		
			RETANGULAR			TRAPEZOIDAL		Qtd	Diam (pol)	P (cm)	F3 (Hz)	Fp (Hz)	G (dB)
			A (cm)	L (cm)	P (cm)	P1 (cm)	P2 (cm)						
	HSW12CARBONOD4	40	35,0	33,0	35,0	30,0	40,0	2	3	23,0	42	75	8,3
	HSW12CARBONO	40	35,0	33,0	35,0	30,0	40,0	2	3	23,0	44	75	7,8
	HSW10CARBONO	30	35,0	31,0	28,0	23,0	33,0	1	3	20,0	49	79	7,1

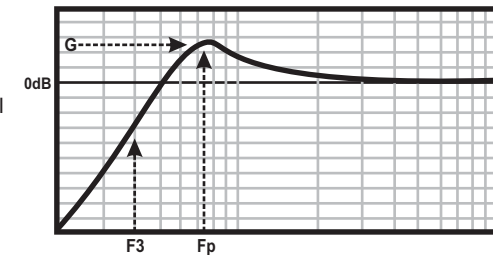
→	Tabela 06 Caixa com dutos RETANGULARES	V _T (L)	TIPO DE CAIXA					DUTO			RESPOSTA DA CAIXA		
			RETANGULAR			TRAPEZOIDAL		A (cm)	L (cm)	P (cm)	F3 (Hz)	Fp (Hz)	G (dB)
			A (cm)	L (cm)	P (cm)	P1 (cm)	P2 (cm)						
	HSW12CARBONOD4	40	35,0	33,0	35,0	30,0	40,0	3,0	33,0	25,0	43	77	8,9
	HSW12CARBONO	40	35,0	33,0	35,0	30,0	40,0	3,0	33,0	25,0	45	77	8,3

→	Tabela 07 Caixa SELADA	V _T (L)	TIPO DE CAIXA					
			RETANGULAR			TRAPEZOIDAL		
			A (cm)	L (cm)	P (cm)	P1 (cm)	P2 (cm)	
	HSW12CARBONOD4	25		30,0	30,0	28,0	23,0	33,0
	HSW12CARBONO	25		30,0	30,0	28,0	23,0	33,0
	HSW10CARBONO	15		27,0	27,0	20,0	15,0	25,0

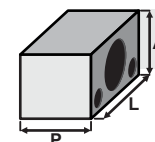
IMPORTANTE: É obrigatório o uso de filtro subsônico (passa-alta) em 40Hz.
SUGESTÃO: Utilizar filtro HPF do aparelho de CD para realizar o corte de frequência.

→ Entenda as siglas

VT: Volume total da caixa
A: Altura da caixa ou duto retangular
L: Largura da caixa ou duto retangular
P: Profundidade da caixa retangular ou duto
P1: Profundidade menor da caixa trapezoidal
P2: Profundidade maior da caixa trapezoidal
Pmax: Profundidade máxima do duto
Qtd: Quantidade de dutos
Diam: Diâmetro do duto cilíndrico
F3: Frequência de corte inferior da caixa
Fp: Frequência no pico da caixa
G: Ganho normalizado no pico da caixa

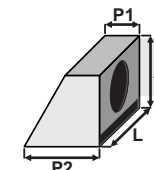


→ Dimensões e volume da caixa



EXEMPLO COM DUTO CILÍNDRICO
CAIXA RETANGULAR

$$Vol = \frac{A \times L \times P}{1000}$$



EXEMPLO COM DUTO RETANGULAR
CAIXA TRAPEZOIDAL

$$Vol = \frac{A \times L \times (P1 + P2)}{2000}$$

OBS: Para o cálculo do volume utilizar medidas em centímetros.