

Un projet DIY 3 voies actives/25 cm inspiré d'une enceinte chinoise

*L'enceinte Acoustiv Orchestra V1-F (haut-parleurs Seas et Eton)
peut inspirer un projet DIY de qualité, par Jean Dupont*

技术参数

Orchestra V1-F 技术参数

Il ne s'agit pas de faire de la publicité pour cette enceinte, ni d'en proposer une contrefaçon ou un clone mais de relever certains des choix de ses concepteurs dans le but d'un projet DIY.

L'enceinte source d'inspiration

Référence : Gravity Acoustic / Acoustiv Orchestra V1-F (environ 5400€ la paire)

Il s'agit d'une enceinte passive 3 voies/25 cm à charge basse-réflex utilisant des *haut-parleurs* assez haut de gamme de la marque norvégienne Seas (aigu) et allemande Eton (médium et grave). À mon avis, les haut-parleurs utilisés contribuent à la qualité de l'enceinte et leur mise en avant devrait faciliter l'exportation de cette enceinte vers l'Europe et les États-Unis où ces marques de haut-parleurs sont souvent associées à l'idée de qualité.



技术参数

Orchestra V1-F 技术参数

高音单元/ Tweeter:进口挪威SEAS黄金系列高音
中音单元/ Midrange:进口德国ETON5寸中音
低音单元/ Woofer:进口德国ETON11寸低音
箱体材质/ Material:北美胡桃木皮
尺寸/ Speaker Size:见下图
毛重/ weight:38kg/只
推荐功率/ Power:50-200W
灵敏度/ Sensitivity:90db/m @2.83V
频响范围/ Frequency Response:30Hz-25kHz
阻抗/ Impedance:8 ohm
分频点/ crossover frequency:350Hz/2.5KHz



Les haut-parleurs de l'enceinte source d'inspiration

Un site de vente en ligne de cette enceinte donne des indications sur les haut-parleurs (la marque, le modèle exact (Seas) et le modèle approximatif (Eton) et la fréquence de coupure).

Ils sont filtrés en passif à 350Hz et 2500Hz. La charge est basse-réflex. Pour le volume de l'enceinte, on peut se rapporter aux dimensions ci-dessus et à l'indication de 145 litres sur le site de vente en ligne, la fréquence d'accord du basse-réflex n'est pas donnée.

SEAS T25CF001 Modèle exact de l'enceinte (135 € environ) :



**T25CF001
E0006**

T25CF001 is a 25mm fabric dome with moderately high efficiency.

Optimally shaped dome and a wide SONOMEX surround, both manufactured by SEAS, ensure excellent performance and consistency.

Low viscosity magnetic fluid which provides excellent cooling while maintaining a low resonance frequency.

6 mm solid metal front plate with a slight loading characteristic which ensures linear frequency response, and a stiff and stable connection to the cabinet.

Substantial injection-moulded rear chamber with complex internal shape and reinforcing ribs, which eliminates unwanted chamber resonances and reflections.

Double magnet system which increases sensitivity and provides better control of the voice coil. This system also reduces the magnetic stray fields, making the T25CF001 an ideal choice in high end A/V applications.



ETON 5 Modèle déduit de façon approximative (164 € environ) :



5-312/C8/25 HEX Symphony II



#1.1354.02

Features

5" Bass-Midrange driver for multiple usage, Phase plug construction, 3-layer Hexacone Sandwich cone, spacial and open reproduction, uncolored sound performance.

5" Tieftonmitteltöner mit variablem Einsatzbereich, offene Phase Plug Bauweise, 3-schichtige Hexacone Sandwich-Membrane, räumlich offene Wiedergabe, neutrale Klangeigenschaften.

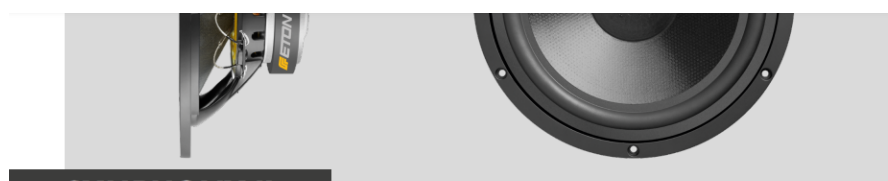
Main technical data

Nominal impedance	Z_n	8	Ω
DC resistance	R_e	5.3	Ω
Resonance frequency 1W	f_r	51	Hz
Resonance frequency TSP	f_r	53	Hz
Suspension compliance	C_{MS}	1.03	mm/N
Mechanical Q	Q_{ms}	6.55	
Electrical Q	Q_{es}	0.42	
Total Q	Q_{ts}	0.39	
Mechanical resistance	R_{MS}	0.45	kg/s

