

M A G E L L A N
n o u v e l l e g a m m e M A G E L L A N

EDITO

Une quête d'absolu, un produit total, exclusif,
dont chaque détail a été minutieusement étudié,
constitué de matières nobles choisies avec le plus grand soin,
alliant technologie et beauté ;
une démarche fondamentale et passionnée dans laquelle toute une
équipe d'hommes et de femmes s'est investie avec pour seule ambition :
procurer au futur possesseur d'un tel objet la sensation d'un moment
unique dont l'éphémère ne termine jamais.

Marc Le Bihan

SOMMAIRE

GENÈSE de la NOUVELLE GAMME MAGELLAN	4
LA RECHERCHE & LE DEVELOPPEMENT	5
DESCRIPTION GENERALE.....	6
• L'EBENISTERIE	6
• 3 NOUVEAUX TYPES DE HAUT-PARLEURS INEDITS.....	7
• SYSTEME de FILTRAGE.....	12
• DPS2 Dynamic Pulse System	13
CONTRÔLER LE CONTENU	15
ASSEMBLAGE DES TROIS PARTIES DU MAGELLAN GRAND CONCERT.....	16
INSTALLATION SUR MOQUETTE	16
AVANT LA MISE EN ROUTE DU SYSTÈME.....	17
POSITIONNEMENT	17
AMPLIFICATEUR.....	17
BRANCHEMENTS	18
• MONO CÂBLAGE	18
• BI-AMPLIFICATION	19
ENTRETIEN DE L'ENCEINTE	19
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES MAGELLAN GRAND CONCERT	20
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES MAGELLAN CONCERTO	21
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES QUATUOR	22
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES CELLO	23
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DUETTO	24
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES VOCE	25

GENÈSE de la NOUVELLE GAMME MAGELLAN
M A G E L L A N

“ CULTURE DE L'EXIGENCE ”

Exigence permanente de toute une équipe, vis à vis d'elle-même et de ses intervenants pour garantir à l'utilisateur final l'assurance d'être en possession d'un produit d'exception, quel qu'en soit son positionnement.

Seule une remise en question permanente confère à TRIANGLE l'énergie indispensable et nécessaire à l'évolution de ses produits.

Il y a quelques années déjà, les bases du 1^{er} programme MAGELLAN voyaient le jour.

Une recherche d'absolu qui a permis à TRIANGLE de se donner les moyens de mettre en lumière des phénomènes acoustiques et psycho-acoustiques jetant les bases d'un univers dont le seul objectif est le dépassement de soi.

Dès lors, de nombreuses retombées technologiques ont permis l'évolution de l'ensemble des gammes de notre production.

Voici résumée en quelques mots la démarche que TRIANGLE s'est toujours donné d'avoir dans un esprit de créativité permanente.

LA RECHERCHE & LE DEVELOPPEMENT

Un programme ambitieux s'est concrétisé par la construction, en 2005, d'un centre de recherche de plus de 500m².

L'objectif de ce programme est de développer la recherche fondamentale sans laquelle rien d'innovant ne pourrait être proposé aux futurs possesseurs d'enceintes TRIANGLE. Il doit fournir à notre équipe de techniciens et d'ingénieurs une surface de travail ultramoderne leur permettant d'exprimer la créativité et leur passion nécessaire au fondement de leur métier.



DESCRIPTION GENERALE

L'EBENISTERIE

Harmonie et fluidité des formes font partie intégrante des ébénisteries MAGELLAN. Pour ce faire TRIANGLE a voulu travailler avec les meilleurs ébénistes.

L'habillage de l'ébénisterie du MAGELLAN fait appel pour son plaquage à des essences de bois précieux minutieusement triées et assemblées en fonction de leur veinage. Leur structure est ensuite recouverte de 10 couches de vernis poli qui assurent à l'ensemble un haut niveau de finition du plus bel effet.

L'ébénisterie n'est pas seulement un écrin pour les haut-parleurs, elle assure un rôle prépondérant dans le rendu du grave et du médium.

En effet, le volume d'air constituant la charge acoustique doit impérativement être adapté en fonction des paramètres du haut-parleur afin d'en obtenir les meilleures performances.

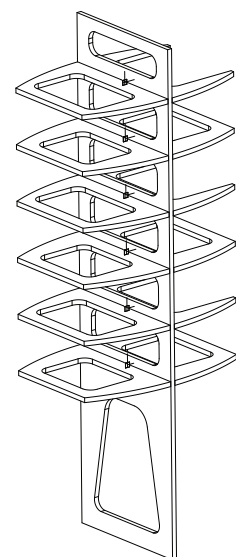
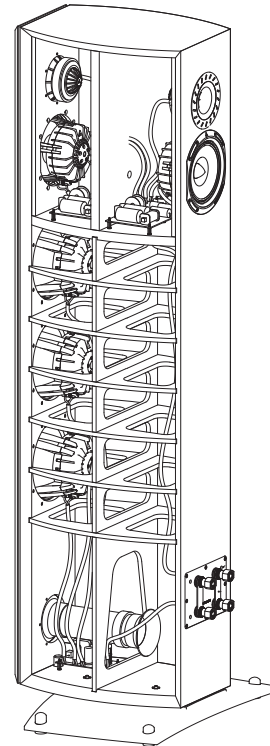
Si l'on prend comme exemple les haut-parleurs de 21cm TRIANGLE (T21GM) équipant les MAGELLAN GRAND CONCERT, il leur faudra un volume de charge de 67 litres pour 2 haut-parleurs. Cette charge optimale calculée leur permettra de restituer des fréquences extrême grave jusqu'à 28 Hz à - 3 dB par rapport au niveau de référence.

Pour l'élaboration de l'ébénisterie MAGELLAN, une étude très poussée fut menée sur les phénomènes vibratoires.

Il est à noter que si le volume est important, il est nécessaire d'assurer une grande rigidité de l'ébénisterie face aux vibrations engendrées par les haut-parleurs. Seuls ces derniers doivent restituer les fréquences désirées, tandis que les parois doivent rester inertes pour ne pas apporter de coloration ou de distorsion. Pour cela nos ébénisteries sont réalisées sur machines à commandes numériques permettant un usinage parfait.

Des renforts ont été judicieusement placés suite à de nombreuses mesures effectuées par accéléromètre à capteur laser. Cet appareil permet de mettre en évidence et de modéliser la déformation des parois. Ainsi, lors de la phase d'étude, nous pouvons vérifier la pertinence de l'emplacement des renforts. Ce procédé a permis de supprimer la quasi-totalité des vibrations mais aussi de contrôler les déformations de l'ébénisterie.

Dans un souci de perfection, nous avons élaboré en partenariat avec le spécialiste mondial de l'isolation mécanique, un système sophistiqué permettant une isolation mécanique totale du haut-parleur médium par rapport à son baffle support.



3 NOUVEAUX TYPES DE HAUT-PARLEURS INEDITS LE TWEETER TZ2900PM

Magnifique pièce de mécanique et d'usinage conçue et pensée dans les moindres détails afin de délivrer des performances permettant aux futurs auditeurs d'apprécier toutes la subtilité des harmoniques supérieures contenues dans la musique.

Grâce aux multiples simulations et réalisations de prototypages rapides de pavillons (une quarantaine environ), nous avons pu mettre au point un nouveau profil limitant considérablement la directivité des hautes fréquences hors de l'axe.

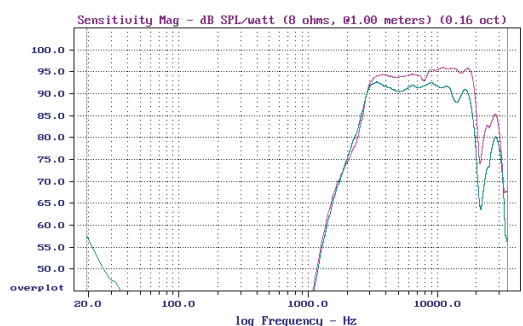
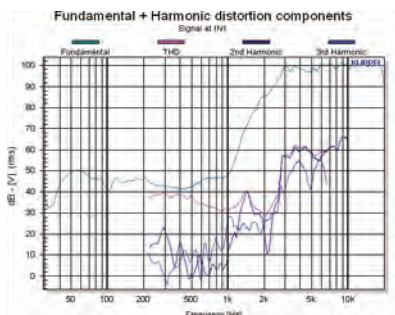
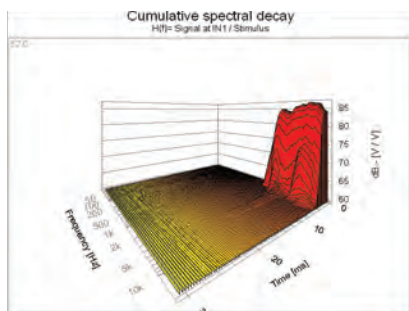
Le pavillon du nouveau tweeter TZ2900 dont la forme fut modélisée par simulation présente le profil idéal compte tenu des caractéristiques mécaniques et acoustiques du dôme qui lui est adjoint. Il procure au nouveau tweeter TZ2900 une directivité extrêmement réduite au dessus de 15 kHz.

Nous limitons aussi la distorsion dans le bas du spectre du tweeter par l'adjonction d'un capot arrière fixé sur le moteur. Ce capot comprend un conduit contenant des matériaux amortissant permettant d'éviter la réflexion des ondes arrières sur le dôme. Ce dernier est en titane et représente un excellent compromis entre rigidité et masse.

Une pièce de phase située juste devant le dôme, à la forme très étudiée, permet de limiter la distorsion tout en régularisant le haut du spectre. Toutes ces caractéristiques sont optimisées sur logiciel puis validées grâce à des prototypages rapides.

Ces qualités remarquables confèrent au TZ2900 une restitution exempte de distorsion.

Sa musicalité dans les plages de fréquences qui lui sont imparties est exceptionnelle de finesse et de fluidité tout en étant capable de reproduire des niveaux de dynamique réaliste.



LE HAUT-PARLEUR MEDIUM T16GM F100

TRIANGLE a toujours mené ses recherches sur un des facteurs essentiels de la restitution musicale : le MEDIUM.

Le nouveau T16GM F100 représente sans aucun doute en terme de haut-parleurs large bande l'aboutissement de nombreuses années d'expérience et de recherche.

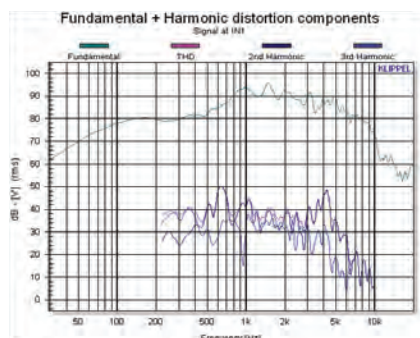
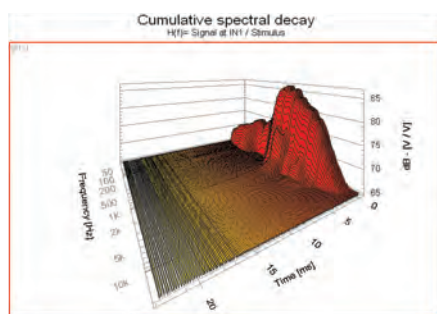
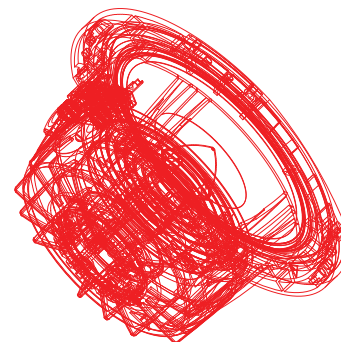
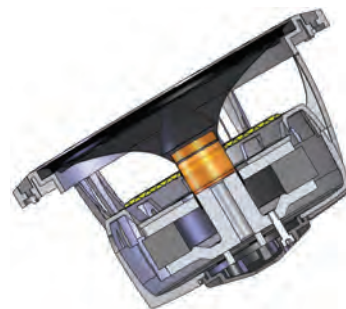
Une grande partie de la reproduction musicale passe par le medium. C'est pourquoi le cahier des charges que TRIANGLE s'est fixé pour ce type de haut-parleurs était très ambitieux.

En effet, il s'agissait de créer un transducteur électrodynamique pouvant couvrir avec un minimum de distorsion et une bande passante la plus linéaire des fréquences allant de 70 Hz à 4 kHz.

L'étude menée sur le T16GM F100 a notamment porté sur la forme de sa suspension, la modélisation du profil de la membrane ainsi que celle des matériaux la constituant.

Le T16GM F100 utilise une nouvelle membrane à profil de type exponentiel en fibres de cellulose pure, dans la tradition TRIANGLE. En effet, nous estimons après de nombreuses années d'utilisation que ce matériau est de loin celui qui est capable de restituer sur une large bande de fréquence la musique le plus fidèlement possible.

La nouvelle suspension en "S" est constituée de fibres textiles imprégnées de latex. Les deux ondulations du "S" permettent de limiter les perturbations de fractionnement et de non linéarité vers 1 kHz. Sa légèreté lui permet d'atteindre une grande rapidité sans traînage et lui confère une transparence sonore sans égal.



LE HAUT-PARLEUR MEDIUM T16GM F100 (suite)

Un travail fut aussi mené sur les effets tourbillonnaires provoqués par la membrane au niveau du départ du cône.

Pour éviter ce type de phénomène nous avons conçu une ogive anti-tourbillonnaire ultra légère en polypropylène recouvert d'un latex spécifique très amortissant.

Ce système permet de limiter de façon non négligeable les irrégularités en fin de bande, et par conséquent d'améliorer de façon significative la directivité du haut-parleur dans ces fréquences élevées. Les résultats à l'écoute sont surprenants. Une étude poussée concernant le moteur et notamment le profil des pièces polaires fut menée pour assurer des lignes de champ magnétique les plus homogènes et les plus symétriques possible par rapport à la bobine.

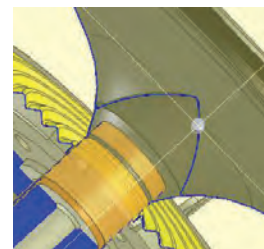
Enfin, un travail en profondeur a aussi été effectué pour descendre la distorsion générale et augmenter la tenue en puissance. Concernant la tenue en puissance, un développement tout particulier a été effectué : Il s'agit d'une bague caloporteuse située à l'arrière de la culasse du haut-parleur.

Ce transmetteur thermique permet d'assurer une excellente conduction de la chaleur vers la carrosserie du saladier.

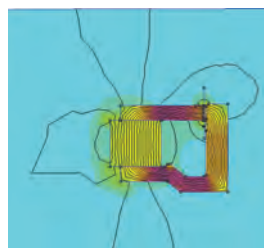
Nous pouvons de fait estimer avoir augmenté la tenue en puissance thermique du haut-parleur de l'ordre de 10 %.

Ce principe a été directement inspiré de la technologie de refroidissement des processeurs informatiques à haut débit.

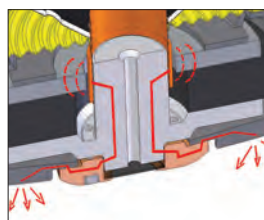
L'on peut, d'ores et déjà, compte tenu de toutes ces caractéristiques, estimer que le haut-parleur medium T16GM F100 constitue une référence en la matière.



