

LA TECHNOLOGIE J L AUDIO

D.A.R.O.

DIGITAL AUTOMATIC ROOM OPTIMIZATION

Optimisation automatique numérique de la pièce (DARO)

Résumé :

La technologie DARO exclusive de JL Audio utilise un puissant DSP intégré pour optimiser automatiquement la réponse en fréquence du caisson de basses dans la pièce. Cela conduit à une superbe expérience d'écoute, quel que soit l'endroit où le subwoofer est placé.

Informations détaillées :

Dans les espaces d'écoute typiques, le placement du caisson de basses et de l'auditeur a un effet profond sur la précision de la reproduction des basses fréquences. Bien que nous vous recommandions toujours de placer vos subwoofers dans des emplacements offrant un bon son, nous savons que ces emplacements peuvent souvent être peu pratiques. Dans le monde réel, le placement du subwoofer implique presque toujours un compromis entre les performances sonores, la praticité et l'esthétique.

Pour faire face à ce dilemme, les systèmes d'extrême-grave JL Audio intègrent une technologie intelligente appelée Digital Automatic Room Optimization (DARO). Le système DARO génère automatiquement une série de tonalités d'étalonnage, mesure la réponse en fréquence à la position d'écoute et configure automatiquement un égaliseur 18 bandes, 1/6 d'octave pour un résultat final plat. Le système permet efficacement des sous-graves douces et bien équilibrées à partir d'une variété d'emplacements qui auraient été loin d'être idéaux sans DARO

Pour effectuer cette magie audio, il vous suffit de :

Connectez le microphone de calibrage inclus au panneau avant du subwoofer.

Appuyez sur le bouton de calibrage sur le panneau avant du subwoofer.

Maintenez le microphone à la position d'écoute principale pendant environ une minute.

Quelques minutes plus tard, vous avez terminé cette routine de configuration unique.

Vous n'aurez pas besoin d'ordinateur, de tableurs ou d'équipements de mesure complexes, et vous n'aurez pas besoin de naviguer et de manipuler des interfaces compliquées... DARO est un bel exemple de technologie au service de l'homme, s'il en est.

DMA

OPTIMIZED

Analyse dynamique du moteur - Moteur optimisé DMA

Résumé :

Le système d'analyse de moteur dynamique exclusif de JL Audio est une puissante suite de systèmes de

modélisation basés sur FEA, développé pour la première fois par JL Audio en 1997 et affiné au fil des ans pour résoudre scientifiquement le problème de la linéarité du moteur du haut-parleur. Cela conduit à une distorsion considérablement réduite et à des transitoires fidèlement reproduits... ou en termes simples : des basses précises, nettes et articulées.

Informations détaillées :

Depuis 1997, JL Audio est à la pointe de la modélisation basée sur l'analyse par éléments finis des moteurs et des suspensions de haut-parleurs. Cette recherche vise à décoder ce que nous appelons le « Génome du haut-parleur »... un projet visant à comprendre le véritable comportement des haut-parleurs sous tension et en mouvement. L'un des principaux composants de ce système intégré est le DMA (Dynamic Motor Analysis). En commençant par les subwoofers 15W3 et W7 à la fin des années 1990 et au début des années 2000, DMA a joué un rôle important dans la conception de tous les woofers JL Audio vendus aujourd'hui, y compris nos woofers à composants.

DMA est un système basé sur l'analyse par éléments finis (FEA), ce qui signifie qu'il prend un problème important et complexe, le décompose en petits éléments de solution pour l'analyse, puis assemble les données pour former une solution précise et globale. La percée du DMA est qu'il prend en compte les effets de la puissance à travers la bobine ainsi que la position bobine/cône dans le cadre d'une analyse dans le domaine temporel. Cela nous donne un modèle très précis du comportement réel d'un haut-parleur sous une puissance réelle, ce que les modèles Thiele-Small traditionnels ou d'autres mesures de faible puissance ne peuvent pas faire. Étant donné que le DMA ne repose pas sur un modèle en régime permanent, il est capable de prendre en compte les décalages dans les éléments de circuit analysés. Ces routines de modélisation sont intenses, nécessitant des heures pour un locuteur entier.

