grand opéra

SYSTÈME TRES HAUTE FIDELITE ▸ HIGH END LOUDSPEAKER SYSTEM

jean marie reynaud

CRÉATEUR D'ENCEINTES

grand opéra

SYSTÈME TRES HAUTE FIDELITE ▸ HIGH END LOUDSPEAKER SYSTEM

Elaboré avec un soin méticuleux, héritier d'OFFRANDE dont il est le prolongement logique GRAND OPÉRA est l'aboutissement d'un savoir-faire : un chef d'oeuvre.
Grâce à son extraordinaire extrême grave à la fois plein et tendu, il procure un confort et une sensation de bien-être dont ne sont capables que quelques rares systèmes souvent proposés à des prix vertigineux.
Construit en hêtre massif autour de trois haut-parleurs d'exception, sa taille permet son intégration facile dans un décor domestique mais son usage est particulièrement recommandé dans des salles spacieuses où il donnera la pleine mesure de son talent.
Fabriqué selon le principe du «miroir», utilisant les technologies les plus modernes, ses coordonnées polaires sans accidents, sa faible directivité et sa réponse en fréquence très étendue créent une impression scénique remarquable très proche de celle vécue au concert.
Son filtrage adopte une configuration qui réduit l'effet mémoire des composants. Il est installé dans son piétement et ainsi totalement isolé des vibrations et du rayonnement magnétique des haut-parleurs tous munis d'aimants de compensation.
Troublant, chaleureux et vivant, GRAND OPÉRA échappe au monde clinique d'une certaine Haute Fidélité et permet d'entrer de plain pied dans celui de la Musique.
Facile à alimenter il n'exprimera cependant toutes ses très belles qualités de vérité et de transparence qu'associé aux meilleures électroniques.

Méticulously produced with loving care, the worthy heir to OFFRANDE of which it is the logical extension, GRAND OPERA is a genuine masterpiece.
Thanks to its extraordinary full, sharp deep bass, it offers a listening comfort and a feeling of well-being that only a very few, and extremely expensive systems can provide.
Made in solid beech around three outstanding loudspeakers, its size means it can easely into any home, but its use is particulary recommended in spacious rooms where it can give the full measure of its talent.
Manufactured according to the mirror system, using the very latest technologies, its flawless polar diagram, its low directivity and its extraordinarily wide frequency response serve to create a remarkable stage impression very close to that a live concert.
The filtering is configured to reduce the memory effect of the components. It is housed in the cabinet stand and is thus totally isolated from the vibrations and magnetic field of the drive units, which are all equipped with compensation magnets.
The warm, lively, thrilling performance of GRAND OPERA is poles apart from the clinical world of certain Hi-Fi systems,enabling you to be wrapped in the world of Music.
Easy to drive, it must, however, be connected to the very best electronics to express all its qualities of transparency and fidelity.

Caractéristiques techniques

PRINCIPE : double bass-reflex optimisé
HAUT-PARLEURS : woofer 215 mm,
médium 170 mm,
tweeter 28 mm ogival
FILTRAGE : 6 et 12 dB/octave,
FC : 350 et 3900 Hz
PUISSANCE ADMISSIBLE : 120 watts
PUISSANCE CRÊTE RÉPÉTITIVE : 340 watts
IMPÉDANCE : 4 ohms
DIMENSIONS HORS TOUT : H 1150, L 280,
P 410 mm
POIDS : 40 kg
FINITION : hêtre teinté merisier

Technical characteristics

LOADING PRINCIPLE : optimized double bass reflex system
LOUDSPEAKERS : 215 mm woofer,
170 mm medium,
28 mm ogival tweeter
FILTERING : 6 and 12 dB/octave,
FC : 350 and 3900 Hz
POWER CAPACITY : 120 Watts
REPETITIVE PEAK POWER : 340 Watts
IMPEDANCE : 4 ohms
OVERALL DIMENSIONS : H 1150, L 250, D 410 mm
WEIGHT : 40 kg
FINISH : cherry-stained beech

FOKKO ® DESIGNGRAPHIQUE 05 56 24 64 42 - Photo jeanfrancois Zarmaski - STUDIO 16, Sébastien Arge - document provisoire - non contractuel

jean marie reynaud sa
ÉLECTROACOUSTIQUE

ZI DE FONT-CLOSE
16300 BARBEZIEUX FRANCE

FAX [33] 05 45 78 25 12
TÉL [33] 05 45 78 09 38

WEB > http://WWW.charente-fr.com/jm-reynaud

GRAND OPERA

(Fiche technique)