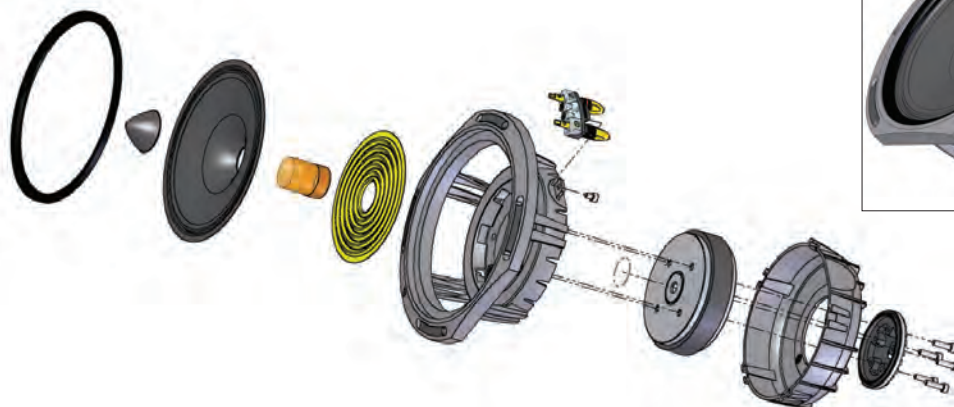
système W



modélisation magnétique



le système LHS 2



LE HAUT-PARLEUR DE GRAVE

Le cahier des charges défini pour la section grave des MAGELLAN GRAND CONCERT et MAGELLAN CONCERTO fut d'atteindre avec un minimum de distorsion des niveaux acoustiques confortables dans l'extrême grave.

Pour ce faire, nous avons modélisé dans un premier temps de façon virtuelle toutes les caractéristiques mécano-acoustiques du futur haut-parleur en y associant de la même façon les volumes de charge correspondants. Cette étude a abouti à la création d'un tout nouveau haut-parleur de 21cm (le T21GM).

La mise au point de ce haut-parleur fut l'occasion de mener des études poussées concernant la reproduction des fréquences graves et extrême graves; cette étude fut menée tant au niveau de son équipement mobile, que de son moteur et de son saladier.

LA MEMBRANE

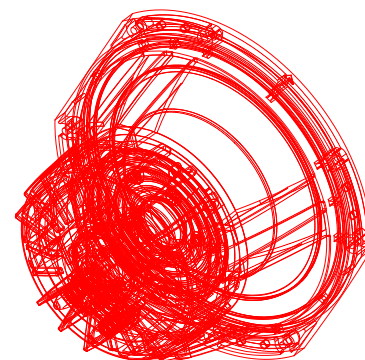
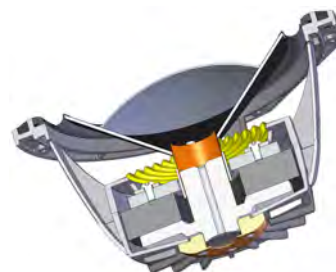
Pour le T21GM, nous avons conçu et développé un tout nouveau type de membrane - une membrane de type SVA - (Sandwich . Verre . Alvéolaire). C'est une membrane sandwich composite à géométrie conique et double feuille de verre à structure interne alvéolaire. Ce principe permet d'assurer à l'équipage mobile un rapport masse, amortissement et rigidité optimum.

LE MOTEUR

Le moteur du T21GM a été étudié pour diminuer de manière considérable le coefficient de surtension totale (Qts).

Ainsi le grave du MAGELLAN GRAND CONCERT peut atteindre des fréquences extrême grave de l'ordre de 28hz à -3dB.

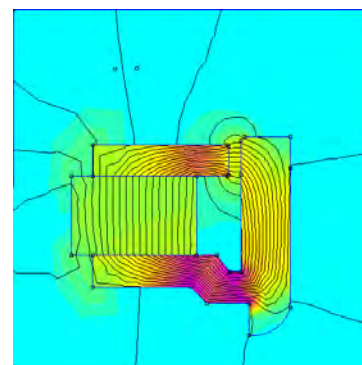
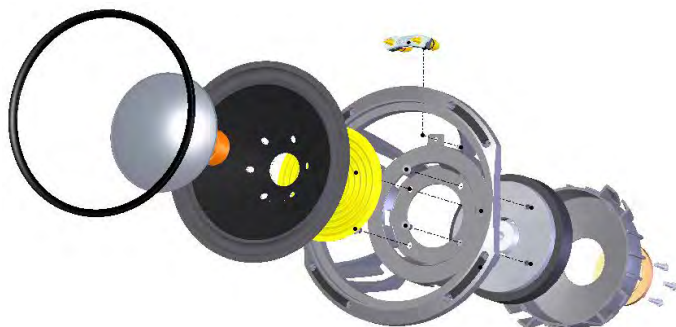
Pour ce faire, des métaux spécifiques de grande pureté furent utilisés pour constituer les pièces polaires du moteur magnétique. Le profil spécifique des pièces polaires allié à la qualité des métaux les constituant permet de développer un champ magnétique puissant et homogène.



modélisation informatique



structure de la membrane



modélisation magnétique

LE HAUT-PARLEUR DE GRAVE (suite)

La bobine sur 4 couches garantit un déplacement linéaire de $\pm 7\text{mm}$. Comme sur le médium (T16GM F100) la tenue en puissance du T21GM est considérablement augmentée par le système LHS 2. Ce système dit bague caloporteuse est constitué d'un transmetteur thermique épousant l'arrière de la culasse. Cette bague capte la chaleur provenant du noyau et de la culasse pour la conduire au capot radiateur. Ainsi nous pouvons estimer que la tenue en puissance peut pour chaque haut-parleur dépasser les 200 W RMS. Il est à noter que sans ce système il y a risque d'emballement thermique. Cet emballement peut considérablement modifier les paramètres du haut-parleur. (voir schéma A)

LE SALADIER

L'étude et le développement du saladier constituant le T21GM fut menée de façon à permettre à celui-ci d'avoir d'excellentes qualités mécaniques en terme de rigidité et d'amortissement. Son profil particulier permet un dégagement maximum de la surface émissive arrière de la membrane. Il est pourvu d'orifices latéraux de ventilation permettant d'améliorer les caractéristiques d'amortissement de l'équipage mobile.

LE BORNIER

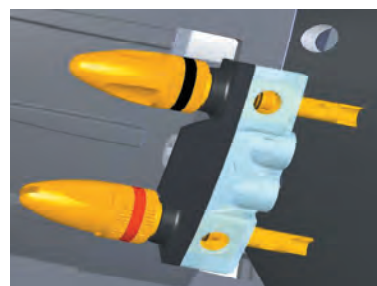
Les borniers exclusifs des modèles T16GM F100 et T21GM ont été spécialement étudiés pour assurer un serrage parfait des câbles provenant du filtre, ainsi qu'un excellent contact mécanique.

LHS 2

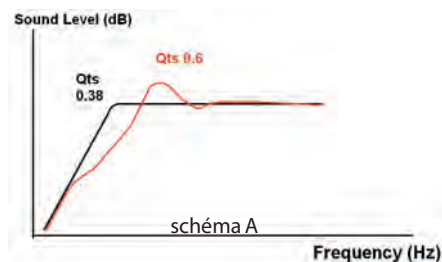
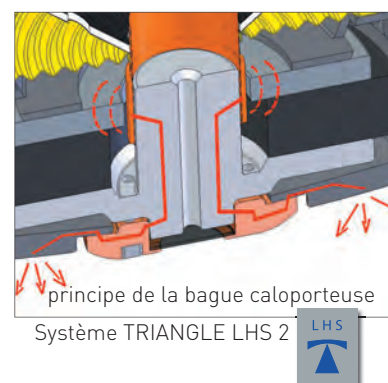
Les mesures ci-dessous représentent un haut-parleur de 21cm de diamètre conçu et fabriqué par TRIANGLE industries. Dans un premier temps, la température est relevée sur le moteur du haut-parleur sans LHS 2 et dans un deuxième temps avec le LHS 2.

Nous pouvons noter une différence de 20° en moyenne sur 120 minutes avec en entrée un bruit rose de 100 watts filtré en passe haut à 80Hz.

	Temps en minutes			
	0	30	60	120
Température sans LHS 2	20	45	50	54
Température avec LHS 2	20	25	30	34
Différence de température en degrés	0	20	20	20

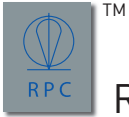


bornier exclusif T16GM F100 et T21GM



Un mauvais refroidissement peut engendrer des modifications significatives des paramètres électriques et mécaniques du haut-parleur notamment de son Qts (voir schéma A ci-dessus).

SYSTEME de FILTRAGE



TM

RPC Regulated Phase Crossover

Le développement de l'ensemble de la nouvelle gamme MAGELLAN fut basé sur l'élaboration de haut-parleurs électro dynamiques très performants, quelle que soit la bande de fréquence qui leur était dédiée. Malgré tout, la conception du filtre revêt une importance prépondérante concernant le rendu musical du produit ainsi finalisé. La particularité de conception des filtrages de la gamme MAGELLAN réside notamment dans le fait de faire agir les pentes de coupure du filtre en fonction des pentes de coupure naturelles du haut-parleur, en tenant compte de ses caractéristiques électriques. Ce type de filtrage permet d'actionner des pentes de coupure très raides garantissant un excellent comportement en phase. En outre, ce principe évite l'adjonction intempestive de composants électriques pouvant altérer la qualité du signal.

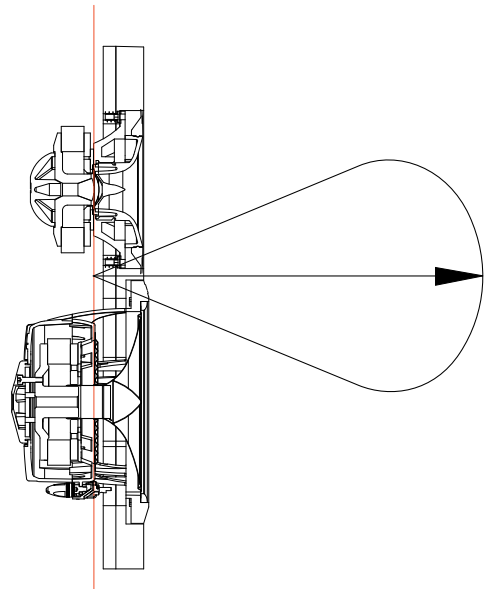
Sur la nouvelle gamme MAGELLAN, le filtrage entre le tweeter et le médium est de 24 dB/octave et de 12dB/octave entre le médium et le grave.

Les filtres utilisés sur la nouvelle gamme MAGELLAN limitent la sensibilité au décalage des haut-parleurs. Les réponses en fréquence naturelle des haut-parleurs sont modifiées par optimisation informatique pour s'harmoniser totalement avec la fonction de transfert du filtre choisi.

De plus, les impédances des enceintes sont linéarisées afin d'améliorer l'interface amplificateur/enceinte. L'impédance ainsi modifiée se comporte pratiquement comme une résistance pure. L'amplificateur travaillera donc avec une grande facilité.

Le système RPCTM TRIANGLE permet de limiter la distorsion de phase ainsi que la directivité de l'enceinte. De fait, la position de l'auditeur, horizontalement et verticalement sera peu sensible.

Les composants électriques constituant le filtrage des MAGELLAN sont de haut niveau de qualité (résistance céramique à faible effet selfique, capacité polypropylène, bobinage à forte section). Ils sont scrupuleusement triés afin de respecter des caractéristiques techniques parfaitement identiques lors de la production.





DPS 2 Dynamic Pulse System

Grand Concert, Concerto et Quatuor (uniquement le tweeter)

TRIANGLE a été l'un des tout premiers constructeurs à se pencher sur le rayonnement bipolaire symétrique issu des recherches menées sur les lobes de directivité pour mieux comprendre la perception en énergie des sons par l'oreille humaine. En effet, dès les années 1988, TRIANGLE a développé et commercialisé les références Transept II, Zénith II et Elyse qui intégraient avant l'heure une préfiguration du système DPS™.

Une longue interruption de la commercialisation de ce type de produits nous a permis d'optimiser le système, notamment en ce qui concerne le couple haut-parleur / filtre pour permettre une parfaite mise en phase du système. Après de nombreuses heures d'écoute et de mesure, cette configuration a mis en évidence sa grande capacité d'adaptation aux divers lieux d'écoute.

En effet, une enceinte conventionnelle ne dispose pas de haut-parleurs sur la face arrière. L'émission du signal sonore ne provient uniquement que de la face avant. Le fait de placer l'enceinte proche des murs va renforcer les sons des basses fréquences (les sons graves). Ainsi les enceintes conventionnelles mal positionnées vont avoir un équilibre tonal déformé. Le problème sera corrigé, en partie, en éloignant l'enceinte des murs, puis en essayant plusieurs emplacements pour trouver le compromis idéal.

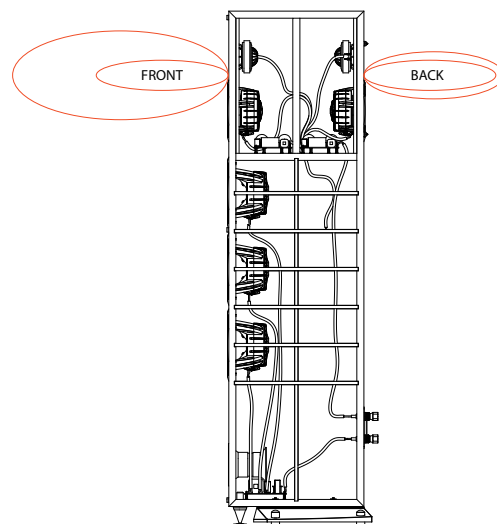
Avec le système DPS™ II, la qualité sonore d'une enceinte est améliorée par la diminution de la directivité. La directivité est caractérisée par l'écart entre la réponse en fréquence de l'enceinte dans l'axe medium/aigu et à 30°. Plus cet écart est important et plus l'enceinte est directive.

Une enceinte équipée du système TRIANGLE DPS™ possède une émission sonore avant- arrière. Le principe du DPS™, à l'instar de la musique vivante, que ce soit un orchestre symphonique, un quartet de Jazz ou un quatuor à cordes, a pour principe de rayonner presque autant d'énergie à l'avant et à l'arrière du point d'émission.

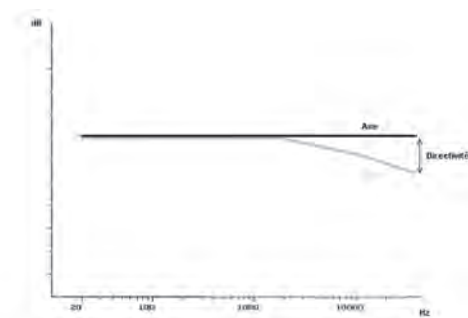
Prenons deux enceintes avec et sans système DPS™, toutes les deux placées à 40cm d'un mur. Deux mesures sont effectuées à 30° par rapport à l'axe des enceintes. La réponse en pointillé est la mesure de l'enceinte sans DPS™ et en continu, la mesure de l'enceinte avec DPS™.

Ainsi avec le DPS™, nous regagnons de l'énergie hors de l'axe d'écoute puisque la réponse en fréquence à 30° est plate. Le volume sonore est réparti de manière égale devant l'auditeur et non comme un faisceau.

