

YAMAHA NS-690II

Enceinte de la célèbre série NS ou "Transparence Sonore"

Systeme à trois voies d'une fidélité de restitution absolue

Transducteurs d'aigu et de médium à dômes souples

Niveau de reproduction des transducteurs d'aigu et de médium réglables en continu

Réponse en fréquence exceptionnelle quelque soit le niveau d'écoute



Yamaha: voué à la perfection musicale

Aujourd'hui le plus grand facteur d'instruments de musique se confond avec le chef de file des constructeurs de chaînes Haute-Fidélité. Depuis près d'un siècle, les maîtres artisans, chez Yamaha modèlent une plénitude sonore caractérisée par un naturel qui fait la gloire de nos pianos, de nos orgues, de nos instruments à cordes et à vent. Nous nous distinguons par cette riche tradition musicale dans le monde entier où il n'existe rien de pareil dans le domaine de la Haute-Fidélité. Plusieurs générations formées à la musique, à la musicalité assurent notre succès. Mais cela ne serait rien sans notre immense savoir technologique et nos capacités de production qui se sont affinées et développées au fil des ans passés à créer des instruments de musique d'une qualité inimitable, appréciée sur tous les continents.

Notre force

La qualité de toute reproduction sonore est tributaire d'une vaste gamme de technologies. La simulation sur ordinateur lors de la mise au point des nouveaux circuits atteint un degré de sophistication rarement rencontré qui complète les connaissances acquises grâce à notre maîtrise de la facture instrumentale dans les domaines les plus cruciaux. Les T.E.C. Verticaux utilisés pour la première fois dans nos amplificateurs révolutionnaires B-1 et préamplificateurs C-1 doivent beaucoup aux usines spécialement conçues pour produire les Circuits Intégrés à Grand Echelle nécessaires à la réalisation de nos orgues électroniques. Elles ont aussi grandement contribué à l'élaboration d'une méthode de formation sans vide de dômes en béryllium propre à Yamaha (évaporation du métal). Habités à travailler les métaux pour nos instruments à vent nous avons su mettre au point des alliages spéciaux pour créer des aimants très puissants (transducteurs pour nos enceintes). Les techniques de fonderie utilisées pour former des carcasses de pianos dotées de caractéristiques mécaniques précises (poids, antirésonances, etc...) ou de qualités acoustiques bien particulières se retrouvent dans la qualité sonore de nos platines phono et de nos enceintes. Les recherches acoustiques que nécessite l'ébénisterie d'un piano, le respect d'un art rigoureux dans les assemblages se retrouvent dans nos enceintes.

Notre autonomie

Les parties névralgiques de chaque maillon de reproduction sont fabriquées chez Yamaha. Nous pouvons donc fixer nous mêmes nos exigences et veiller à ce qu'elles soient respectées. Nous pouvons aussi nous permettre d'innover à tous les stades : lorsqu'un élément ne respecte pas la vérité musicale, il nous faut absolument en inventer un autre.

La récompense

Lorsque, dans une firme, musiciens et techniciens parlent le même langage il est inévitable qu'ils aboutissent à une dévotion sans bornes au "Naturel Sonore", à une recherche de perfectionnements visant à la fois à l'amélioration acoustique et à la facilité d'utilisation. Chez Yamaha, cette détermination à ne pas vouloir isoler telle ou telle performance, mais au contraire à insister sur la qualité musicale globale marque une approche absolument nouvelle des problèmes de la Haute-Fidélité. Ce respect des valeurs musicales trouvent leur aboutissement dans les NS-690 II qui se haussent au niveau d'un instrument de musique. Ces enceintes véritablement Hi-Fi ont une réponse d'une clarté et d'une transparence que leur enviraient bien des maillons d'un prix ou d'une taille supérieures.