Total moving mass (incl. air mass)	M_{MD}	9.0	g
Effective piston area	S_D	80	cm ²
Voice coil inductance	L_e	0.45	mH
Force factor	$B_L \times I$	6.2	Tm
Xmax electrical	+/-	2.0	mm
Xmax mechanical	+/-	7.5	mm
Equivalent air vol. of suspension	V_{AS}	9.0	dm ³
Characteristic SPL 1 Watt/1m		88	dB SPL
Rated power		50	W

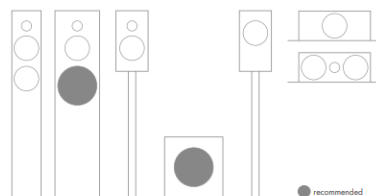
ETON 11 Modèle déduit de façon approximative (312 € environ) :

Remarque: le nombre « 11 » tient avant tout de l'appellation commerciale. Il s'agit en fait d'un haut-parleur à décrire et à classer en « 25 cm », si l'on procède à une mesure de sa membrane. Il est fréquent qu'un fabricant de haut-parleur emploie une dénomination commerciale plus flatteuse que la réalité mesurée.



SYMPHONY II 11-212/C8/50 HEX

1.2481.07



Technische Daten *Technical data*

Nennimpedanz Nominal impedance	Z_n	8	Ω	Gesamte bewegte Masse (einschl. bewegter Luftmasse) Total moving mass (incl. air mass)	M_{ms}	61.0	g
Gleichstromwiderstand DC resistance	R_e	5.2	Ω	Effektive Abstrahlfläche Effective piston area	S_d	366	cm ²
Resonanzfrequenz 1W Resonance frequency 1W	f_s	22	Hz	Induktivität Schwingspule Voice coil inductance	L_e	1.15	mH
Resonanzfrequenz TSP Resonance frequency TSP	f_t	24	Hz	Kraftfaktor Force factor	$B_{\phi l}$	11.6	Tm
Nachgiebigkeit der Aufhängung Suspension compliance	C_{ms}	0.71	mm/N	X _{max} elektrisch X _{max} electrical		+/- 5.0	mm
Mechanische Güte Mechanical Q	Q_{ms}	9.94		X _{max} mechanisch X _{max} mechanical		+/- 14.6	mm
Elektrische Güte Electrical Q	Q_{es}	0.32		Äquivalentvolumen Equivalent volume	V_{AS}	134.0	dm ³
Gesamtgüte Total Q	Q_s	0.31		Mittlerer Kennschalldruckpegel 1W/1m Characteristic SPL 1W/1m		91	dB SPL
Mechanischer Widerstand Mechanical resistance	R_{ms}	1.01	kg/s	Belastbarkeit Rated power		150*	W

* IEC 60268-5

Ressemblance visuelle

On remarque aussi une ressemblance visuelle avec des enceintes de la marque ATC:



Klang + Ton

Référence : <https://klangundton-magazin.de/>

Il s'agit d'un magazine allemand spécialisé dans les enceintes DIY. Ce magazine propose des plans détaillés d'enceintes. On remarque une certaine ressemblance entre l'enceinte Acoustiv Orchestra V1-F et le projet « Duetta », la différence principale étant l'adoption d'un aigu Seas. Ce projet « Duetta » a été suivi tel-quel ou plus ou moins modifié par de nombreux amateurs, pour y compris des versions actives.

- Le projet original « Duetta » est accessible en langue allemande en googlant « duetta klang und ton » par exemple.
- D'autres réalisations « Duetta » sont visibles, aussi en langue allemande, comma par exemple :

- <https://www.acoustic-design-magazin.de/2021/02/14/lams-einfache-duetta/>
- Ecrire ensuite « duetta » dans le champ de recherche



Proposition d'un projet DIY inspiré de l'enceinte Acoustiv Orchestra V1-F

Certes les nombreuses réalisations « Duetta » peuvent servir de base à un projet DIY. Le projet DIY que je propose diffère de l'enceinte Acoustiv Orchestra V1-F sur ces points :

- Une charge close est préférée à la charge basse-réflex pour une plus grande qualité d'écoute
- Un filtrage actif est préféré au filtrage passif de l'enceinte modèle pour une plus grande qualité d'écoute et une plus grande facilité de mise au point. Exemple de filtre actif: Behringer CX3400 (environ 115€). Prévoir aussi trois amplificateurs identiques.

Budget du projet DIY proposé

Par enceinte (hors menuiserie, câbles, amplification et filtre actif)

- SEAS T25CF001: 135 € environ
- ETON 5: 164 € environ
- ETON 11: 312 € environ
- Total : 611 € environ par enceinte

Conclusion

Le projet « Duetta » a été réalisé de nombreuses fois et l'est encore ce qui permet de présager une bonne qualité sonore pour lui et aussi pour l'enceinte Acoustiv Orchestra V1-F qui lui ressemble. En s'inscrivant dans ce projet et en s'inspirant de l'enceinte Acoustiv Orchestra V1-F, mais en préférant une charge close et un filtrage actif, à mon avis, le succès serait au rendez-vous mais pour un budget assez confortable.