Grâce au DPS™, l'enceinte est moins directive et est moins sensible à la création de points chauds et de points froids par rapport à son environnement. L'enceinte se place plus facilement dans la pièce au niveau acoustique et possède une image sonore stable et profonde. L'équilibre tonal est ainsi préservé comme sur l'enregistrement. Ceci se traduit par une grande ouverture de la scène sonore sans dénaturer le signal originel.



modélisation et principe du système DPS II



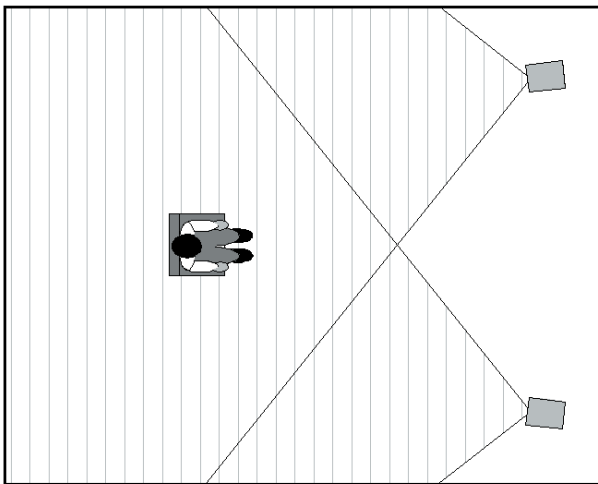
faible directivité à 30° grâce au système DPS II



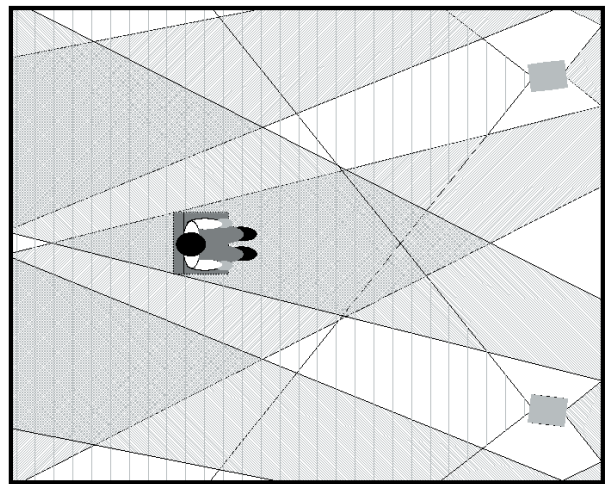
DPS2 Dynamic Pulse System (suite)

Ainsi:

- La restitution devient holographique tout en améliorant la précision de l'image sonore.
- Le placement de l'auditeur n'est plus critique par rapport à l'enceinte.
- La musique est encore plus vivante et expressive, la reproduction devient plus naturelle.



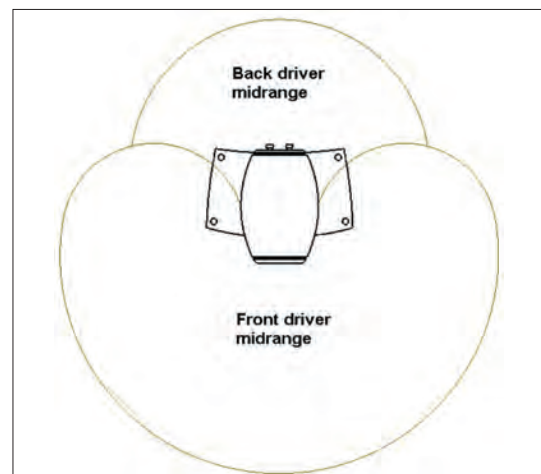
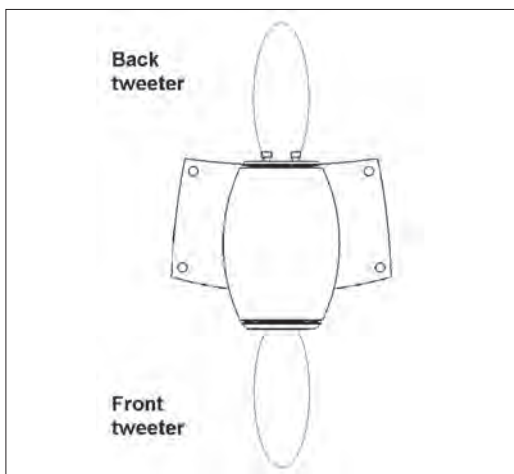
Enceintes conventionnelles



Enceintes équipées du système DPS

Optimisation du système :

Comme indiqué sur les deux schémas ci dessous, les médiums sont beaucoup moins directifs que les aigus. Il est donc utile de filtrer différemment le haut-parleur médium arrière afin qu'il ne puisse gêner celui de devant. Son action doit combler le creux qui apparaît dans la réponse polaire (mesure de directivité sur 360° autour de l'enceinte).





Votre enceinte TRIANGLE a été mise au point de manière à vous apporter la plus grande facilité d'utilisation et une grande satisfaction d'écoute. C'est un produit haut de gamme dont vous tirerez pleinement parti en suivant les quelques conseils qui suivent.

Contrôler le contenu

Grand concert :

Il y a 3 caisses en bois pour une enceinte (Woofers 1, woofers 2 et Medium), plus un coffret contenant les accessoires dans la caisse "Woofers 2".

Concerto :

Il y a 1 caisse en bois qui contient l'enceinte et un coffret accessoires.

Quatuor et Cello

Il y a 1 emballage qui contient l'enceinte et un coffret accessoires.

Si, malgré tous les soins apportés à ce produit, il manque une pièce, veuillez contacter votre revendeur. La pièce vous sera envoyée dans les plus brefs délais.



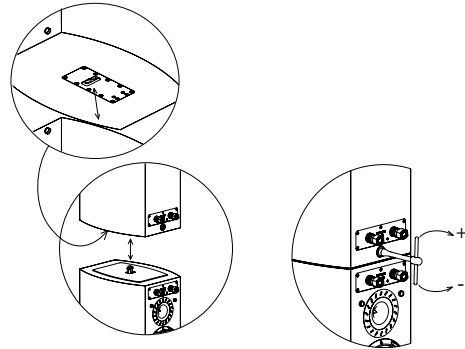
TRIANGLE

MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

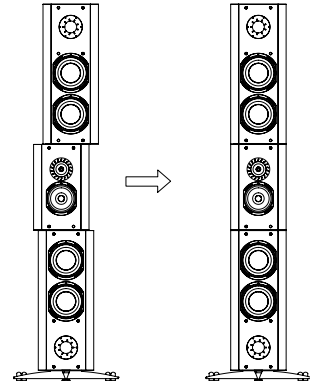
Attention: l'assemblage des Grand Concert et Concerto doit être réalisé par deux personnes.

Assemblage des trois parties du Magellan Grand Concert :

Les trois parties du Magellan Grand concert sont à assembler à l'aide du système Fixocal. Vous trouverez dans le coffret d'accessoire une clé en " T ". Elle vous servira à rendre solidaire les trois parties.

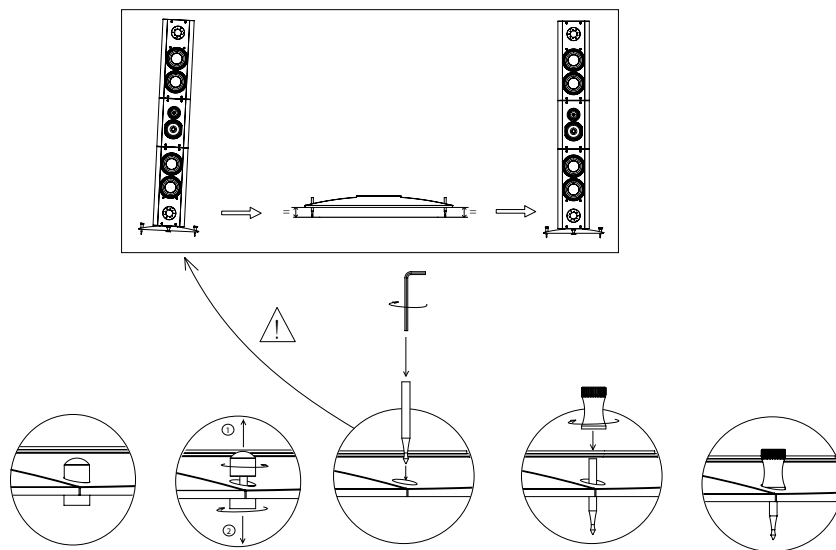


Grâce au système Fixocal, chaque coffret peut être ajusté facilement pour garantir ainsi un alignement parfait.



Installation sur moquette (Grand Concert, Concerto, Quatuor et Cello) :

Pour augmenter la stabilité de l'enceinte posée sur de la moquette: vous devez monter, les molettes de réglage avec les contre écrous sur le socle en remplacement des plots isolants déjà fixées. Le contre écrou empêche le flottement de la molette de réglage.



AVANT LA MISE EN ROUTE DU SYSTÈME

Avant la mise en route du système, toute votre installation doit être éteinte. Vérifiez toutes les connectiques. Veillez bien à la polarité des connexions : les moins de l'amplificateur avec les moins de l'enceinte, les plus de l'amplificateur avec les plus de l'enceinte.

POSITIONNEMENT

Le placement d'une enceinte est toujours un exercice délicat. Cette étape est simplifiée par la technologie retenue lors de la conception de la Magellan. La grande dispersion sonore de l'enceinte (médium et aigu à l'avant et à l'arrière) limite les perturbations et les réflexions causées par les murs.

Il faut toutefois éviter certaines situations :

Évitez les pièces trop réverbérantes, type salle avec carrelage sans tapis et ayant des fenêtres sans rideau.

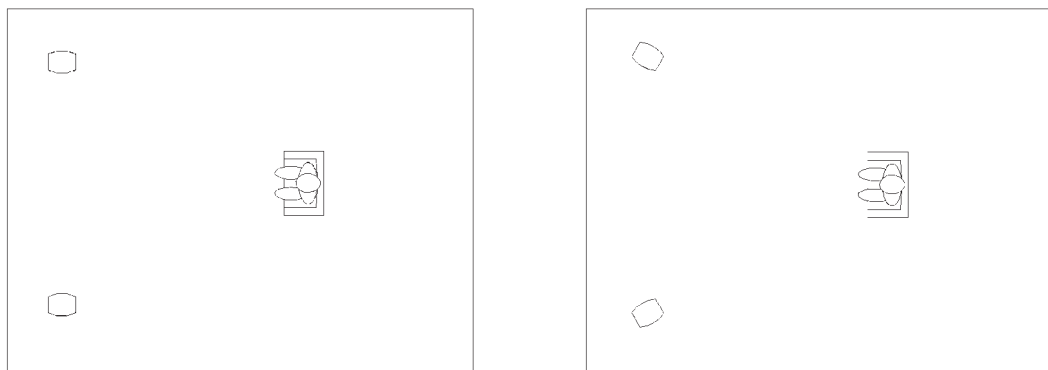
Votre zone d'écoute ne doit pas être trop proche des enceintes : minimum 2 m.

L'écart entre les enceintes doit être au minimum de 2 m pour garantir un effet stéréo de bonne qualité.

Si possible, disposez les enceintes de manière à ce qu'elles «diffusent» dans le sens de la longueur de la pièce.

Évitez le placement dans les coins de la pièce, ils favorisent l'excitation des résonances propres à la pièce, laissez un espace minimum de 40cm entre le mur et l'enceinte.

Les deux exemples suivants montrent les deux extrêmes pour les angles d'ouverture des enceintes.



AMPLIFICATEUR

Prévoyez un amplificateur de bonne qualité (le résultat n'en sera que meilleur) et de puissance suffisante. Il est préférable d'utiliser raisonnablement un ampli puissant, qui risque moins de distordre, que de « pousser » un ampli peu puissant qui va écrêter et mettre sérieusement en danger la vie de vos haut-parleurs.



TRIANGLE

MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

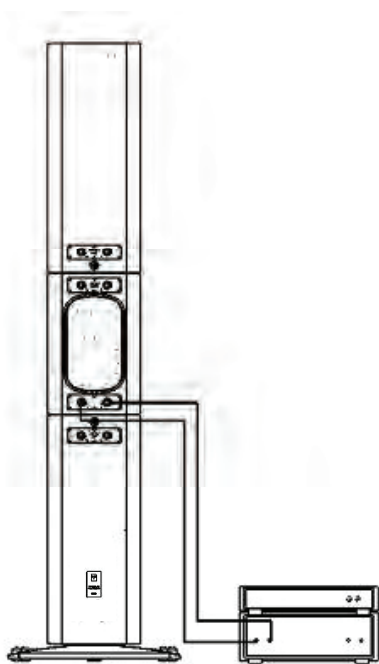
BRANCHEMENTS

MONO CÂBLAGE

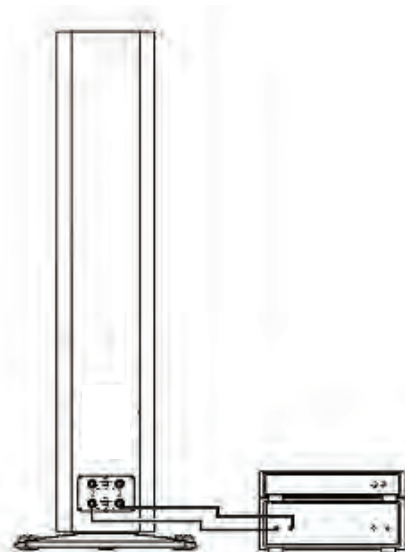
L'enceinte doit disposer de ses platines de connexions.

Le câble reliant l'amplificateur à l'enceinte doit être connecté sur le Main In (entrée principale) pour le Grand Concert.

Prévoyez un câble de section suffisante et spécialement conçu pour le branchement acoustiques. Utilisez des longueurs de câble identiques pour les enceintes voies droite et gauche.



Grand Concert



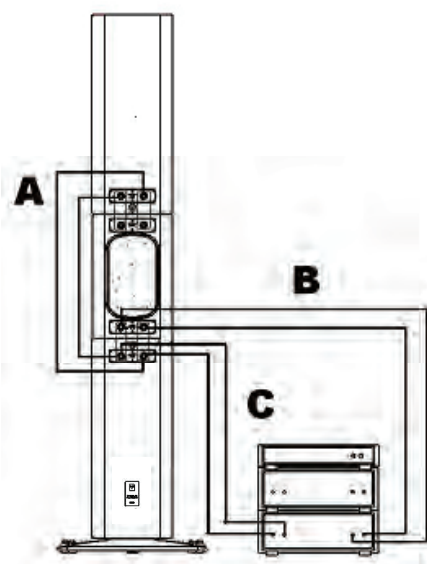
Concerto, Quatuor et Cello

- BI-AMPLIFICATION

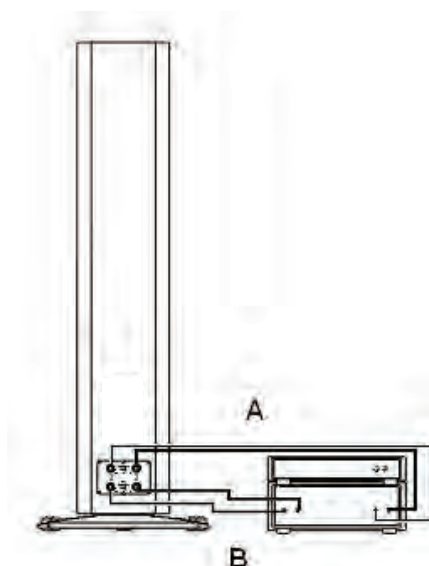
La bi-amplification consiste à alimenter les graves avec un amplificateur et les médiums / aigus avec un autre amplificateur. Il faut donc quatre blocs mono ou deux blocs stéréo. Il faut retirer les platines de connexions des bornes.

Vous devez avoir deux câbles qui relient les deux amplificateurs à l'enceinte : un câble (A) est connecté sur le Main In (entrée principale) du bornier médium/aigu, l'autre sur woofer (B).

Pour le Grand Concert, vous devez avoir deux câbles qui relient les deux amplificateurs à l'enceinte : un câble (B) est connecté sur le Main In (entrée principale) du bornier médium/aigu, l'autre sur woofer 2 (C). Un troisième câble doit partir du woofer 2 pour aller au woofer 1 (A).



Grand Concert



Concerto, Quatuor et Cello

ENTRETIEN DE L'ENCEINTE

Le chiffon fourni suffit à redonner tout l'éclat de l'enceinte. Toutefois, si vous voulez appliquer un produit d'entretien, veuillez l'appliquer d'abord sur un chiffon, plutôt que directement sur l'ébénisterie.