DMA est capable d'analyser les effets réels des fluctuations de puissance et d'excursion sur le circuit magnétique du moteur, en particulier les variations dynamiques du champ magnétique « fixe ». Cela fournit des informations extrêmement précieuses par rapport à la modélisation traditionnelle, qui suppose que le champ « fixe » produit dans l'entrefer par l'aimant et les plaques du moteur est immuable. Le DMA montre non seulement que ce champ « fixe » change en réaction au champ magnétique créé par le courant circulant dans la bobine acoustique, mais il aide également nos ingénieurs à trouver des solutions de moteur qui minimisent cette instabilité. L'analyse de ce comportement est essentielle pour comprendre les mécanismes de distorsion d'un moteur de haut-parleur et met en lumière les aspects de la conception du moteur qui déterminent un comportement vraiment linéaire :

Force motrice linéaire sur la plage d'excursion opérationnelle du haut-parleur

Force motrice constante avec courant positif et négatif à travers la bobine

Force motrice constante à différents niveaux de puissance appliquée

Notre capacité à analyser entièrement ces aspects du comportement du moteur permet à nos ingénieurs de transducteurs d'apporter des ajustements critiques aux conceptions de moteurs qui se traduisent par des systèmes de moteurs de haut-parleurs dynamiques extrêmement linéaires et très stables.

Le gain est une distorsion réduite, des performances transitoires améliorées et une qualité sonore stellaire.



W-Cone (brevet américain numéro 6 496 590)

Résumé :

Le W-Cone est un assemblage de cône à corps unitaire qui offre une rigidité de cône étonnante avec une masse minimale. La forme offre également une superbe rigidité en torsion, ce qui est essentiel pour maintenir l'alignement de la bobine acoustique aux limites de la suspension.

Informations détaillées :

plus un haut-parleur a d'excursions et de force motrice, plus la rigidité du cône devient importante. Les forces d'accélération sont extrêmes, obligeant le cône à résister à des changements rapides de vitesse et de direction sans déformation. La déformation entraîne non seulement une distorsion, mais peut également affecter l'intégrité mécanique du haut-parleur en permettant à la bobine acoustique de se désaligner et de frotter sur la plaque supérieure et la pièce polaire du moteur.

Il existe plusieurs approches pour améliorer la rigidité du cône. Les plus évidentes utilisent un matériau plus épais et/ou un matériau plus rigide. Ces dernières années, plusieurs fabricants ont utilisé des matériaux de cône composites (Kevlar®, fibre de verre, etc.) ou des métaux (alliages d'aluminium, de magnésium, de titane). L'utilisation de ces matériaux exotiques s'accompagne généralement d'affirmations marketing selon lesquelles le matériau choisi a des caractéristiques de rigidité/masse exceptionnelles. Ce sont des déclarations vraies, mais elles peuvent être trompeuses. Bien que ces matériaux aient d'excellentes propriétés de rigidité à la masse (par rapport au papier ou au poly), ils ne sont pas plus légers que le papier ou le poly dans la pratique. Cela signifie que leur utilisation accepte le compromis d'une masse mobile ajoutée sur la conception. Cela entraîne des pénalités d'efficacité et des complications de suspension (il est plus difficile de garder une masse lourde correctement alignée).