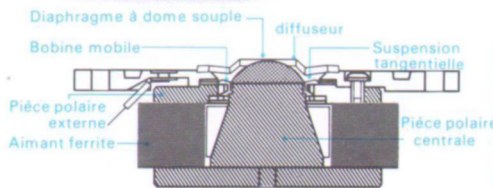
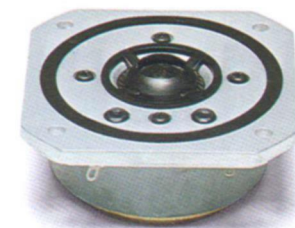
AUCUNE CONCESSION QUANT A LA

A l'heure actuelle peu d'enceintes de taille et de prix raisonnables peuvent s'enorgueillir du qualificatif "Haute-Fidélité". Pourtant, la NS-690 II fait partie de cette minorité. En tant qu'enceinte "de bibliothèque", la NS-690 II testée de façon exhaustive, à tous les niveaux, qu'ils soient normaux ou élevés, se révèle, dans les conditions normales d'utilisation domestique, comme une nouvelle référence. Les transducteurs affectés aux registres médium et aigu, avec leurs dômes souples, assurent une dispersion spatiale parfaite qui procure un très bon équilibre du message quel que soit la position d'écoute. Il faut absolument avoir entendu soi-même l'absence d'irrégularités dans la courbe de réponse du registre extrême aigu et dans la vérité transparente du rendu des sons transitoires pour être convaincu. Pour atteindre cet idéal, rien n'a été épargné : élimination de toute résonance, ébénisterie massive, renforts pour améliorer la rigidité, etc... Il a même fallu expérimenter par des tests d'écoutes répétés, différentes sélections de panneaux de particules à base de conifères venus du Monde entier. Yamaha se hausse maintenant au rang du constructeur mondial le plus respecté dans le domaine des appareils de reproduction sonore. Et ceci grâce aux révolutions technologiques dont il est l'auteur comme au soin méticuleux apporté à chaque détail qui peut contribuer à la qualité et à la présentation. Grâce aussi à près d'un siècle d'expérience dans le domaine des instruments de musique les plus élaborés, grâce à l'accumulation de tours de main et de traditions, la NS-690 II peut valablement témoigner du succès résultant d'une philosophie particulière : la philosophie Yamaha.

Transducteur d'aigu à dôme souple ultra-performant

Il est responsable, en grande partie, de la transparence sonore globale de la NS-690 II. Trois qualités fondamentales concourent à atteindre une courbe de réponse absolument linéaire.

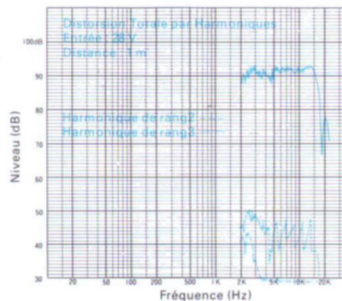
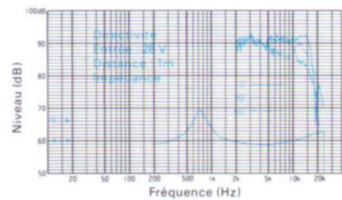
Premièrement, un choix de matériaux draconien dont les caractéristiques de forme et de souplesse sont soigneusement contrôlées. Le diaphragme, ultra-léger peut répondre à la moindre



sollicitation des transitoires, ou des fréquences élevées. La masse de l'équipage mobile est encore réduite par l'emploi d'un ruban d'aluminium bobiné sur champ pour la bobine mobile. Il est en outre solidaire du diaphragme. Deuxièmement, la réponse dans le registre aigu est améliorée par des événements