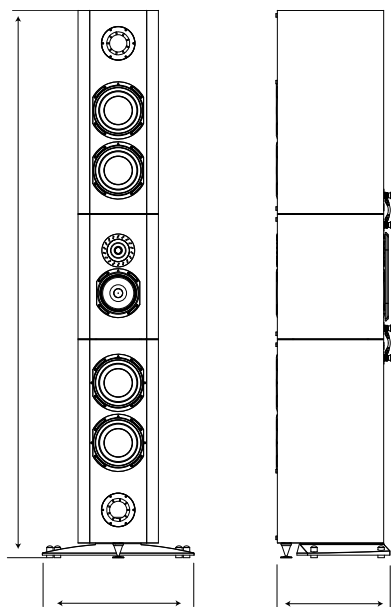
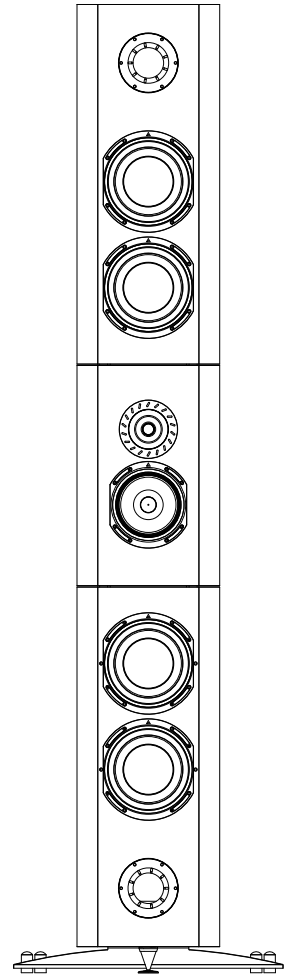
Veuillez ne rien appliquer sur les membranes des haut-parleurs et utiliser que le chiffon pour retirer la poussière. N'appuyez pas sur les membranes, vous pourriez les endommager.



TRIANGLE
MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

MAGELLAN Grand Concert

Sensibilité :	91 dB (2.83 V/1 m)
Puissance admissible :	400 W
Impédance nominale :	4 ohms
Impédance minimum :	2.5 ohms
Réponse en fréquence :	28 Hz -20 kHz (+/-3dB)
Pente de filtrage :	2.8 kHz avec 24 dB/octave et 300 Hz avec 12 dB
Dimensions globales (H / L / P) :	2150 x 600 x 450 mm 84.6 x 23.6 x 17.7 inches
Poids :	100 Kg / 220 lbs
SPL max :	116 dB
Connexions :	bornier et bornes conçus par TRIANGLE
Tweeter :	2 x TZ2900_PM tweeter à pavillon dôme titane de 25mm avec ferrite Ø100 mm.
Médium :	2 x T16GM F100 diamètre 160 mm avec bobine cuivre et ferrite Ø100 mm.
Grave :	4 x T21GM_MT10 diamètre 210 mm avec bobine cuivre et ferrite Ø120 mm.
Enceinte :	Ebénisterie en MDF avec renforts intérieurs.



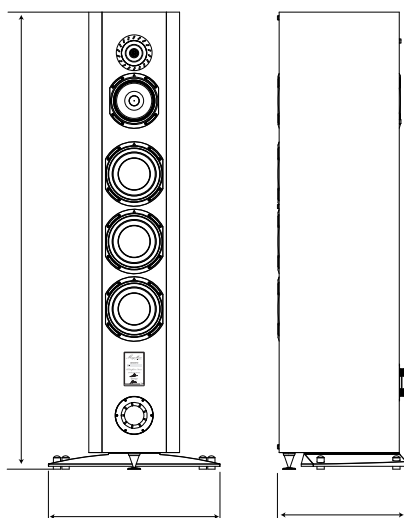
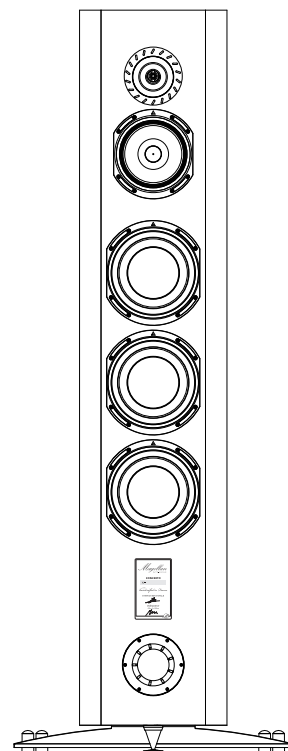


MAGELLAN Concerto

Sensibilité : 90 dB (2.83 V/1 m)
 Puissance admissible : 300 W
 Impédance nominale : 4 ohms
 Impédance minimum : 2.5 ohms
 Réponse en fréquence : 32 Hz -20 kHz (+/-3dB)
 Pente de filtrage : 2.8 kHz avec 24 dB/ octave
 et 300 Hz avec 12 dB

Dimensions globales (H / L / P) : 1600 x 600 x 450 mm
 63 x 23.6 x 17.7 inches

Poids : 65 Kg / 143 lbs
 SPL max : 114 dB
 Connexions : bornier et bornes conçus par TRIANGLE.
 Tweeter : 2 x TZ2900_PM
 tweeter à pavillon dôme titane de 25mm avec ferrite Ø100 mm.
 Médium : 2 x T16GM F100
 diamètre 160 mm avec bobine cuivre et ferrite Ø100 mm.
 Grave : 3 x T21GM_MT15
 diamètre 210 mm avec bobine cuivre et ferrite Ø120 mm.
 Enceinte : Ebénisterie en MDF avec renforts intérieurs.





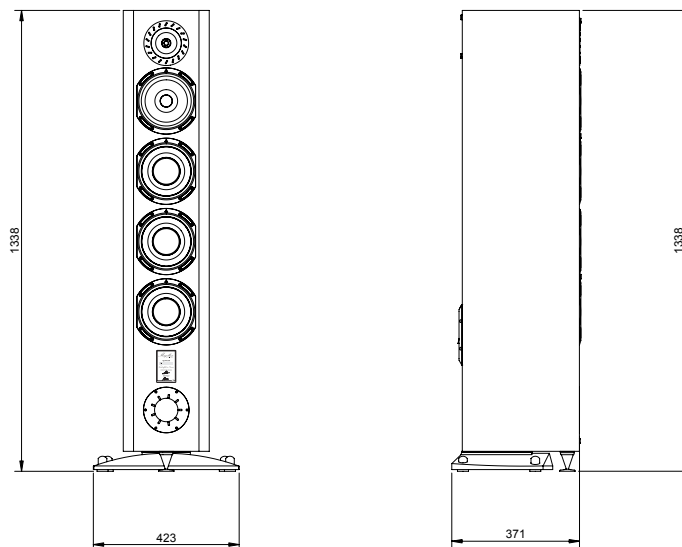
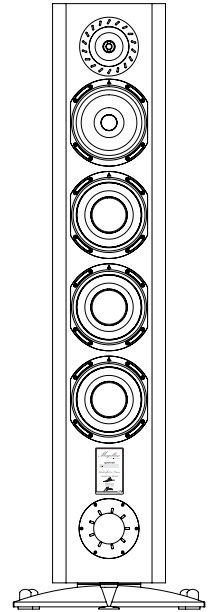
TRIANGLE
MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

MAGELLAN Quatuor

Sensibilité : 90 dB (2.83 V/1 m)
Puissance admissible : 260 W
Impédance nominale : 8 ohms
Impédance minimum : 3 ohms
Réponse en fréquence : 33 Hz -20 kHz (+/-3dB)
Pente de filtrage : 2.8 kHz avec 24 dB/ octave
et 400 Hz avec 12 dB

Dimensions globales (H / L / P) : 1338 x 423 x 371 mm
52,7 x 16,7 x 14,6 inches

Poids : 45 kg / 99 lbs
SPL max : 113 dB
Connexions : bornier et bornes conçus par TRIANGLE.
Tweeter : 2 x TZ2900_PM
tweeter à pavillon dôme titane de 25mm avec ferrite Ø100 mm.
Médium : 1 x T16GM F100
diamètre 160 mm avec bobine cuivre et ferrite Ø100 mm.
Grave : 3 x T16GM_MT15_GC1
diamètre 160 mm avec bobine cuivre et ferrite Ø120 mm.
Enceinte : Ebénisterie en MDF avec renforts intérieurs.



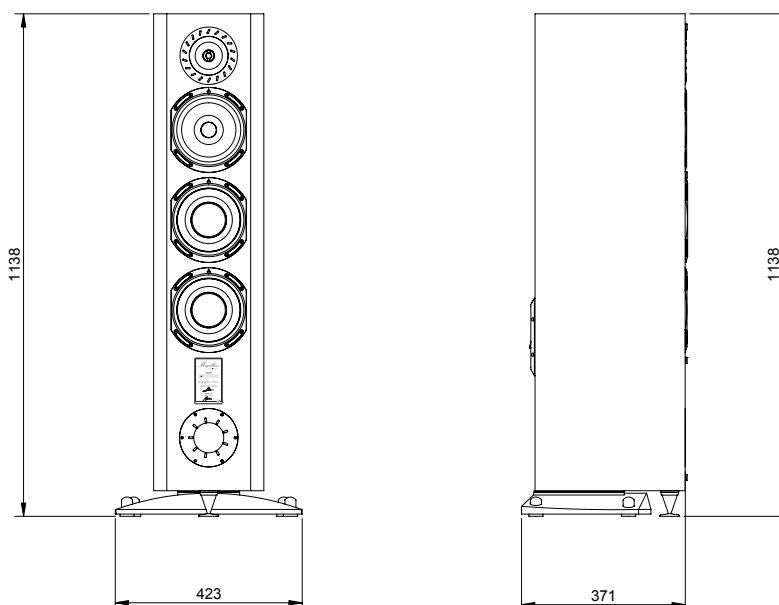
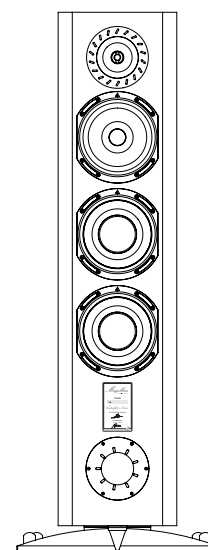


MAGELLAN Cello

Sensibilité : 91 dB (2.83 V/1 m)
 Puissance admissible : 200 W
 Impédance nominale : 8 ohms
 Impédance minimum : 3 ohms
 Réponse en fréquence : 35 Hz -20 kHz (+/-3dB)
 Pente de filtrage : 2.8 kHz avec 24 dB/ octave
 et 400 Hz avec 12 dB

Dimensions globales (H / L / P) : 1138 x 423 x 371 mm
 44,8 x 16,7 x 14,6 inches

Poids : 34 kg / 74,8 lbs
 SPL max : 112 dB
 Connexions : bornier et bornes conçus par TRIANGLE.
 Tweeter : 1 x TZ2900_PM
 tweeter à pavillon dôme titane de 25mm avec ferrite Ø100 mm.
 Médium : 1 x T16GM F100
 diamètre 160 mm avec bobine cuivre et ferrite Ø100 mm.
 Grave : 2 x T16GM_MT15_GC2
 diamètre 160 mm avec bobine cuivre et ferrite Ø120 mm.
 Enceinte : Ebénisterie en MDF avec renforts intérieurs.

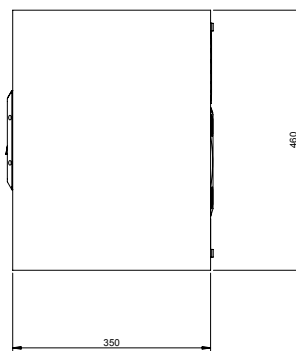
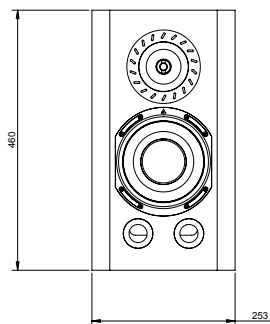
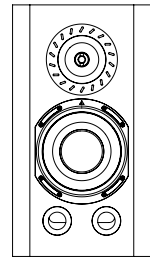




TRIANGLE
MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

MAGELLAN Duetto

Sensibilité :	88 dB (2.83 V/1 m)
Puissance admissible :	80 W
Impédance nominale :	8 ohms
Impédance minimum :	4 ohms
Réponse en fréquence :	38 Hz -20 kHz (+/-3dB)
Pente de filtrage :	2.8 kHz avec 24 dB/ octave
Dimensions globales (H / L / P) :	460 x 253 x 350 mm 18,1 x 10 x 13,8 inches
Poids :	16 kg / 35,2 lbs
SPL max :	107 dB
Connexions :	bornier et bornes conçus par TRIANGLE
Tweeters:	1 x TZ2900_PM
Médium / Grave :	1 x T16_MT10_GC1
diamètre 160 mm avec bobine cuivre et ferrite Ø120 mm.	
Enceinte : Ebénisterie en MDF.	

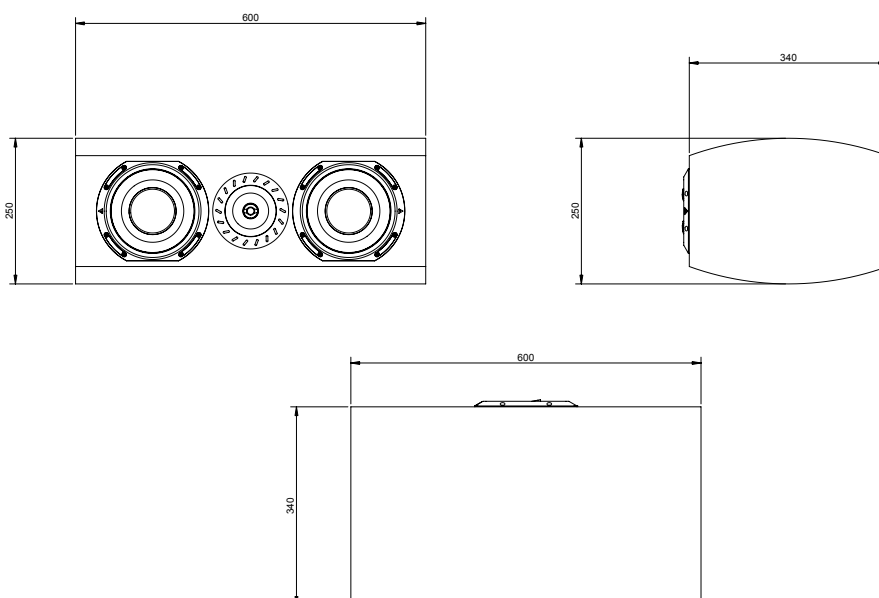
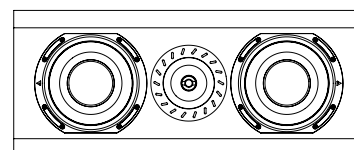




TRIANGLE
MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

MAGELLAN Voce

- Sensibilité : 91 dB (2.83 V/1 m)
- Puissance admissible : 100 W
- Impédance nominale : 8 ohms
- Impédance minimum : 4 ohms
- Réponse en fréquence : 50 Hz -20 kHz (+/-3dB)
- Pente de filtrage : 2.4 kHz avec 24 dB/ octave
- Dimensions globales (H / L / P) : 250 x 600 x 375 mm
9,8 x 23,6 x 14,8 inches
- Poids : 19 kg / 42 lbs.
- SPL max : 109 dB
- Connexions : bornier et bornes conçus par TRIANGLE.
- Tweeter : 1 x TZ2900_PM
- Médium / Grave : 2 x T16GM_F72MS_MR1
diamètre 160 mm avec bobine cuivre et ferrite Ø 72 mm.
- Enceinte : Ebénisterie en MDF.





TRIANGLE

MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

M A G E L L A N

new M A G E L L A N L i n e

EDITORIAL

A search for the absolute, for a complete, exclusive product, with every detail having been meticulously thought through, each component part having been made from the finest possible raw materials, and resulting in a perfect marriage of technology and esthetics.