Un simple diaphragme en polycône, bien que suffisant pour les conceptions à faible puissance, ne resterait pas rigide sous les exigences requises par la conception W7. Notre équipe d'ingénieurs savait que des niveaux élevés de rigidité du cône seraient nécessaires, mais ils se sont concentrés sur la réalisation de la rigidité sans une pénalité de poids énorme. Cela a finalement conduit à la conception que nous appelons le W-Cone. L'assemblage W-Cone atteint sa rigidité par des moyens architecturaux plutôt que par des matériaux intrinsèquement rigides. La conception résout le problème de rigidité en utilisant deux peaux légères en polypropylène chargé de minéraux, collées ensemble au périmètre et au centre de l'assemblage. La section transversale de la peau inférieure a la forme d'un « W », d'où son nom, et offre une rigidité incroyable lorsqu'elle est collée à la peau supérieure bombée. L'effet n'est pas sans rappeler les fermes d'un pont ou la construction monocoque d'une automobile moderne. En plus de l'avantage de rigidité globale, la forme de la peau inférieure distribue la force générée par la bobine et le moteur plus uniformément qu'un diaphragme typique. La force n'est pas seulement appliquée au sommet, mais également répartie sur le périmètre du diaphragme extérieur pour un comportement plus linéaire. Un autre avantage du W-Cone est que la peau supérieure (celle en contact avec l'environnement d'écoute) est isolée des gradients de pression d'air élevés de l'enceinte, ce qui réduit encore la déformation (et la distorsion). La force n'est pas seulement appliquée au sommet, mais également répartie sur le périmètre du diaphragme extérieur pour un comportement plus linéaire. Un autre avantage du W-Cone est que la peau supérieure (celle en contact avec l'environnement d'écoute) est isolée des gradients de pression d'air élevés de l'enceinte, ce qui réduit encore la déformation (et la distorsion).

À titre de comparaison, l'assemblage W-Cone d'un 12W7 est 32 % plus léger qu'un cône typique en alliage d'aluminium de 12 pouces. Si analysé en termes de poids par pouce carré de surface de piston, le corps conique W7 pèse 1,24 g/po², contre 1,45 g/po² pour un cône en alliage d'aluminium et 1,66 g/sq.in. pour un cône en alliage de titane.

Alors pourquoi le polypropylène ? Comme indiqué ci-dessus, notre technologie brevetée W-Cone offre tous les avantages de matériaux plus exotiques tout en s'adaptant mieux à la nature unique du W7. Étant donné

que l'entourage W7 est détachable, le système mobile (y compris le diaphragme) est soumis à des contraintes mécaniques inédites dans les conceptions conventionnelles. Parce que l'utilisateur peut tirer sur le cône tout en manipulant l'entourage, le cône doit pouvoir le manipuler sans se déformer ni se déformer. Les cônes en papier, en métal ou en composite fragile ne supporteraient pas cela bien. Notre conception de cône à corps unitaire à deux peaux atteint une rigidité axiale et en torsion exceptionnelle pour résister à toutes sortes d'abus, et restera en grande partie intacte et sans tache.



Refroidissement du cadre surélevé (brevets américains numéros & 6 229 902)

Résumé :

La conception brevetée de refroidissement du cadre surélevé de JL Audio fournit de l'air frais à travers les fentes situées directement au-dessus de la plaque supérieure jusqu'à la bobine acoustique du haut-parleur. Cela améliore non seulement la gestion de la puissance, mais également la qualité sonore en minimisant les changements de paramètres dynamiques et la compression de puissance.

Informations détaillées : de nombreux haut-parleurs utilisent des techniques de ventilation pour améliorer le refroidissement de la bobine acoustique. Ceci est généralement accompli en ayant de gros trous sur les côtés du cadre juste en dessous de l'étagère de fixation de l'araignée. Bien qu'il offre un avantage de refroidissement modeste, ce flux d'air à faible vitesse ne souffle pas directement ou fortement sur la bobine acoustique.

Notre conception brevetée améliore cette technique de refroidissement de plusieurs manières. En élevant le cadre au-dessus de la plaque supérieure du moteur (via des entretoises intégrées dans le bas du cadre), un chemin d'air étroit et à grande vitesse est créé entre la surface inférieure du cadre et la surface supérieure du dessus - assiette. Ce chemin d'air mène directement à la bobine acoustique puis tourne vers le haut dans la cavité d'air de l'araignée. En utilisant l'action de pompage de l'araignée à travers ce chemin d'air concentré, un grand volume d'air frais frappe directement les enroulements de la bobine.

Un autre avantage important est que la surface supérieure de la plaque supérieure (l'une des parties les plus chaudes de l'enceinte) est directement exposée au flux d'air de refroidissement, alors que sur une conception conventionnelle, elle est isolée du flux d'air par la bride inférieure du cadre. La technologie de cadre surélevé augmente considérablement la tenue en puissance thermique, réduit les effets de compression et le fait sans aucune pièce supplémentaire.