LE PRINCIPE DE CHARGE ET LE WOOFER

De nombreux types de charges ont été modélisées autour d'un haut- parleur d'exception afin d'en obtenir les meilleurs résultats possibles. Il a été finalement retenu un « **double bass-reflex** » optimisé très délicat à accorder mais qui a donné les meilleurs résultats techniques en terme de réponse en fréquences, de traînage et de distorsion et d'autre part les meilleurs résultats musicaux en terme d'articulation, de phrasé et de suivi mélodique.

Le woofer d'un diamètre de 215mm est architecturé autour d'un saladier massif en zamac. Il est équipé d'un moteur double aimant, d'une double bobine mobile en fil de cuivre non oxygéné bobiné sur chant et sur un support en fibre de verre et kapton.
Son spider plat est positionné au milieu du support de la bobine mobile et non pas à la base du cône comme c'est l'usage. Cette technique inhabituelle permet une meilleure symétrie des déplacements du cône, moins de contraintes mécaniques et supprime les éventuelles résonances du support de la bobine mobile.
Son système de **double suspension** très sophistiqué permet un parfait guidage de son équipage mobile sans effets de basculement et une augmentation très importante de sa tenue mécanique. Ainsi ce haut parleur équipé d'une simple suspension atteint son excursion maximale à 40 Hz avec 10 volts appliqués; muni de la double suspension cette excursion maximale est atteinte avec 30 volts!!!. La tenue mécanique passe donc de 11 à 110 watts à 40 Hz....

DESCRIPTIF DU PRINCIPE DE LA DOUBLE SUSPENSION

Deux demi rouleaux positifs et négatifs sont assemblés en vis à vis de manière parfaitement étanche. Le demi rouleau négatif interne est muni de trous calibrés, très précisément répartis sur sa circonférence. Lors de fortes sollicitations mécaniques en très basses fréquences, l'air compris entre les deux demi rouleaux est alternativement chassé et aspiré par les trous de décompression. Il acquiert de ce fait une forte viscosité à l'intérieur du boudin formé par les deux suspensions et procure au demi rouleau positif un amortissement pneumatique qui croît proportionnellement à l'amplitude des déplacements du cône.
Ce système permet de conserver au haut-parleur une fréquence de résonance très basse (ce qui n'est pas le cas des haut-parleurs munis d'un double spider) et par voie de conséquence, une bande passante étendue en extrême grave dans une charge volumique raisonnable. Il faut savoir que l'augmentation de la tenue mécanique d'un haut parleur n'était jusqu'alors possible qu'en jouant sur la raideur et l'amplitude des débattements de sa suspension périphérique ce qui diminuait sensiblement ses performances en extrême grave si la charge associée n'était pas de très grand volume.

LE MEDIUM

C'est un 170mm muni d'un cône HDA. Il est équipé d'un double aimant, d'une double bobine mobile bobinée en fil de cuivre plat non oxygéné bobiné sur chant et d'un saladier massif en zamac. C'est sur un plan mécanique, un chef d'oeuvre difficile à égaler par d'autres composants utilisés dans les mêmes conditions. Il reçoit une ogive centrale usinée au tour numérique découplée du noyau magnétique grâce à une rondelle amortissante. Cette ogive élimine les ondes stationnaires générées par le fond du cône et améliore la directivité du haut-parleur. La suspension en demi rouleau négatif est blindée acoustiquement ce qui évite l'émission de signaux périphériques en décalage de temps. Ses deux bobines mobiles font l'objet de filtrages séparés.
Sa taille de 170mm a été choisie en raison de sa grande surface de rayonnement. C'est, pour la reproduction du médium, une qualité primordiale si l'on souhaite obtenir une image très ouverte et aucun phénomène de compression sonore lors de fortes impulsions électriques.

LE TWEETER

C'est un cône polyamide sans suspension de 28mm dont la technologie est très avancée. il est équipé d'une ogive centrale anti tourbillonnaire et d'une pièce de phase en étoile qui réduit sa directivité jusqu'à 40° hors de l'axe. Il est muni d'un double aimant. Son cône reçoit un traitement qui élimine la couleur sonore de son matériau.