An absolute labor of love, with an entire team of men and women putting all of their energies into one single, ambitious goal: to provide future owners of this product with the sensation of witnessing a unique moment in time, time and time again. .

Marc Le Bihan

CONTENTS

BIRTH OF THE NEW MAGELLAN LINE	29
RESEARCH AND DEVELOPMENT	30
GENERAL DESCRIPTION	31
• The ENCLOSURES	31
• THREE NEW LINES OF INNOVATIVE DRIVERS	32
• FILTERING SYSTEM	37
• DPS2 Dynamic Pulse System	38
CHECK THE CONTENTS	40
ASSEMBLY OF THE 3 DRIVER ENCLOSURES OF THE MAGELLAN GRAND CONCERT	41
INSTALLATION ON CARPET	41
BEFORE THE INITIAL START-UP OF YOUR SYSTEM	42
POSITIONING	42
AMPLIFIER	42
CONNECTIONS	43
• SINGLE WIRING	43
• BI-AMPLIFICATION	44
LOUDSPEAKER CARE	44
TECHNICAL FEATURES MAGELLAN GRAND CONCERT	45
TECHNICAL FEATURES MAGELLAN CONCERTO	46
TECHNICAL FEATURES MAGELLAN QUATUOR	47
TECHNICAL FEATURES MAGELLAN CELLO	48
TECHNICAL FEATURES MAGELLAN DUETTO	49
TECHNICAL FEATURES MAGELLAN VOCE	50



BIRTH of the new MAGELLAN Line
M A G E L L A N

“ CULTURE DE L'EXIGENCE ”

Continued excellence is the motto of the entire TRIANGLE team and stands both for the quality of the final product as well as for the spirit of the team members.

And it is this passion for excellence which enables us to ensure that the users of our products – regardless of the TRIANGLE line they select – are the proud owners of an exceptional product. Our team's sole ambition is to continually exceed our own extremely stringent requirements, and it is this ambition that paves the way for the continual evolution of our products.

It has already been a few years since the introduction of our first MAGELLAN line.

A quest for the absolute, making it possible for TRIANGLE to hone in on acoustic and psychoacoustic phenomena and thus enabling us to continually go beyond our own limitations.

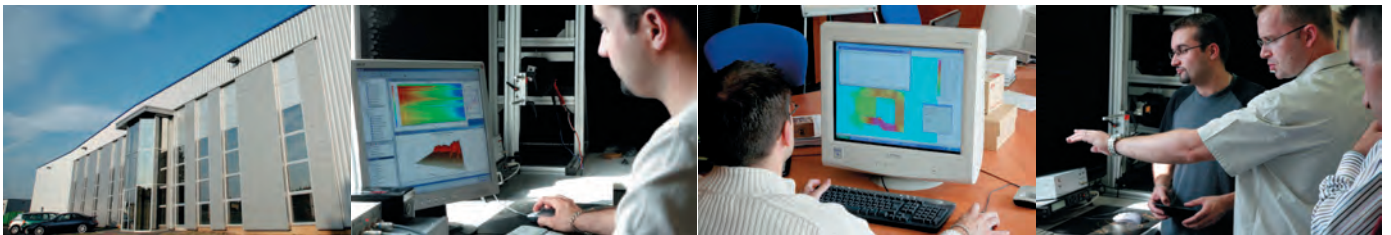
Since those beginnings, numerous technological advancements have led to the evolution of our full product line.

Below is a summary of the steps we have taken and adhered to since the early days and which have created within our teams an atmosphere of constant creativity.

RESEARCH & DEVELOPMENT

An ambitious program aimed at expanding the capacities of our corporation, was brought to fruition in 2005 with the construction of a new research center measuring over 500 square meters.

The research center was constructed to lay the foundations for what would be essential steps in the development of all future TRIANGLE products. The center needed to provide an ultramodern work area in order for our team of technicians and engineers to be able to express the creativity and passion essential for them to develop and innovative our TRIANGLE products.



GENERAL DESCRIPTION

The ENCLOSURES

The MAGELLAN's enclosures stand out through their harmonious and fluid lines, and were designed with the help of the best cabinetmakers we could find.

MAGELLAN's cabinets are finished in exquisite wood veneers, selected for their graining. We then apply 10 layers of varnish, polished between each layer, in order to give the enclosures their uniquely rich and luxurious appearance.

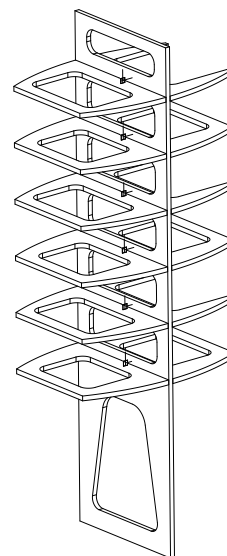
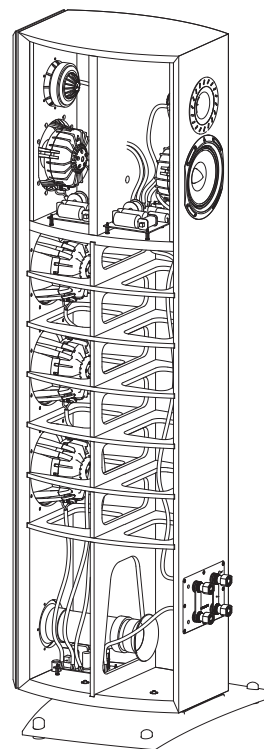
However, a speaker enclosure is much more than just a container for the drivers. Its design plays a major role in the quality of the sound in the low- and mid-frequency ranges. In fact, the volume of air within the enclosure constitutes the drivers' acoustic load, which has to be properly matched to their parameters in order to provide peak sound performance. For example, the 21 cm TRIANGLE drivers used in the MAGELLAN GRAND CONCERTseries require a working volume of 67 liters for the pair. This calculated optimal load will enable the subwoofers to reproduce extremely low-level frequencies, down to 28 Hz, at -3 dB of the reference level.

We decided to put our new MAGELLAN enclosures through an elaborate series of tests to better understand how they handled various vibratory phenomena. One result of this research was that the enclosure itself needed to be made rigid enough to withstand the powerful vibrations generated by the subwoofers at high volume levels. It is essential that the drivers' diaphragms themselves – and not the walls of the enclosures – generate the desired frequencies, as the walls need to remain stable and not add any unwanted coloring or distortion to the overall sound. TRIANGLE relies on CNC machining to generate the precise theoretical shapes required to properly construct the enclosure walls.

We took great care in rigidifying our enclosures, basing the design on exhaustive measurements by means of laser-beam accelerometry. The accelerometer makes it possible to highlight and model any deformation or imperfection in the enclosure walls. We are now able to conduct tests that isolate exactly those areas where the walls need reinforcement.

As a result we can eliminate almost all of the unwanted vibrations while controlling the structural behavior of the enclosures themselves.

In our continued quest for perfection in the MAGELLAN line, we joined forces with a world-renown specialist in mechanical decoupling to develop a sophisticated system that would allow for the midrange to be completely independent of its support baffle.



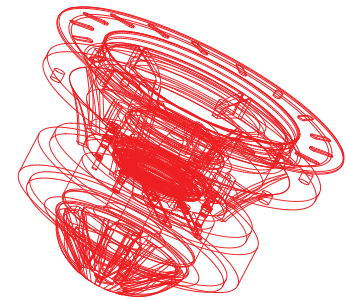
THREE NEW LINES OF INNOVATIVE DRIVERS THE NEW TZ2900_PM TWEETER

This tweeter is an exquisite combination of state-of-the-art mechanics and meticulous tooling. Listeners will enjoy all the nuances of higher-frequency harmonics brought out by their new TZ2900. Extensive audio simulations based on a number of different horn prototypes (approximately 40 different horn shapes were studied) enabled us to develop a new tweeter profile that considerably reduces the directivity of the high frequencies when listening away from the centerline.



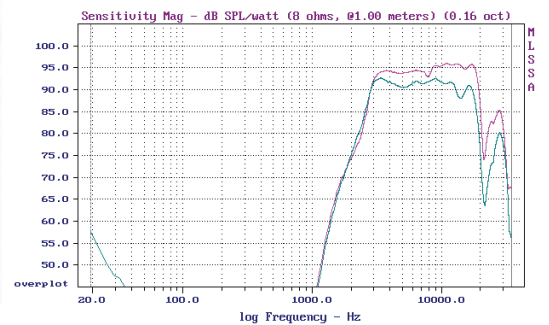
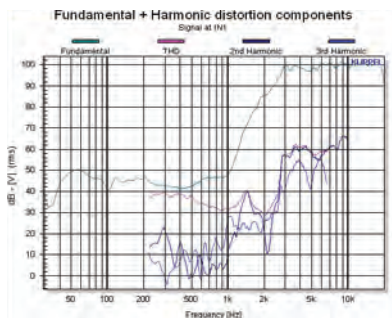
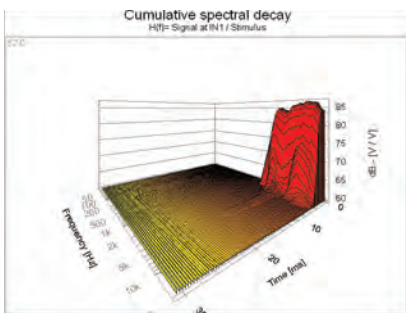
The new TZ2900 tweeter horn, whose form was modeled through extensive computer simulations, presents the ideal profile in relation to its dome's mechanical and acoustic characteristics. This new horn affords the new TZ2900 tweeter an extremely reduced directivity above 15 kHz.

We also added a counter-cap to the motor in order to limit the distortion at the low end of the tweeter's tonal spectrum. This cap contains a duct lined with damping material that reduces reflections in the back waves. This duct is made of titanium, a metal that provides an excellent rigidity-to-weight ratio.



Located just in front of the dome is the phase plug, which has been carefully designed in order to limit the distortion and regulate the upper end of the sound spectrum. Computer simulations were used to find the best designs for these pieces, which were then systematically tested using our rapid prototyping system. The result is a tweeter that is practically free of distortion.

The tweeter provides an exceptionally smooth and fluid musical quality while ensuring accurate reproduction at realistic dynamic levels..





THE T16GM F100 MIDRANGE LOUDSPEAKER

TRIANGLE's extensive research stems from what we have always considered to be a key ingredient in accurate sound reproduction: the MIDRANGE .

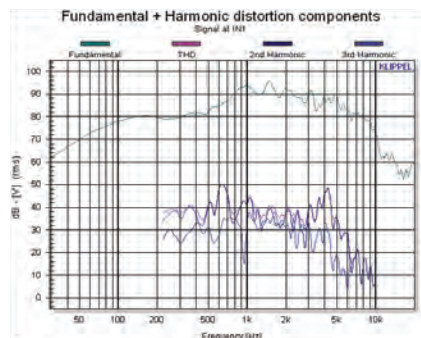
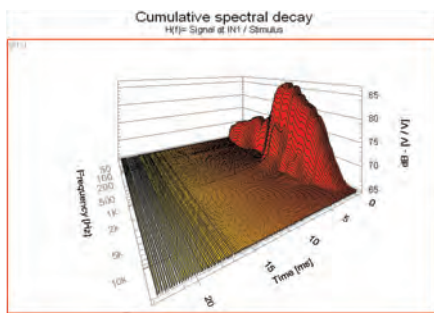
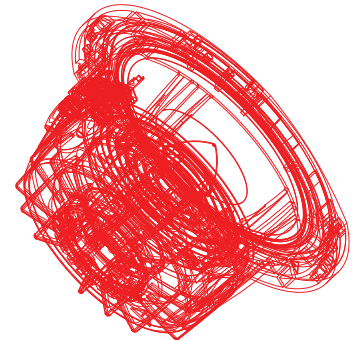
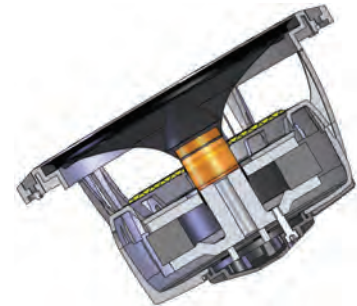
The new T16GM F100 is the culmination of the many years of research and development that TRIANGLE has invested in achieving the best in wide-range loudspeaker systems.

The midrange frequencies are at the crux of musical reproduction. It should be no surprise then that TRIANGLE undertook such an ambitious effort in designing its midrange drivers. TRIANGLE's engineers took it upon themselves to design an electro-dynamic transducer capable of covering with the least distortion and the best possible linearity a frequency band from 70 Hz to 40 kHz.

For the T16GM F100, our R&D efforts focused primarily on the suspension design, as well as the profile and component parts of its diaphragm. This diaphragm uses a new exponential profile and contains cellulose fiber material, in the established TRIANGLE tradition. In our long experience with this material, we have found it by far the best suited to clearly and faithfully reproduce music across a wide range of frequencies.

This new suspension consisting of latex-impregnated textile fibers formed in the shape of two half sine waves, hence the "S" designation, makes it possible to limit the disturbances caused by diaphragm fractionation and non-linearity to around 1000 Hz.

This featherweight diaphragm combines the highly desirable qualities of very fast response, minimum hangover, and unmatched sound transparency.



THE T16GM F100 MIDRANGE LOUDSPEAKER (continued)

We also studied the vortex effects caused by the diaphragm at the tip of the cone. In order to prevent this type of aerodynamic disturbance from occurring, we designed an ultra-light anti-vortex polypropylene nose cone covered in specially-formulated latex with high damping characteristics. The result is a light-weight system that can considerably reduce the irregularities at the limits of the range and thereby greatly improve the directivity of the loudspeaker in its higher frequencies.

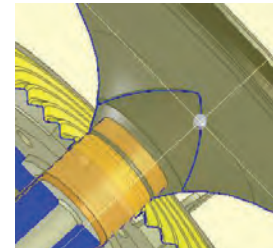
The resulting improvements in audio performance may be surprising.

An in-depth study of the motor and particularly the profile of the pole pieces was undertaken to render the smoothest and most symmetrical lines of force possible in the magnetic field around the voice coil.

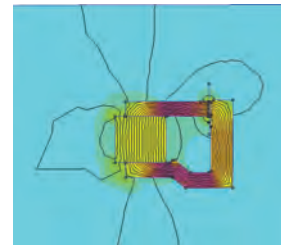
Lastly, we focused our attention on reducing the midrange's general distortion level while maximizing the thermal dissipation capacity. We worked on the power handling capacity in a unique manner, by developing a heat transmission ring located behind the motor yoke. This heat sink provides excellent heat dissipation between the motor and the basket. We consider that this improvement has increased the thermal capacity of the driver by about 10%.

This process is an application of techniques used in high-power computer processor cooling.

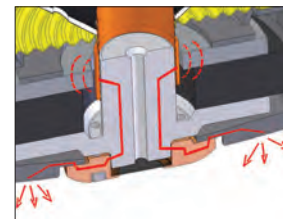
We feel confident that the T16GM F100 midrange driver will soon become the standard by which competitive units are judged.



"W" system



Magnetic Field Modeling



The LHS 2 System



THE BASS WOOFER

Our requirements for developing the woofers for the MAGELLAN GRAND CONCERT and MAGELLAN CONCERTO were as follows: to obtain a high level of acoustic clarity within the extremely low 28 - 35 Hz frequency range with a minimum of distortion.

In order to achieve this goal, we began our tests using virtual modeling techniques to simulate all of the speaker's possible mechanical and acoustic characteristics for a range of various enclosure volumes. This study led to the creation of a brand new 21-cm loudspeaker (the T21GM).

The development of the T21GM itself led to further research into the lower part of the spectrum. The results led to a complete reengineering of the moving parts (voice coil), magnetic motor and basket of the bass woofer.