FCAM™

Méthode de fixation à cône flottant - FCAM™ (brevet américain numéro 6 501 844)

Résumé :

Cette technique d'assemblage, conçue par JL Audio, garantit une géométrie surround appropriée dans le haut-parleur assemblé pour un meilleur contrôle de l'excursion et un alignement dynamique de la bobine mobile.

Informations détaillées :

La technologie brevetée FCAM™ de JL Audio est une méthode innovante de collage de l'ensemble surround/cône à l'ensemble bobine mobile/araignée. Cette caractéristique permet d'assurer la concentricité de l'entourage, de l'araignée et de la bobine acoustique sans serrer la suspension pour y parvenir. Cela permet les légères variations inévitables des dimensions des pièces de production sans qu'elles aient un impact négatif sur l'intégrité de la suspension et du centrage de la bobine à des excursions élevées.



OverRoll™ Surround

Résumé :

En utilisant l'espace perdu dans les haut-parleurs conventionnels, cette innovation révolutionnaire contrôle l'excursion massive du W7 sans sacrifier la précieuse zone du cône.

Des informations détaillées :

L'une des premières choses que vous remarquerez sur un W7 est qu'il manque quelque chose... la bride de montage. Bien sûr, ce n'est en fait pas le cas. La bride de montage est simplement cachée sous le cadre et est rendue accessible à des fins de montage en détachant le bord extérieur du cadre et en déplaçant le rouleau vers l'intérieur (une petite astuce assez intéressante). Outre les avantages évidents de surprendre vos amis lorsque vous retirez le surround de votre enceinte, il existe un problème technique sérieux qui nous a conduits dans cette direction de conception : la zone de piston efficace (« Sd »). Il s'agit essentiellement de « l'alésage du cylindre » du haut-parleur, pour utiliser une analogie avec un moteur automobile, et est calculé en mesurant le diamètre du diaphragme, y compris la moitié de la largeur du rouleau surround. En d'autres termes,

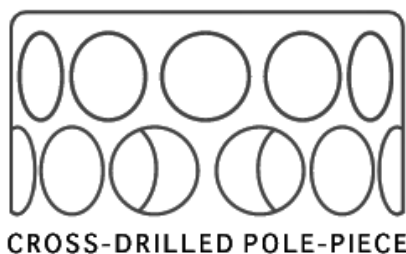
La capacité de déplacement d'un haut-parleur est déterminée par cette surface de piston multipliée par la capacité d'excursion du haut-parleur. Le déplacement d'air est directement lié au potentiel de sortie. Par conséquent, plus un haut-parleur peut déplacer d'air, plus il peut jouer fort. Cela étant dit, il y a une grande différence entre la surface du piston et l'excursion : la surface du piston n'a pas besoin de puissance pour y arriver. Cela signifie qu'en fabriquant un piston plus gros, vous améliorez directement le déplacement pour une quantité donnée d'excursions et, par conséquent, vous rendez votre haut-parleur plus efficace. Ce n'est pas le seul facteur qui régit l'efficacité, mais c'est un facteur majeur.

Pour qu'un haut-parleur ait plus de capacité d'excursion, il faut non seulement une conception de moteur capable de fournir plus de course, mais également un environnement suffisamment robuste pour gérer les demandes d'excursions plus longues et suffisamment contrôlées pour que tout soit correctement aligné. Si la largeur de rouleau du surround n'est pas suffisamment grande, son comportement (conformité) n'est pas linéaire sur la course utile du woofer et il est plus susceptible de se fatiguer et de tomber en panne. Pour cette raison, les haut-parleurs avec une capacité d'excursion plus longue ont généralement besoin de rouleaux surround plus grands (nous ne commenterons pas ceux qui utilisent de gros rouleaux uniquement pour un effet cosmétique).

Le problème avec les grands entourages est qu'ils commencent à empiéter sur la zone de piston effective du conducteur. Par exemple, un woofer typique de 12 pouces avec un rouleau de taille moyenne a une surface de piston effective de 81,52 pouces carrés. Comparez cela à un woofer de 12 pouces à gros surround qui a une surface de piston de 69,07 pouces carrés (15,2 % de surface de piston moins efficace que le rouleau de taille moyenne.) Pour surmonter cette perte, le woofer à gros surround doit produire plus d'excursions pour déplacer le même air que le woofer avec le surround moyen (et nécessitera plus de puissance pour le faire).