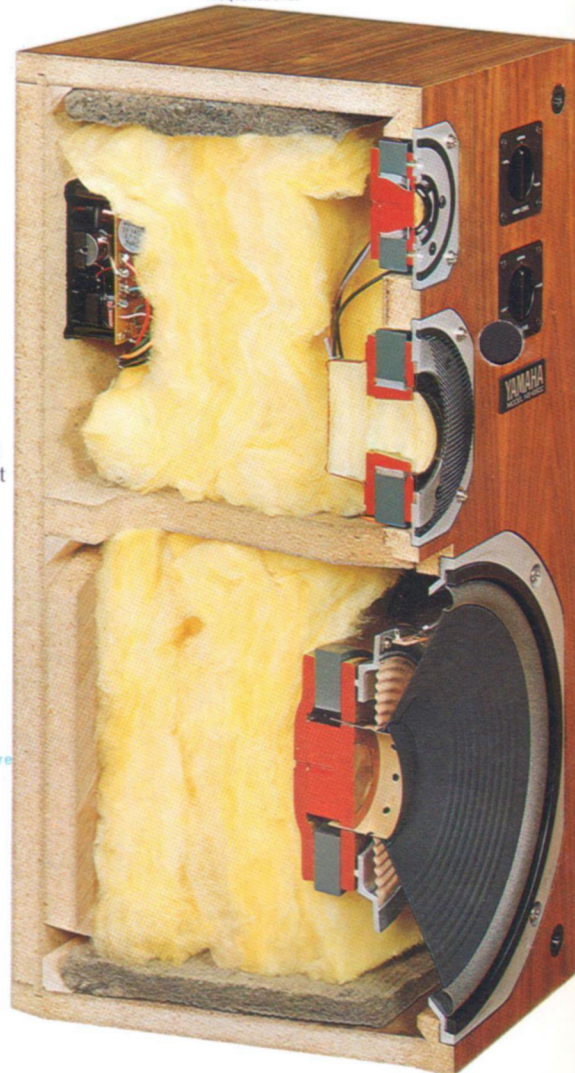
pratiqués dans la pièce polaire externe, à l'arrière de la suspension du diaphragme : ils évitent ainsi, lors de déplacements rapide de celui-ci, une accumulation d'air, source de pressions internes parasites. L'amortissement électromagnétique est particulièrement soigné grâce au flux de 15 500 gauss développé dans l'entrefer étroit. Le dôme très important du diaphragme allié au diffuseur acoustique soigneusement ajusté donnent d'excellentes caractéristiques à la NS-690 II quant à la directivité.

Directivité et impédance du JA-0509 B



La suspension tangentielle, prolongement direct du dôme avec lequel elle fait corps participe à la qualité de la réponse dans le registre aigu, particulièrement équilibré. La suppression de la distorsion par harmoniques est aussi particulièrement efficace.

Réponse et D.T.H du JA-0509 B



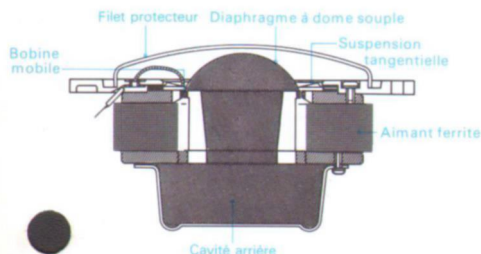
QUALITE DES COMPOSANTS : REPRODUCTION PARFAITE

Transducteur médium assorti

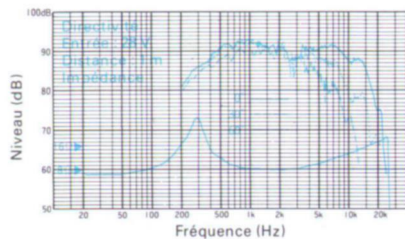
Le transducteur affecté au registre médium a été spécialement mis au point pour compléter exactement les transducteurs des deux autres voies et assurer une transition parfaite. Toute trace de coloration est supprimée grâce à l'amortissement, derrière le diaphragme, par une laine de verre adaptée et par la puissance du champ régnant dans l'entrefer (flux de 14500 gauss). Il en résulte un facteur Q de 0,5 à la résonance propre (280 Hz) permettant d'obtenir une réponse parfaitement linéaire de 800 à 6000 Hz. Des événements ménagés dans la bobine mobile assurent l'égalisation des pressions de part et d'autre de celle-ci, ce qui

lui permet une excellente réponse aux transitoires. Cette bobine est renforcée par une forte fibre de verre enrobée d'un plastique très résistant, y compris à la chaleur (innovation Yamaha).