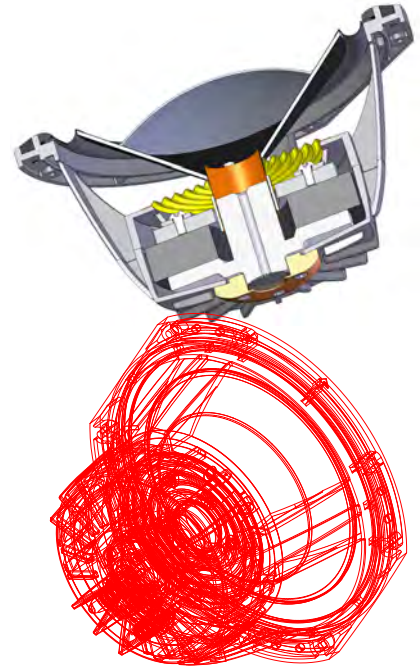
THE DIAPHRAGM

For the T21GM we designed and developed a brand new type of diaphragm, the SVA (Sandwich Vert Alvéolaire, Green Sandwiched Foam). This cone-shaped diaphragm is characterized by a sandwich structure with two glass layers containing a cellular material that provides an optimum combination of mass damping and rigidity to the moving coil.

THE MOTOR

We designed the T21GM motor to significantly decrease the loudspeaker's Total Q factor (Qts). In this way, the MAGELLAN GRAND CONCERT subwoofer can handle extremely low frequencies, down to 28 Hz, within -3dB of the reference level..

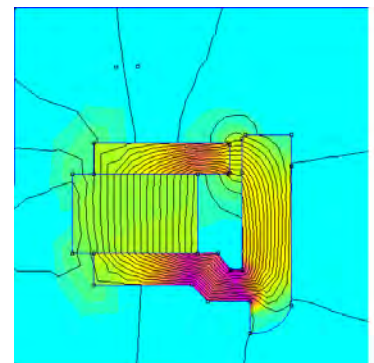
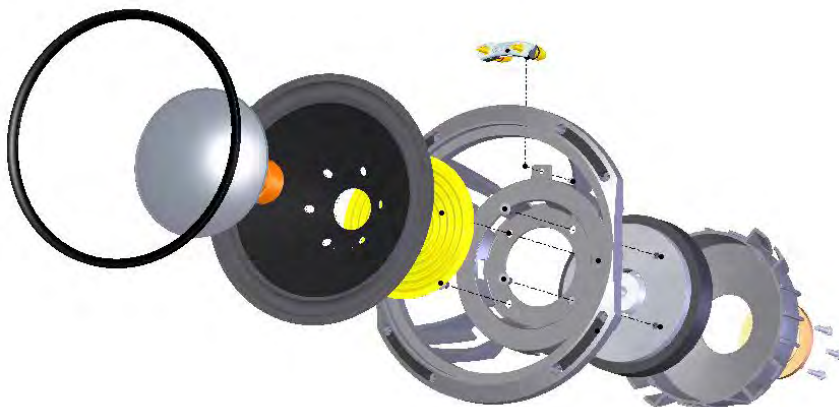
In designing the motor we used special hi-purity metals to machine the magnetic motor's pole pieces. The combination of these refinements paved the way for the development of a powerful magnet producing a very homogeneous magnetic field.



Computer Modeling



Diaphragm Structure



Magnetic Field Modeling

THE BASS WOOFER (continued)

The 4-layer voice coil provides a linear displacement of $\pm 7\text{mm}$. The LHS™ 2 system, the same that is used in the midrange, is also used on the T21GM order to increase heat handling capacity. This system consists of a heat sink ring in contact with the back of the yoke – the heat conduction ring. This ring collects heat dissipated from the core and the yoke and brings it to a finned cover.

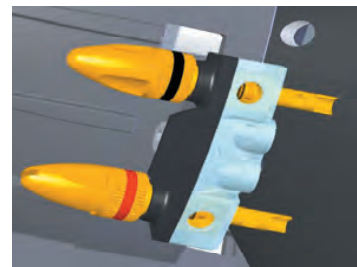
We estimate the resulting increase in power handling capacity to exceed 200 W RMS per subwoofer.

Without an effective heat dissipation system, there is a serious risk of thermal runaway and such an unwanted rise in temperature could considerably affect the driver parameters (see Graph A below)



THE BASKET

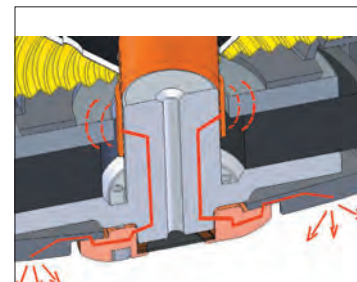
Research and the development of T21GM basket were undertaken to vastly improve mechanical qualities in terms of both rigidity and damping. The basket's unique design allows for a maximum clearance of the radiating rear surface of the diaphragm. Its side vents improve the damping of the voice coil. The T16GM F100 and T21GM models are also equipped with specific connector blocks that were designed in order to ensure that the cables coming from the filter are uniformly clamped.



the exclusive connector block
T16GM F100 and T21GM

THE CONNECTOR BLOCK

the connector blocks unique to the T16GM F100 and T21GM models underwent a thorough re-design process in order to ensure that the cables coming from the filter are uniformly clamped and have excellent mechanical contact.



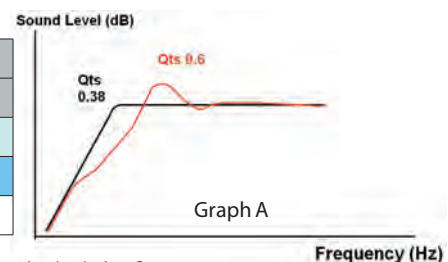
TRIANGLE LHS 2 System



LHS™ 2

The measurements below are for a 21-cm loudspeaker designed and manufactured by TRIANGLE industries. The temperature of the driver motor is measured first without the LHS™2 system, and a second measurement is taken with the LHS™ 2. We recorded a difference of 20° on average over 120 minutes, with a pink noise registered at 100 watts and filtered with high pass at 80Hz..

	Time in Minutes			
	0	30	60	120
Temperature Without LHS 2	20	45	50	54
Temperature With LHS 2	20	25	30	34
Temperature Difference in °C	0	20	20	20



Insufficient cooling can affect the driver motor mechanical and electrical behavior, particularly its Q_{ts} parameter, as shown by the red curve on graph A.

FILTERING SYSTEM



RPCTM Regulated Phase Crossover

The vision behind the development of the new MAGELLAN line was to create very powerful direct drive electro-dynamic drivers for all of the models in the line, regardless of their specific frequency range. Above all, the filter was designed primarily to give the final product the best possible musical characteristics. What makes the filtering circuits in the MAGELLAN line unique is modeling the filter's crossover characteristics to those of the drivers in order to achieve a very steep cutoff and an excellent phasing.

Furthermore, this technique avoids using additional electric components and thereby compromising the signal quality.

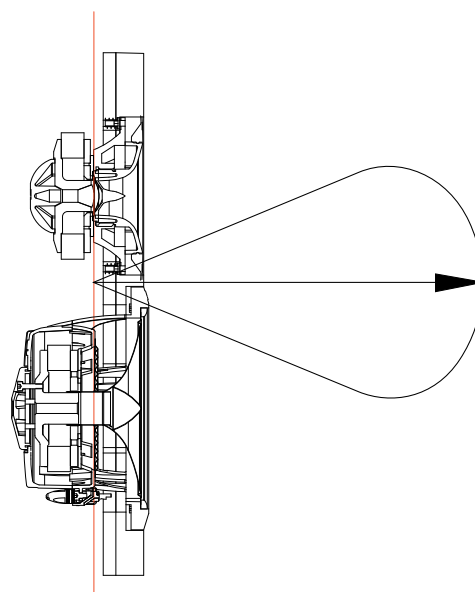
The filtering on the new MAGELLAN line between the tweeter and the midrange is 24dB/octave, and 12dB/octave between the midrange and the woofer.

The filters used on the new MAGELLAN line make the loudspeakers less susceptible to gaps in the sonic spectrum. The loudspeakers' natural frequency responses were modified digitally for a perfect match with its filter's transfer function.

Furthermore, the drivers' impedances were linearized for more efficient performance between the amplifier and speaker. This modified impedance acts almost as a pure resistance, allowing the amplifier to work very efficiently.

The TRIANGLE RPCTM system provides a reduction in both phase distortion as well as speaker directivity. As a result, the position of the listener will have little effect on the listening experience.

The MAGELLAN filtering system is made of high quality electrical components (low inductance ceramic resistors, polypropylene capacitors, large gage windings). The components are carefully selected in order to meet the stringent manufacturing requirements of our end products.





DPS™2 Dynamic Pulse System

Grand Concert, Concerto and Quatuor (only the tweeter)

TRIANGLE was one of the first manufacturers to turn its attention to symmetric bipolar diffusion, resulting from research into directivity lobes to better understand how the human ear perceives sound waves.

As early as 1988, TRIANGLE had already begun incorporating a type of pre-DPS™ into their innovative Transept II, Zenith II and Elypse systems.

A long interruption in the commercialization of this type of product allowed us to optimize the system, particularly with regards to the driver/filter pairing, to enable perfect phasing of the drivers.

After numerous hours of listening and measuring tests, this configuration demonstrated its adaptability to a variety of listening environments.

Conventional systems do not feature a driver in the rear. The sound signal is only radiated towards the front... Positioning the system near the walls will reinforce the low frequencies (the bass sounds). This means that conventional speaker systems suffer from a compromised tonal quality if they are not correctly positioned in the listening area. One way to fix this problem with conventional speaker systems is to place them away from the walls and then to try out different positions in the room, in search of the ideal compromise..

In the DPS™2 system, we were able to improve the sonic quality by reducing the directivity. The directivity is characterized by the difference between the speakers' frequency response in the mid-high range on the centerline and 30° off.. The wider the difference, the greater the speaker directivity.

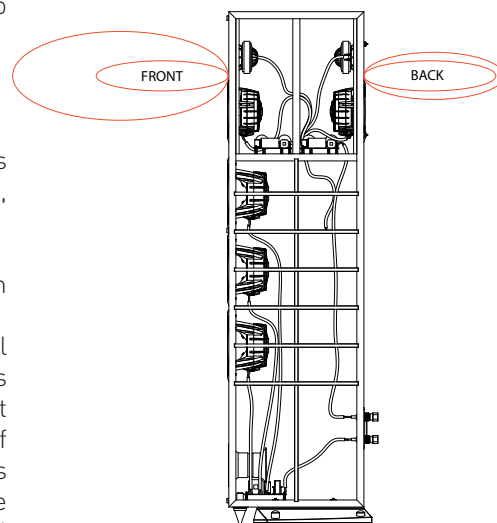
A speaker equipped with the TRIANGLE DPS™ system has front-back sound emission.

The principle of the DPS™ system, following the example of live music – whether it is a symphony orchestra, a jazz or string quartet – will send out almost as much sound energy to the front as to the back of the emission point.

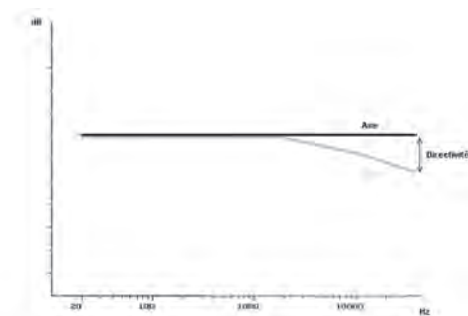
Let's take two speakers, one with the DPS™ system and one without, both positioned at 40cm from a wall. We will take two measurements at 30° in relation to the speaker centerline. The dotted line represents the measurements taken of the speaker response without DPS™ while the solid line represents the speaker response with DPS™.

As you can see, with the DPS™ system we are able to capture the energy outside of the listening centerline, since the frequency response at 30° is flat. The sound volume is spread evenly in front of the listener, instead of being focused into one beam of sound.

Thanks to the DPS™ system, the speaker is less directive and thus less susceptible to the creation of warm or cold spots in relation to the listening environment. The speaker can be positioned more easily in the room for acoustic reasons and thus produces a deeper and more stable sound image. The balance of tone is preserved as it was when recorded. This means that there is a wider opening of the sound stage without any added coloration of the original signal.



model and principle of the DPS 2 System



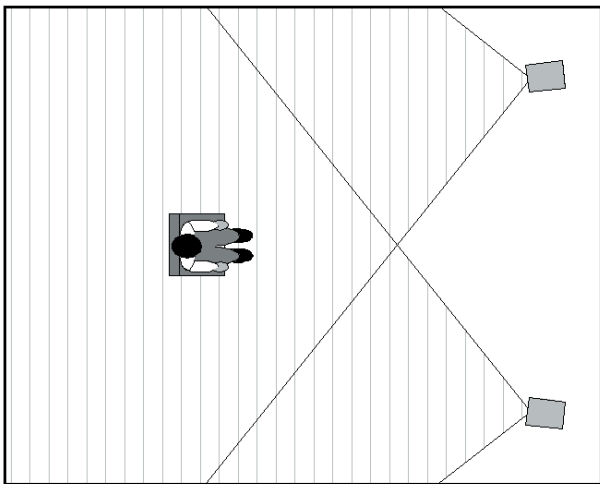
Low Directivity at 30° Owing to the DPS 2 System



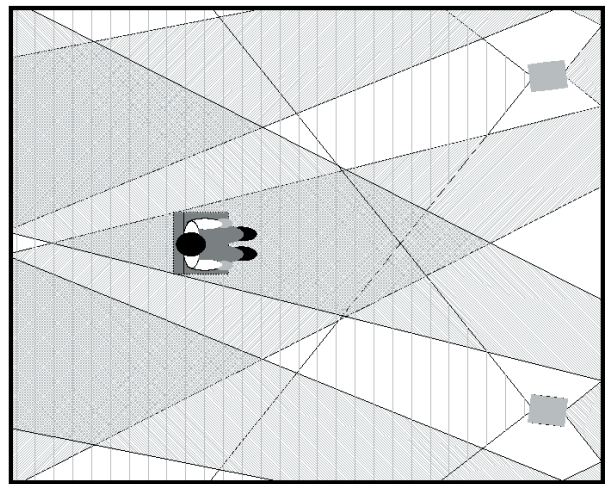
DPS™ 2 Dynamic Pulse System (continued)

so:

- Sound reproduction becomes holographic while at the same time conserving excellent sound staging precision.
- The position of the listener is no longer a critical factor in relation to the speaker. Therefore the music is more lively and expressive, and the reproduction becomes more natural.



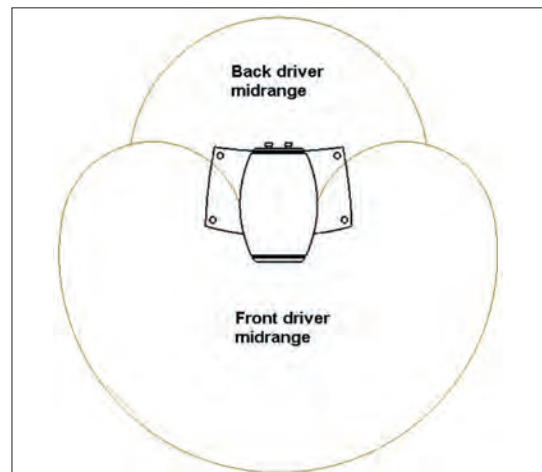
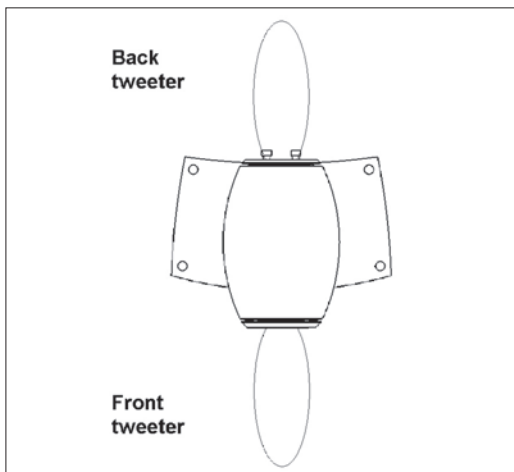
Conventional speakers



Speakers using the DPS system

Optimizing the system:

As shown in the two diagrams above, the mids are much less directive than the tweeters. As a consequence, the rear midrange driver needs to be filtered differently so that it does not obstruct the one in front. Its sound waves have to fill in the gap in the polar response in order to achieve a true 360° directivity around the speaker.