La technologie OverRoll™ contourne parfaitement ce compromis en nous permettant d'exploiter pleinement l'encombrement total de l'enceinte, en plaçant le surround plus à l'extérieur que dans un woofer conventionnel. Cela signifie que nous pouvons utiliser un grand rouleau pour tous ses avantages sans sacrifier la surface du cône (en fait, le 12W7 a 1 % de surface de piston en plus que le woofer conventionnel à surround moyen). En maximisant le rapport effectif piston/empreinte totale, nous pouvons fournir plus de puissance pour une excursion et un diamètre extérieur de cadre donnés. Cela signifie que l'avantage d'excursion prodigieux du W7 peut être pleinement utilisé pour améliorer la sortie, plutôt que de compenser la zone de piston perdue.

La technologie offre également un avantage géométrique sur le bord extérieur du rouleau d'encadrement, permettant un fonctionnement plus linéaire. Un autre avantage est que les trous de montage sont scellés de manière inhérente par l'entourage, ce qui améliore l'étanchéité du boîtier.



Pièce de poteau percée radialement (brevet américain numéro 6 243,479)

Résumé :

Ce système de ventilation innovant améliore considérablement la dissipation thermique et la gestion de la puissance en dirigeant le flux d'air sur la première bobine mobile, en collaboration avec la technologie de refroidissement Elevated Frame pour éliminer efficacement la chaleur de la bobine mobile. Cela améliore la gestion de la puissance et réduit les effets de compression de puissance, conduisant à des performances plus linéaires.

Informations détaillées : cette technologie diffère d'une pièce polaire à ventilation conventionnelle en ce que le flux d'air est bloqué au sommet de la pièce polaire et dirigée à travers des trous usinés sur la paroi extérieure de la pièce polaire vers la région directement derrière la bobine voix. La partie supérieure de la pièce polaire a un diamètre extérieur plus petit là où les trous savent et aide à créer un flux d'air à grand volume et à grande vitesse entre la cavité de la bobine interne et l'air ambiant de l'enceinte. Cela aide à éliminer la surchauffe l'air qui est piégé entre le formeur de bobine et la pièce polaire sur une conception conventionnelle, conduisant à une amélioration spectaculaire de l'efficacité de refroidissement, en particulier à des excursions élevées.



Système de fil de plomb d'ingénierie (brevet américain numéro 7 356 157)

Résumé : La conception et les fixations du fil conducteur soigneusement conçues garantissent un comportement du fil conducteur contrôlé et silencieux dans les conditions d'excursion les plus extrêmes.

Informations détaillées : La gestion des fils conducteurs sur un woofer à longue excursion est l'un des aspects les plus délicats de sa conception mécanique. Pour résoudre ce problème, de nombreux woofers à longue excursion s'appuient aujourd'hui sur une solution simple qui tisse les fils conducteurs dans l'araignée (suspension arrière) du conducteur.

Le plus gros problème avec cette approche est que le comportement limitant l'araignée joue un rôle extrêmement important dans les performances d'un woofer. Les fils conducteurs qui sont attachés ou tissés dans le matériau de l'araignée peuvent altérer le comportement « d'étirement » de l'araignée. Le fil de guirlande a naturellement moins de « donner » que le matériau du tissu de l'araignée, ce qui entraîne un comportement asymétrique de l'araignée et une répartition des contraintes non uniforme autour de la circonférence de l'araignée. Les points de fixation des fils peuvent également provoquer des forces de traction et de déchirure localisées aux limites d'excursion de l'araignée. En tant que telle, la longévité devient une préoccupation majeure et rend la conception tissée moins qu'idéale pour les conceptions à très longue excursion.