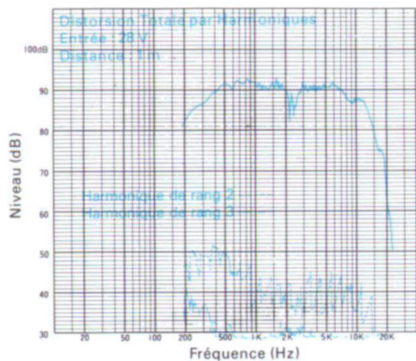
La forme et la structure du dôme permettent une dispersion spatiale parfaite. La linéarité exceptionnelle de ce transducteur est, outre le choix des matériaux, due à une suspension tangentielle dont le module d'élasticité est contrôlé avec soin.



Directivité et impédance du JA-0701 B



Réponse et D.T.H du JA-0701 B



La réponse en fréquence reste identique à elle-même de quelques fractions de watt à une puissance élevée, du plus petit murmure au crescendo le plus fracassant.

Transducteur de grave de classe

La NS-690 II est l'héritière directe de la célèbre NS-1000 quant à sa conception. Cette dernière représente actuellement le summum technologique actuellement disponible. C'est encore plus vrai lorsqu'il s'agit du JA-3060. Ce transducteur de registre grave à cône de 30 cm de diamètre vient compléter de façon homogène les prestations des autres transducteurs. Le papier qui le constitue a été spécialement élaboré et comme le montre l'illustration, il forme un cône parfait dont la rigidité est renforcée par des corrugations qui améliorent aussi la réponse à l'extrémité supérieure de la gamme. Le moteur magnétique est identique à celui des NS-1000 : aimant de 4,4 kg. Une suspension en mousse d'uréthane allié à la membrane-amortisseur au niveau de la bobine assurent une vitesse de réaction primordiale dans ce domaine où le transducteur doit fonctionner en piston parfait (suspension nécessitant une grande souplesse).

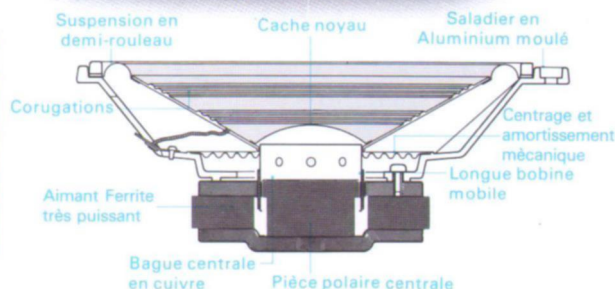
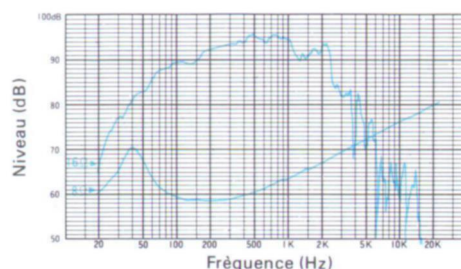
La bobine est un ruban de cuivre bobiné sur champ (efficacité accrue et évacuation thermique maximum pour une plus grande puissance admissible). Les circuits magnétiques bien conçus avec bague en cuivre enserrant la pièce polaire centrale éliminent les harmoniques de rang 3 particulièrement désagréables à l'oreille et régularisent la courbe d'impédance en fonction de la fréquence.