LE FILTRAGE
C'est un filtre **4 voies**.
Le boomer est filtré à 12 dB/octave, le médium en « passe haut » à 6 dB (pour un bon respect de la phase) en « passe bas » à 6dB/octave pour l'une des bobines mobiles et sans filtrage pour l'autre .Le tweeter est filtré à 18 dB/octave
Fréquences de coupures =350 Hz, 1100 Hz, 3800 Hz.
Les selfs sont sur air, bobinées à la main et les condensateurs possèdent des armatures en étain pour le filtrage du tweeter. Le câblage est réalisé « en l'air » sans circuit imprimé et les composants sont idéalement orientés les uns par rapport aux autres. Il est installé dans le piétement de l'enceinte et ainsi parfaitement isolé du rayonnement magnétique des haut-parleurs et des vibrations.

L'ARCHITECTURE GENERALE
Compte tenu des exceptionnels résultats obtenus avec les haut-parleurs, le coffret devait présenter des caractéristiques d'inertie optimales. La technique développée pour l'Offrande a donc été reprise. L'ébénisterie est usinée dans du latté de hêtre massif de 28mm d'épaisseur dont la structure hétérogène s'oppose à toute résonance marquée. Les panneaux sont assemblés grâce à des rainures et des languettes et contraints sous presse pour un assemblage parfaitement inerte.
Le médium possède sa propre charge isolée de la charge du boomer.
La charge principale « **double bass-reflex** » est amortie avec un sandwich de caoutchouc naturel de 8mm et de feutre de laine de 10mm
Le boomer bénéficie d'un fixation axiale grâce à une tige filetée en alliage non magnétique qui prend appui, d'un côté sur son aimant et de l'autre sur le fond de l'ébénisterie par l'intermédiaire d'un écrou prisonnier. Le haut-parleur est mis en tension grâce à ce système ce qui améliore encore l'inertie naturelle du coffret et évite les micros déplacements du saladier.

LA FABRICATION EN MIROIR
Grand Opéra est fabriqué par paire selon le principe du miroir. Les haut-parleurs sont situés asymétriquement sur les façades afin d'améliorer leurs caractéristiques de linéarité (moins d'ondes stationnaires). Les évents intérieurs et extérieurs de la charge suivent ce principe. Il est donc nécessaire d'installer les Grand Opéra de façon à ce que les évents externes soient à l'intérieur du plan d'écoute

LE SYSTEME D'ELIMINATION DES CHARGES STATIQUES
On sait que le cône d'un haut-parleur soumis à des frottements importants contre l'air qu'il déplace se charge rapidement d'électricité statique. Celle ci modifie la structure moléculaire superficielle du matériau et par voie de conséquence la propagation du signal. De ce fait, l'équilibre tonal est plus ou moins modifié selon la quantité de charges statiques accumulées.
Le système exclusif mis au point élimine totalement ces charges qui sont évacuées en permanence

La technique: Les cônes sont rendus électriquement conducteurs grâce à un revêtement spécial. Ils sont reliés, à l'aide d'une tresse de masse, à une borne située près des bornes d'entrée. Cette borne se connecte à l'aide d'un câble ordinaire, soit au châssis de l'amplificateur, soit à la terre de l'installation électrique. (cette dernière solution étant préférable à la précédente)

Les résultats: Tous les audiophiles ont noté l'importance de la pollution sonore engendrée par les charges statiques et nombreux sont ceux qui utilisent régulièrement un pinceau pour « nettoyer » les cônes de leurs haut-parleurs constatant ainsi des améliorations sonores sensibles. Malheureusement, bien qu'efficace, ce traitement n'est pas durable et doit être régulièrement renouvelé. Tous ont également remarqué, au bout d'un certain laps de temps d'écoute, des duretés et une altération des timbres engendrant à long terme une réelle fatigue auditive. Avec le dispositif mis au point les timbres restent absolument constants et aucune fatigue n'est ressentie même après de nombreuses heures d'écoutes consécutives.
(Ce procédé est appliqué aux OFFRANDE, GRAND OPERA et ODYSSEE)

LE CABLAGE

Il utilise un câble argent/cuivre sous gaine kapton dont la structure est identique à celle de notre câble haut-parleur (H.P 216A). Ce dernier est muni d'une tresse de masse qui peut-être avantageusement utilisée pour connecter le système d'élimination des charges statiques.
Nous en conseillons vivement l'utilisation l'optimisation du Grand Opéra ayant été faite avec lui.