Bien qu'une conception traditionnelle de « fil volant » ne compromette pas la linéarité de l'araignée ou la stabilité radiale, elle crée ses propres défis sur un woofer à longue excursion. Gérer le comportement de « fouettement » du fil et s'assurer qu'il n'entre pas en contact avec le cône ou l'araignée est un défi. Une autre consiste à s'assurer que les fils ne se court-circuitent pas les uns les autres ou le cadre du woofer.

Pour surmonter ces problèmes, les fils volants conçus par JL Audio fonctionnent en conjonction avec des structures de support d'entrée et de sortie soigneusement conçues moulées dans les bornes et le collier de la bobine acoustique. Certains modèles comportent également des fils conducteurs gainés pour réduire davantage le risque de court-circuit et de fatigue. Le résultat est un comportement de fil conducteur à grande excursion sans faille, avec une fiabilité exceptionnelle et aucun des compromis inhérents à un système de fil conducteur tissé. Construire des woofers de cette manière nécessite beaucoup plus de travail et de complexité de pièces que l'approche tissée plus simple, mais le gain réside dans une distorsion réduite, un bruit mécanique réduit et une fiabilité améliorée.



Circuit de rétroaction à amortissement élevé (brevet américain numéro 6 441 685)

Résumé :

Cette conception exclusive de circuit de commande discret permet à nos amplificateurs de commutation de classe D de maintenir un excellent facteur d'amortissement pour un comportement transitoire et une fidélité améliorés.

Informations détaillées : alors

que les amplificateurs de classe D sont bien connus pour leur efficacité exceptionnelle, ils sont également connus pour leur qualité sonore moins que spectaculaire en raison d'un faible amortissement de la charge entraînée et d'une mauvaise régulation de la puissance. Ces facteurs sont essentiels à la fidélité du subwoofer car ils sont directement liés à la capacité de l'amplificateur à contrôler le mouvement des haut-parleurs.

Le circuit de sortie de classe D breveté de JL Audio utilise une section de contrôle discrète et une conception

de boucle de rétroaction unique qui se traduit par une régulation de puissance exceptionnelle avec un facteur d'amortissement largement supérieur à celui des autres conceptions de classe D et également supérieur à la plupart des amplificateurs de classe A/B. L'avantage de cette technologie exclusive JL Audio est une reproduction précise et nette des basses avec l'avantage d'efficacité de la classe D.

Il s'agit d'un ensemble conçu sur mesure pour des performances de basse de classe mondiale.



Construit aux États-Unis avec des composants mondiaux

Résumé :

L'usine de production d'enceintes JL Audio à Miramar, en Floride, est l'une des plus avancées au monde.

Informations détaillées :

À une époque où la plupart des produits audio sont fabriqués à l'étranger, l'engagement de JL Audio envers la production de haut-parleurs en interne continue de croître. Pour réussir dans un marché mondial concurrentiel, notre équipe d'ingénierie de production a créé l'une des installations d'assemblage de haut-parleurs les plus avancées au monde et a établi un réseau mondial de fournisseurs de composants de qualité qui construisent selon nos spécifications. Ceci, combiné à notre engagement envers une technologie d'assemblage de pointe, permet à notre main-d'œuvre qualifiée de construire efficacement des produits JL Audio selon des normes de qualité extrêmement élevées, ici même aux États-Unis.

Étant donné que la plupart de nos haut-parleurs haut de gamme intègrent des technologies propriétaires et brevetées nécessitant des techniques d'assemblage spécifiques, nous pensons qu'il est essentiel que les personnes qui les ont conçues aient un accès proche aux personnes qui les fabriquent. Les produits JL Audio suivants sont fabriqués dans notre usine de Miramar, en Floride, avec des composants mondiaux :

Subwoofers : W7, W6v3, TW5v2, TW3, TW1, W3v3

Caissons de graves fermés pour voiture : Stealthbox®, PowerWedge™, ProWedge™, HO Wedge™ et MicroSub™ Caissons de basses fermés

Haut-parleurs marins, subwoofers marins et haut-parleurs marins fermés

Subwoofers domestiques : Dominion™, E-Sub, Fathom® et Gotham®

Les meilleures marques

Audition Veritable

auditionveritable@hotmail.ca

✓ **Le meilleur service!**

✓ **Les meilleurs conseils!**

418-863-3333