Ebénisterie massive renforcée

L'extrême fraîcheur, la précision et la puissante clarté de la réponse de la NS-690 II n'est pas uniquement due à la qualité du transducteur de grave. Ce serait compter sans la très sérieuse solidité et rigidité de l'ébénisterie qui augmente encore la "transparence sonore" grâce à ses mérites intrinsèques. Par rapport à la NS-690 le poids total a été augmenté de 5 kg (11 lbs.) passant à 27 kg (59 lbs., 8 oz.). Et ceci grâce à l'emploi d'un nouveau panneau de particules à base de conifères pour toutes les faces y compris à l'avant. Ses 10% de densité supplémentaires assurent une qualité supérieure, détectée par de nombreux tests d'écoute. L'épaisseur y joue aussi un rôle : 25 mm (1") pour les faces avant et arrière, 20 mm (3/4") pour toutes les autres. Des renforts au niveau ouvertures prévues pour l'encastrement des transducteurs éliminent toute vibration parasite. L'amortissement acoustique interne est assuré par un rembourage de laine de verre spéciale. Pour s'intégrer harmonieusement au reste de la gamme, la finition—noyer d'Amérique plaqué—est particulièrement soignée. A partir du registre médium, la fréquence de réponse globale peut être ajustée aux caractéristiques acoustiques de la pièce grâce à deux commandes situées en façade.



Réponse et courbe d'impédance du JA-3060

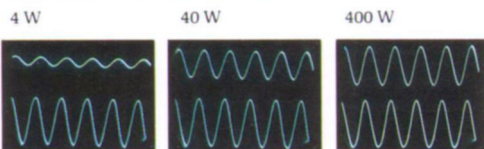


Pureté et linéarité de la réponse impulsionnelle.

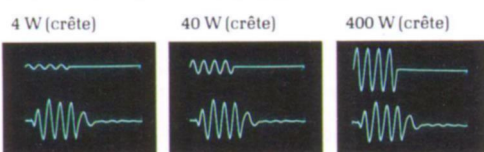
Les courbes ci-dessous rendent compte de la réponse de la NS-690 II à des signaux transitoires à 4 W, 40 W et 400 W pour les fréquences de 800 Hz et 6 kHz. Elles montrent clairement l'absence de traînage ou d'oscillations parasites à l'extinction du signal comme de dépassement d'ailleurs lors de son arrivée.

C'est la garantie d'une reproduction aussi fidèle pour le plus délicat passage de piano que pour le plus soudain coup de cymbale. (Trace supérieure : entrée Trace inférieure : sortie)

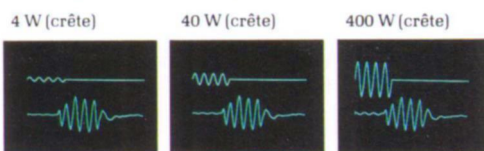
Sinusoïdes à 40 Hz, R. grave



Sinusoïdes à 800 Hz, R. médium



Sinusoïdes à 6 kHz, R. aigu



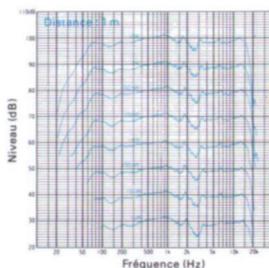
Registre grave rendu avec une fidèle pureté.

Aucune courbe n'est gratuite. Le leçon à tirer de ces oscillogrammes, c'est que le transducteur de grave délivre un signal absolument conforme à l'original. Avec une telle linéarité, la mesure est pratiquement identique à 4 W comme à 80 W. En terme de "sonorité" la NS-690 II peut être qualifiée de grande révélation en ce qui concerne la précision, la vérité et la fraîcheur de la reproduction.

Réponse en fréquence immuable de 1 microwatt à 10 watts.

La plupart des constructeurs ventent leurs enceintes en termes de niveau de sortie exceptionnels. Pourtant, dans la vie courante, l'écoute se situe à quelques watts voire quelques fractions de watts. Voilà pourquoi la NS-690 II a été conçue pour délivrer une réponse de haute linéarité quel que soit le niveau d'écoute, du millième de watt jusqu'à 10 watts.

Que vous écoutiez la musique la plus douce ou le tonnerre le plus éclatant vous bénéficiez de la même transparence sonore dans toute l'étendue du spectre sonore.