Your TRIANGLE loudspeaker has been set up to provide you with great ease of use as well as optimum listening satisfaction. It is a top-of-the-line product from which you will benefit fully when following the recommendations outlined below.

Check the contents:

Grand concert :

There are 3 boxes (Woofer 1, woofer 2 and Medium) plus one case containing the accessories inside box of woofer 2.

Concerto:

There is 1 box with inside one case containing the accessories.

Quatuor and Cello

There is 1 packaging with inside one case containing the accessories.

If, despite all the care applied to the packaging of this product, a part should be missing, please contact your dealer. The missing part will be sent to you in a timely manner.



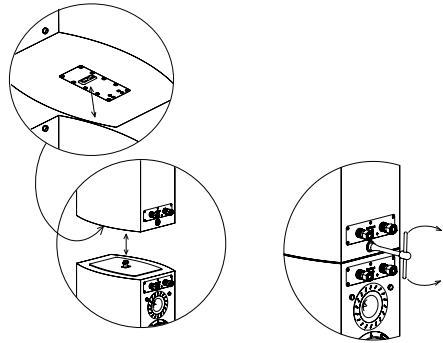
TRIANGLE

MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

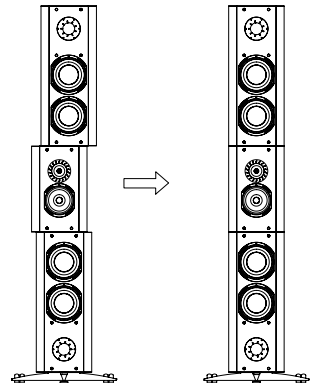
Caution: assembly of Grand Concert and Concerto must be done by two people.

Assembly of the 3 driver enclosures of the magellan grand concert :

In order to assembly the three separate enclosures must be assembled by Fixocal system. After this, enclosure behaves like a one-piece assembly. Use "T" key (inside accessory box) to make this operation.

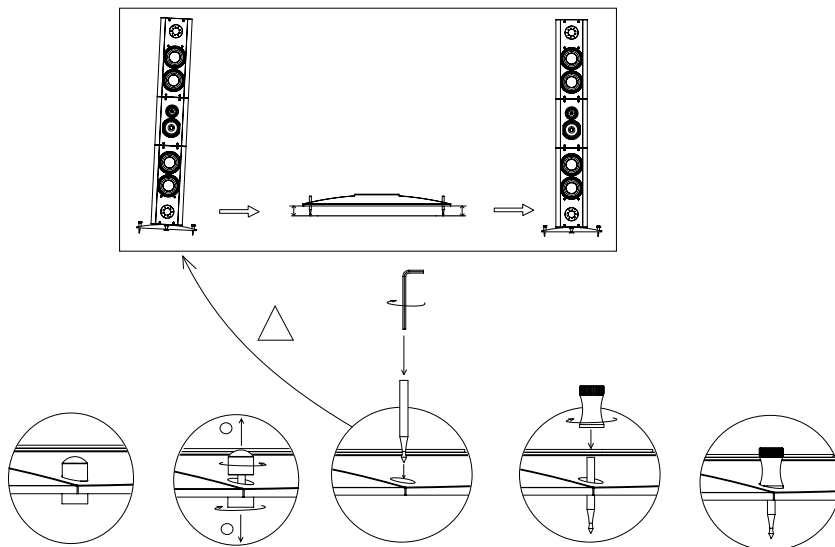


Through the Fixocal system each enclosure is assembled perfectly and can be adjusted easily, resulting in an enclosure with perfectly vertical edges.



Installation on carpet (Grand concert et Concerto, Quatuor and Cello):

To increase stability of loudspeaker put on the carpet: You must use adjusting spikes with the counternuts on the pedestal to replace part already fixed on the base. The counternut prevents movement of the adjusting spikes.



BEFORE THE INITIAL START-UP OF YOUR SYSTEM

Before the initial start-up of your system, all components must be off. Verify all connection patterns. Pay particular attention to the polarity of each connection: the negative poles of the amplifier and loudspeaker together and the positive poles of the amplifier and the loudspeaker together.

POSITIONING

The positioning of a loudspeaker is always a delicate exercise. This step has been simplified by the technology applied during Magellan's design phase. The wide sound dispersion of the loudspeaker (front and rear midrange/treble) limits noise and reflection caused by the surrounding walls.

However, certain situations are to be avoided:

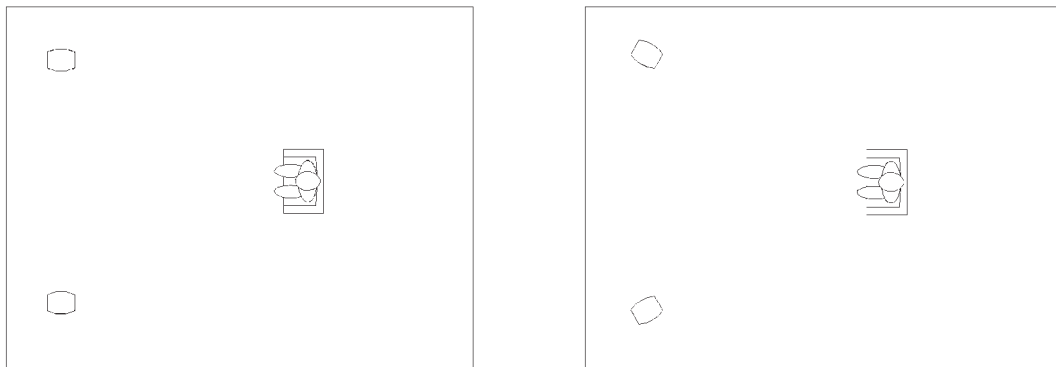
Avoid all rooms that are too reverberating, such as rooms with tiled flooring without carpeting and windows without drapes or curtains.

Your listening zone must not be too close to the loudspeakers: minimum 2 m. A minimum distance of 2 m is also recommended between the loudspeakers to guarantee an optimum quality stereo effect.

If possible, position the loudspeakers so that the sound is directed down the length of the room.

Avoid placing them in the corners of the room as this increases the possibility of resonance inherent to the room and allow for a minimum space of 40 cm between the wall and the loudspeaker.

The two following examples demonstrate the two extremes for the loudspeakers' acceptance angle.



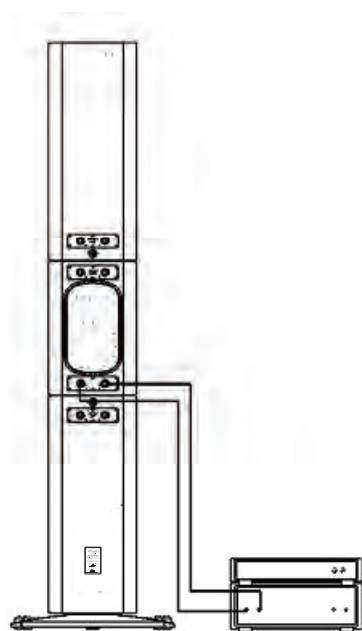
AMPLIFIER

Plan to use a good quality amplifier (the results will speak for themselves) and one of sufficient power. It is preferable to use a powerful amp in a reasonable fashion, which presents less chance of sound distortion, than to "push" a weak amp beyond its limits and risk seriously shortening the life of your loudspeakers.

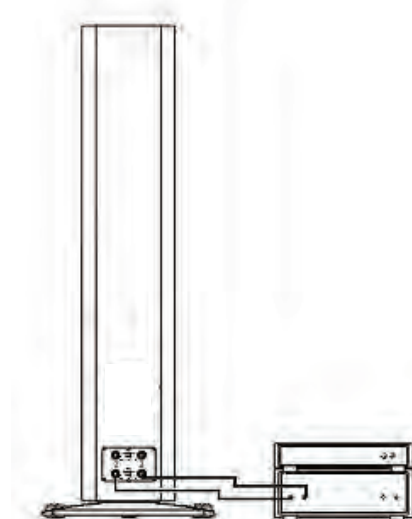
CONNECTIONS

SINGLE WIRING

The loudspeaker must be equipped with its connection plates.
The cable (A) linking the amplifier to the loudspeaker must be connected to the Main In for Grand Concert.
Make sure your cable is of sufficient length and that it is specially designed for loudspeaker connection.
Use identical cable lengths for the left and right channels.



Grand Concert



Concerto, Quatuor and Cello



TRIANGLE

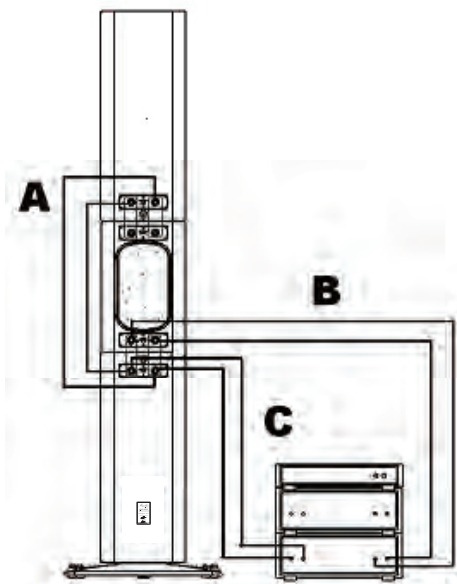
MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

- BI-AMPLIFICATION

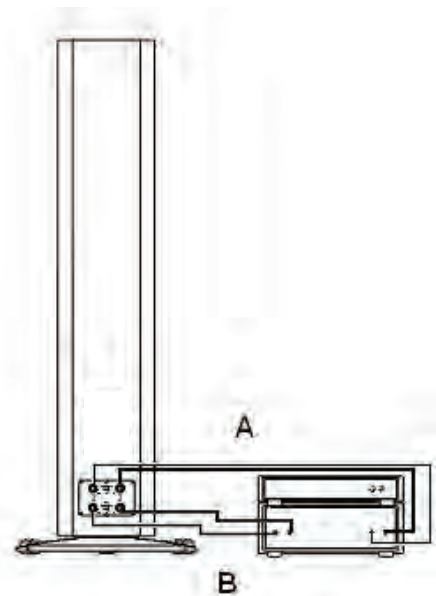
Bi-amplification consists of supplying power to the bass with one amplifier and to the midrange/treble with another amplifier. Therefore, four monoblock amps or two stereo amps are required. The connection plates must be removed from the terminals.

For the Grand concert, there must be two cables that connect the two amplifiers to the loudspeaker: one cable (B) is connected to the Main In of the midrange/treble terminal and the other cable is connected to woofer 2 (C). A third cable must go from woofer 2 to woofer 1 (A).

For Concerto, there must be two cables that connect the two amplifiers to the loudspeaker: one cable (A) is connected to the Main In of the midrange/treble terminal and the other cable is connected to woofer (B).



Grand Concert



Concerto, Quatuor and Cello

LOUDSPEAKER CARE

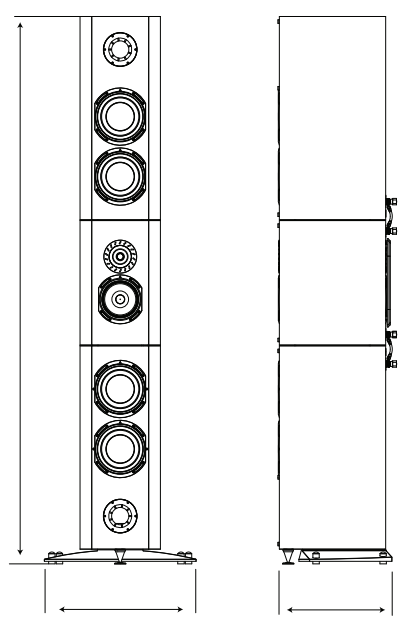
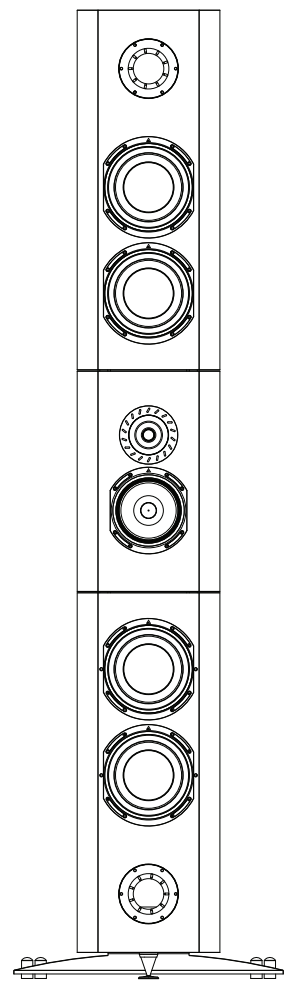
The cloth provided is sufficient to maintain the loudspeaker. However, if you wish to use a polishing product, be sure to apply it to a cloth first and not directly on the loudspeaker's finish.

Be sure never to apply any product to the diaphragms and to use only the cloth to remove dust. Never lean on or apply pressure to the diaphragm as damage could result.



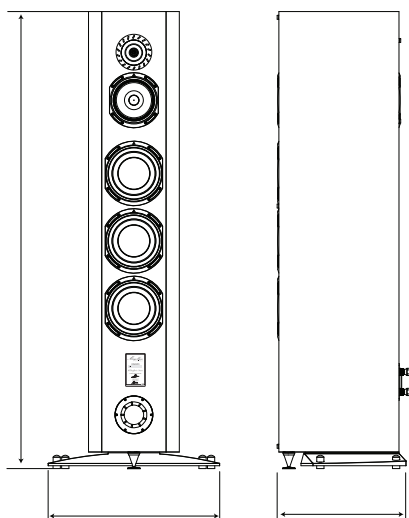
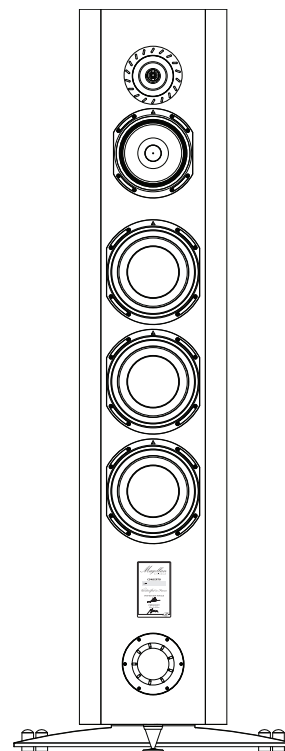
MAGELLAN Grand Concert

Sensitivity: 91 dB (2.83 V/1 m)
 Power Handling: 400 W
 Nominal Impedance: 4 ohms
 Minimum Impedance: 2.5 ohms
 Frequency Response: 28 Hz -20 kHz (+/-3dB)
 Frequency cut and Crossover Slope: 2.8 kHz with 24 dB/octave and 300 Hz with 12 dB
 Global Dimensions (H / W / D): 2150 x 600 x 450 mm
 84.6 x 23.6 x 17.7 inches
 Weight: 100 Kg / 220 lbs
 SPL max: 116 dB
 Connections: speaker terminals designed by TRIANGLE.
 Tweeter : 2 x TZ2900_PM
 25 mm / 1 inches titanium dome tweeters with 100 mm / 3.9 inches ferrite.
 Midrange: 2 x T16GM F100
 160 mm / 6.3 diameter copper coil and bushed magnet with 100 mm / 3.9 inches ferrite.
 Bass: 4 x T21GM_MT10
 210 mm / 8.3 inches diameter with voice coil and a 120 mm / 4.7 inches magnet.
 Loudspeaker: braced MDF enclosures.



