

Informations technologiques sur les enceintes Highland

Chaque détail des enceintes Highland Audio est optimisé pour offrir la meilleure performance possible.

Le design, élégant et étroit, a été dirigé par une exigence simple: savoir s'intégrer dans votre intérieur avec charme et discrétion.

La hauteur de l'enceinte (comme du pied) a été définie pour positionner les haut-parleurs exactement à la bonne place, en fonction des diagrammes de directivité tout en réduisant les effets de sol qui pourraient brouiller le message.

La largeur de l'enceinte, très réduite, améliore aussi l'image sonore en réduisant les effets de bord. Cela se traduit par un médium-aigu mieux articulé, plus lisible.

Tous ces détails, optimisés avec soin, expliquent la précision de l'image sonore des enceintes Highland.

Les enceintes colonnes sont montées sur une base massive et inerte qui assure une bonne stabilité indispensable à la restitution des fréquences graves.

Le montage sur pointes assure un découplage optimal.

Ce montage est audible sur les attaques qui sont alors vives, sans effets d'écho ou de traînage.

Les pieds Aingel Stand jouent le même rôle avec les enceintes bibliothèque.

La hauteur du pied permet d'employer les 3201 en tant qu'enceinte surround, la hauteur étant suffisante pour passer au dessus du dossier d'un canapé.

Haut-parleurs

Les enceintes Highland utilisent des haut-parleurs conçus spécifiquement pour ces modèles. Ces haut-parleurs sont fabriqués dans l'usine et mesurés individuellement. Les haut-parleurs sont assemblés à la main avec des contrôles rigoureux à chaque étape de la fabrication. Conçus spécialement pour ces enceintes, les haut-parleurs Highland sont optimisés pour travailler ensemble dans une harmonie complète.

Les colonnes utilisent une architecture de type «d'Appolito». Le tweeter est encadré par les 2 haut-parleurs de médium-grave. Cela permet un contrôle des lobes de directivité. La réponse en fréquence comme la directivité est plus homogène.



Haut-parleurs de médium-grave

Les boomers utilisent un système magnétique permanent en ferrite à haut niveau d'énergie (grade Y35).

La membrane est en composite métal/céramique de 0,15mm d'épaisseur.

Ce matériau offre une réponse transitoire excellente grâce à sa rigidité intrinsèque.

Par comparaison, les fréquences des modes propres de la membrane sont 5 fois plus hautes que pour les membranes Kevlar et 4,3 fois plus que les membranes en papier.

Ces membranes ont été choisies après de nombreux essais et ajustements pour leur restitution des graves et l'absence de coloration dans le médium, très sensible dans la restitution des voix.



Ces haut-parleurs disposent d'un blindage magnétique pour pouvoir être disposés près d'un téléviseur.



Tweeter à dôme Titane

Le tweeter à dôme en titane de 2,54 cm de diamètre, très rapide, a fait l'objet de recherches intenses pour combiner précision et absence d'agressivité. L'extrême rigidité de la membrane assure une réponse en phase exceptionnelle, exempte de distorsion. Le dôme en Titane, de 0,02mm d'épaisseur seulement, est protégé par une grille acoustiquement transparente.

Le système magnétique du tweeter est en NdFeB (Neodymium-Fer-Bore)* grade N35H (BHmax = 35MGOe).

Le NdFeB (la formule exacte est $Nd_2Fe_{14}B$) est un alliage magnétique récent à base de terres rares. Commercialisé depuis 1984 pour les disques informatiques, ce matériau offre un magnétisme permanent avec un très haut niveau de B (Densité de Flux), BR (densité de flux résiduel). C'est aujourd'hui le plus puissant des aimants permanents. Il est ainsi 50% plus puissant que les aimants au Sumarium Cobalt (SmCo)... soit 10 fois plus que les aimants en ferrite.

Ce tweeter est équipé d'un refroidisseur arrière pour stabiliser en température la bobine mobile, supprimant ainsi une part importante de la distorsion thermique (cette distorsion est due à la non-linéarité d'un système magnétique en fonction de la température).