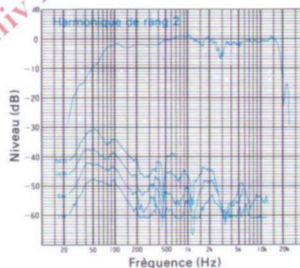


Réponse en fréquence en fonction du niveau d'entrée

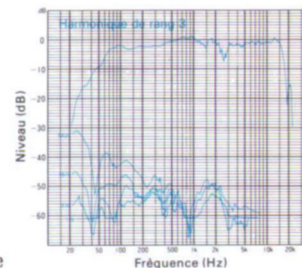
Distorsion par harmoniques ultra-réduite.

L'irritant problème de la distorsion par harmoniques est particulièrement réduit par la NS-690 II les harmoniques de rang 3 sont inférieures à 1% pour une puissance d'entrée de 64 W, pour les fréquences supérieures à 200 Hz et 500 Hz la D.T.H est quasi indépendante du niveau d'entrée. Comme le montre le graphique ci-contre les valeurs sont vraiment minimales.

Distorsion par Harmoniques 3 en fonction du niveau d'entrée



Un faible taux de distorsion quelle que soit la fréquence, est la marque principale de qualité pour une enceinte. Voilà comment la NS-690 II atteint la célèbre "transparence sonore" Yamaha.



Distorsion par harmonique 2 en fonction du niveau d'entrée

Filtre d'aiguillage à très faible perte.

Même pour la mise au point de ce filtre répartiteur de fréquences, les tests d'écoute ont secondé les considérations théoriques. Les fréquences de raccordement se situent à 800 Hz et 6 kHz avec une pente d'atténuation de 12 dB/Octave. Pour diminuer au maximum les pertes électriques par effet résistif, les ingénieurs ont prévu un conducteur en cuivre, de grand diamètre, isolé et bobiné sur un noyau de ferrite. Pour éliminer les inductances mutuelles, les enroulements sont disposés à angle droit l'un par rapport l'autre. Pour préserver la qualité sonore, les condensateurs sont en papier métallisé. Au niveau de la NS-690 II seuls les meilleurs composants qui soient se devaient d'être retenus.

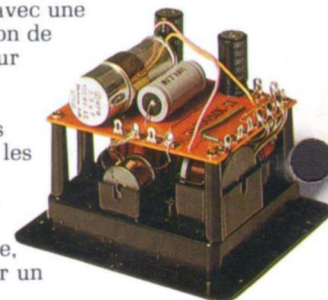
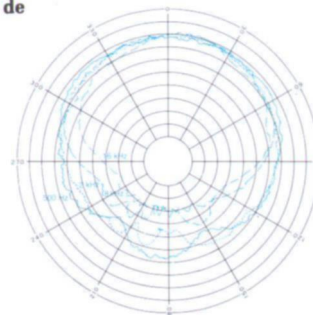


Diagramme de directivité



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Transducteurs	
Registre grave JA-3060	Cône de 30 cm
Registre médium JA-0701-B	Dôme souple de 7,5 cm
Registre aigu JA-0509-B	Dôme souple de 3 cm
Puissance d'entrée maximum	80 W
Niveau de pression sonore	90 dB/W/m
Bande passante	35 Hz à 20 kHz
Impédance nominale	8 Ω
Résonance propre	40 Hz

Fréquences de raccordement	800 Hz et 6000 Hz
Filtre d'aiguillage	3 voies, pente: 12 dB/Octave
Correcteurs	Variables en continu (Registres médium et aigu)
Enceinte	"de bibliothèque"
	suspension acoustique
Dimensions hors-tout (L x H x P)	350 x 630 x 312 mm (13 3/4" x 24 3/4" x 12 1/4")
Poids	27 kg (59 lbs., 6 oz.)

Document non contractuel. Améliorations possibles à tout moment.

Pour tout renseignement veuillez gous adresser à:

Depuis 1887



YAMAHA

NIPPON GAKKI CO., LTD., HAMAMATSU, JAPON