Le filtre



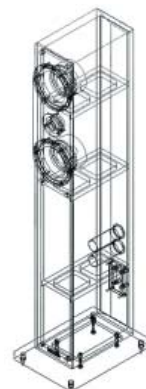
Le filtrage passif nécessite un soin tout particulier pour exploiter correctement la complexité du comportement des haut-parleurs. Les enceintes Highland Audio ont bénéficié d'une mise au point associant mesures objectives en chambre sourde et écoute musicale. Le filtre utilise des condensateurs audio à film polypropylène métallisé, sélectionnés pour leur qualité musicale. Ces condensateurs ont une pente de perte $\leq 0,001$.

Les fonctions de transfert ont été choisies pour optimiser la réponse en phase: Bessel 12 dB/Octave sur tous les modèles sauf 3205 et 4305 qui utilisent un filtrage à 18 dB/Octave de type Butterworth pour mieux adapter l'articulation entre les haut-parleurs de médium-grave (plus grands) et le tweeter.



La connectique plaquée or (en très haut de gamme sur les Oran) peut être utilisée en simple câblage, en bi-câblage ou en bi-amplification. Elle peut accueillir des câbles de forte section. Le câblage interne est réalisé avec du câble OFC pour la gamme Aingel et en câble OFC plaqué argent **NorStone Silver 150** pour la gamme Oran.

Le coffret est en MDF avec des renforts internes.
Les enceintes Aingel utilisent une finition en vinyle de couleur «chêne clair» ou «bois noir».
Les enceintes Oran bénéficient d'un placage en merisier véritable.



Caisson de grave Dord



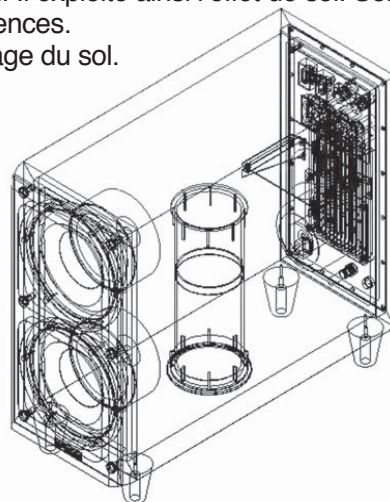
Le caisson de grave Dord 265 est l'aboutissement de nombreux tests dans diverses configurations avec et sans haut-parleur passif, avec diverses formes de coffrets (cubique, allongé, mural...). Les choix technologiques et d'architecture ont été faits pour satisfaire aux exigences propres au home-cinéma comme à la hi-fi haut de gamme. Le Dord 265 est en effet conçu pour compléter les bibliothèques Aingel 3201 et Oran 4301 dans un système triphonique haut de gamme.

Pour combiner une forte pression dans les premières octaves et une bonne réponse en phase indispensable pour un usage haute-fidélité, le Dord dispose de 2 haut-parleurs de 16,5cm de diamètre à fort débattement. Montés en parallèle dans un coffret commun accordé en bass-reflex, ces haut-parleurs offrent ainsi un bon rendement et une réponse impulsionnelle idéale. L'emploi d'un radiateur passif a ainsi été rejeté en raison du traînage induit.

L'amplificateur utilisé est de classe AB. Il offre une couleur plus en harmonie avec les amplificateurs audiophiles que les amplificateurs en classe D utilisés habituellement sur les caissons de grave.

Le radiateur, placé à l'intérieur, est dans le chemin du flux d'air passant près de l'évent. L'évent est dirigé vers le bas du caisson. Il exploite ainsi l'effet de sol. Son embouchure est évasée pour réduire les turbulences.

Des pieds en caoutchouc assurent un découplage du sol.





Contrôle Qualité.

Pour garantir une parfaite homogénéité, chaque enceinte est testée individuellement en bout de chaîne de production sur un banc de mesure informatisé. Seules les enceintes dont les caractéristiques tiennent dans une tolérance de 2,5% sont retenues et commercialisées



Photos de presse en haute définition disponibles sur
<http://www.inovadis.com/ftp/Phototheque/HiDefPictures.html>

Highland Audio est une marque de
INOVADIS
SARL au capital de 50 000€
296, rue Milliez
94506 Champigny Cedex
France

Tél: + 33 1 55 09 17 59
Fax: + 33 1 55 09 15 31
<http://www.inovadis.com>