MAGELLAN CONCERTO

Sensitivity:	90 dB (2.83 V/1 m)
Power Handling:	300 W
Nominal Impedance:	4 ohms
Minimum Impedance:	2.5 ohms
Frequency Response:	32 Hz -20 kHz (+/-3dB)
Frequency cut and Crossover Slope:	2.8 kHz with 24 dB/ octave and 300 Hz with 12 dB
Global Dimensions (H / W / D):	1600 x 600 x 450 mm 63 x 23.6 x 17.7 inches
Weight:	65 Kg / 143 lbs
SPL max:	114 dB
Connections:	speaker terminals designed by TRIANGLE.
Tweeter :	2 x TZ2900_PM 25 mm / 1 inches titanium dome tweeters with 100 mm / 3.9 inches ferrite.
Midrange:	2 x T16GM F100 160 mm / 6.3 diameter copper coil and bushed magnet with 100 mm / 3.9 inches ferrite.
Bass:	3 x T21GM_MT15 210 mm / 8.3 inches diameter with voice coil and a 120 mm / 4.7 inches magnet.
Loudspeaker:	braced MDF enclosures.





MAGELLAN Quatuor

Sensitivity: 90 dB (2.83 V/1 m)
 Power Handling: 260 W
 Nominal Impedance: 8 ohms
 Minimum Impedance: 3 ohms
 Frequency Response: 33 Hz -20 kHz (+/-3dB)
 Frequency cut and Crossover Slope: 2.8 kHz with 24 dB/ octave and 400 Hz with 12 dB

Global Dimensions (H / W / D): 1338 x 423 x 371 mm
 52,7 x 16,7 x 14,6 inches

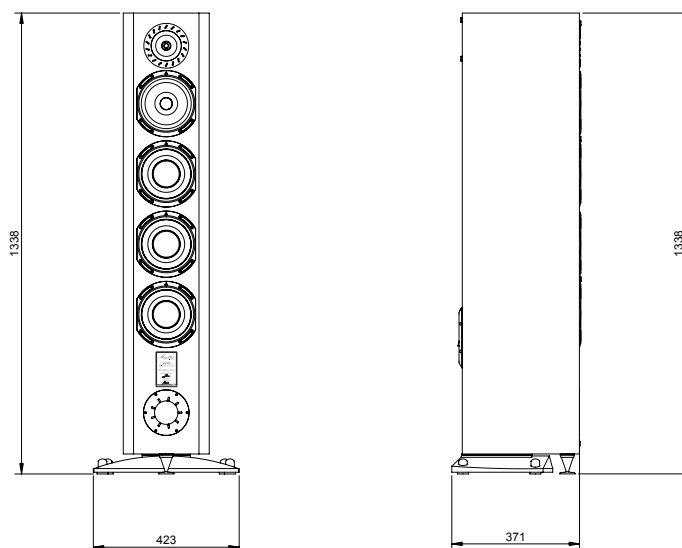
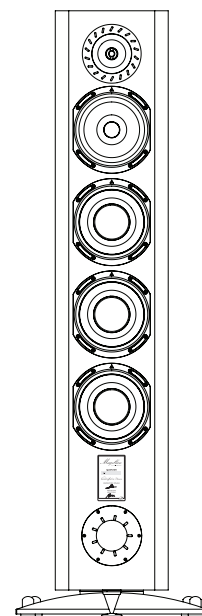
Weight: 45 kg / 99 lbs
 SPL max: 113 dB
 Connections: speaker terminals designed by TRIANGLE.

Tweeter : 2 x TZ2900_PM
 25 mm / 1 inches titanium dome tweeters with 100 mm / 3.9 inches ferrite.

Midrange: 1 x T16GM F100
 160 mm / 6.3 diameter copper coil and bushed magnet with 100 mm / 3.9 inches ferrite.

Bass: 3 x T16 MT15_GC1
 160 mm / 6.3 inches diameter with voice coil and a 120 mm / 4.7 inches magnet.

Loudspeaker: braced MDF enclosures.

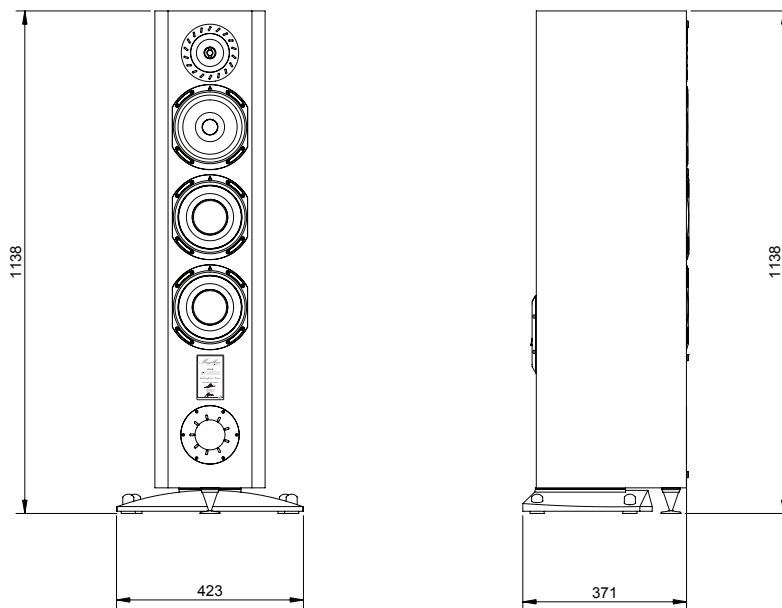
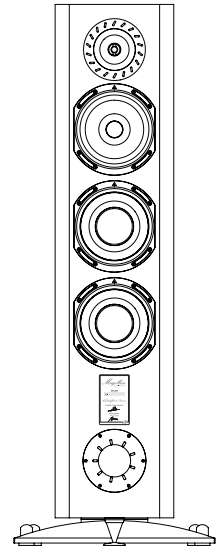




TRIANGLE
MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

MAGELLAN Cello

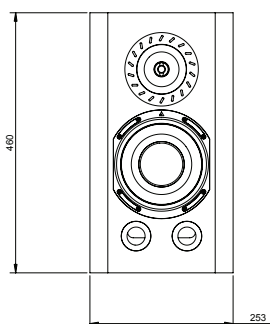
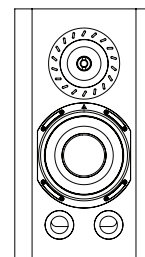
Sensitivity:	91 dB (2.83 V/1 m)
Power Handling:	200 W
Nominal Impedance:	8 ohms
Minimum Impedance:	3 ohms
Frequency Response:	35 Hz -20 kHz (+/-3dB)
Frequency cut and Crossover Slope:	2.8 kHz with 24 dB/ octave and 400 Hz with 12 dB
Global Dimensions (H / W / D):	1138 x 423 x 371 mm 44,8 x 16,7 x 14,6 inches
Weight:	34 kg / 74,8 lbs
SPL max:	112 dB
Connections:	speaker terminals designed by TRIANGLE.
Tweeter :	1 x TZ2900_PM 25 mm / 1 inches titanium dome tweeters with 100 mm / 3.9 inches ferrite.
Midrange:	1 x T16GM F100 160 mm / 6.3 diameter copper coil and bushed magnet with 100 mm / 3.9 inches ferrite.
Bass:	2 x T16GM_MT15 GC2 160 mm / 6.3 inches diameter with voice coil and a 120 mm / 4.7 inches magnet.
Loudspeaker:	braced MDF enclosures.





MAGELLAN Duetto

Sensitivity: 88 dB (2.83 V/1 m)
 Power Handling: 80 W
 Nominal Impedance: 8 ohms
 Minimum Impedance: 4 ohms
 Frequency Response: 38 Hz -20 kHz (+/-3dB)
 Frequency cut and Crossover Slope: 2.8 kHz with 24 dB/ octave
 Global Dimensions (H / W / D): 460 x 253 x 350 mm
 18,1 x 10 x 13,8 inches
 Weight: 16 kg / 35,2 lbs
 SPL max: 107 dB
 Connections: speaker terminals designed by TRIANGLE.
 Tweeters: 1 x TZ2900_PM
 Midrange / Bass : 1 x T16GM_MT10_GC1
 160 mm / 6.3 inches diameter with voice coil and a 120 mm / 4.7 inches magnet.
 Loudspeaker: braced MDF enclosures.

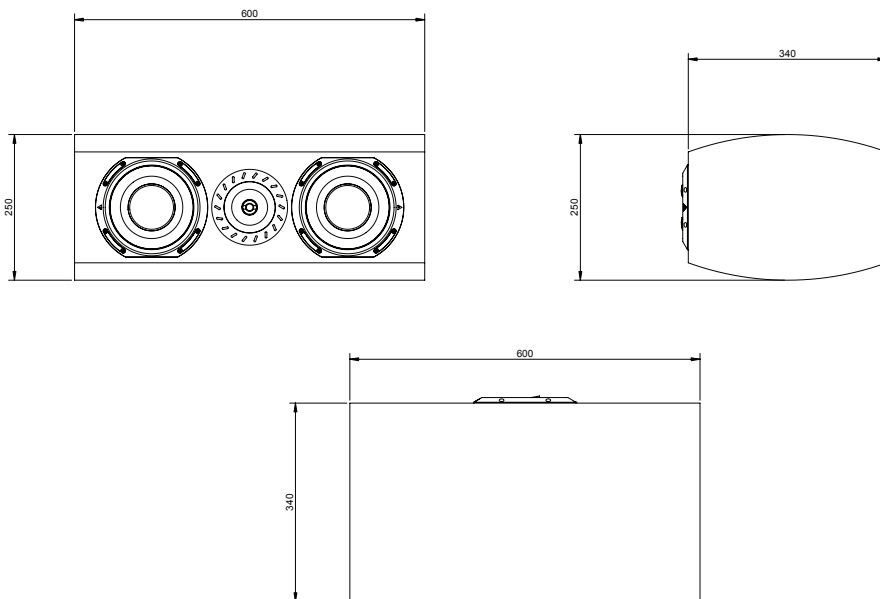
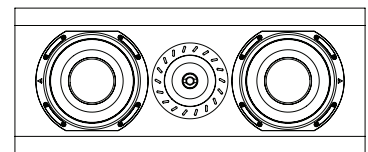




TRIANGLE
MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

MAGELLAN Voce

Sensitivity:	91 dB (2.83 V/1 m)
Power Handling:	100 W
Nominal Impedance:	8 ohms
Minimum Impedance:	4 ohms
Frequency Response:	50 Hz -20 kHz (+/-3dB)
Frequency cut and Crossover Slope:	2.4 kHz with 24 dB/ octave
Global Dimensions (H / W / D):	250 x 600 x 375 mm 9.8 x 23.6 x 14.8 inches
Weight:	19 kg / 42 lbs.
SPL max:	109 dB
Connections:	speaker terminals designed by TRIANGLE.
Tweeter :	1 x TZ2900_MS
Midrange / Bass :	2 x T16GM_F72MS_MR1
160 mm / 6.3 inches diameter with voice coil and a 72 mm / 2.8 inches magnet.	
Loudspeaker: braced MDF enclosures.	





TRIANGLE
MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

M A G E L L A N

die neue M A G E L L A N - S e r i e

LEITARTIKEL

Eine Suche nach dem Absoluten, ein vollkommenes, exklusives Produkt, von dem jedes Detail genau untersucht wurde und aus edlen, sorgfältig ausgewählten Materialien besteht, die gleichzeitig Technologie und Schönheit miteinander verbinden. Ein grundlegender und leidenschaftlicher Ansatz, für den sich ein Team von Frauen und Männern eingesetzt hat, um folgendes ehrgeizige Ziel zu erreichen: dem zukünftigen Besitzer eines solchen Produktes das Gefühl eines einzigartigen Augenblicks zu vermitteln, das immer bestehen bleibt.

Marc Le Bihan

INHALTSVERZEICHNIS

GENESE der NEUEN SERIE MAGELLAN	53
FORSCHUNG & ENTWICKLUNG.....	54
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG.....	55
• DIE HOLZSTRUKTUR	55
• 3 BRANDNEUE LAUTSPRECHERTYPEN.....	56
• FILTERSYSTEM	61
• DPS2 Dynamic Pulse System	62
DEN INHALT ÜBERPRÜFEN.....	64
ZUSAMMENBAU DER DREI TEILE DES MAGELLAN GRAND CONCERT	65
AUFSTELLUNG AUF TEPPICHBODEN	65
VOR DER INBETRIEBNAHME DES SYSTEMS.....	66
POSITIONIERUNG	66
VERSTÄRKER	66
ANSCHLÜSSE	67
• MONO WIRING	67
• BI-AMPING.....	68
PFLEGE DES LAUTSPRECHERS	68
TECHNISCHE DATEN MAGELLAN GRAND CONCERT.....	69
TECHNISCHE DATEN MAGELLAN CONCERTO	70
TECHNISCHE DATEN QUATUOR	71
TECHNISCHE DATEN CELLO	72
TECHNISCHE DATEN DUETTO.....	73
TECHNISCHE DATEN VOCE	74



GENÈSE der NEUEN SERIE MAGELLAN
M A G E L L A N

“ CULTURE DE L'EXIGENCE ”

Die beständigen Anforderungen eines ganzen Teams gegenüber sich selbst und seinen Mitwirkenden, um dem Endkunden die Sicherheit zu gewährleisten, in Besitz eines außergewöhnlichen Produktes zu sein, und das unabhängig von seiner Position.

Nur ein permanentes Infragestellen verleiht TRIANGLE die Energie, die für die Entwicklung seiner Produkte unerlässlich und absolut notwendig ist.

Bereits vor einigen Jahren wurden die Grundlagen der ersten MAGELLAN-Serie geschaffen.

Eine Suche nach dem Absoluten, die es TRIANGLE ermöglichte, sich die Mittel zu verschaffen, um die akustischen und psychoakustischen Eigenschaften hervorzuheben, die den Weg für ein Universum ebneten, dessen einziges Ziel die Überschreitung der eigenen Grenzen ist.

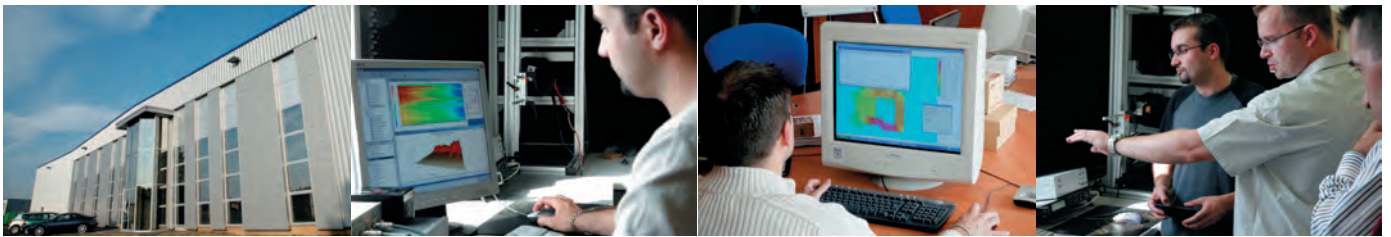
Seither ermöglichten zahlreiche technologische Fortschritte die Entwicklung aller Serien, die von uns produziert werden.

Nachfolgend wird in wenigen Worten der Ansatz zusammengefasst, dem TRIANGLE immer in Hinblick auf dauerhafte Kreativität gefolgt ist.

FORSCHUNG & ENTWICKLUNG

Ein ehrgeiziges Programm nahm 2005 mit dem Bau eines Forschungszentrums mit einer Fläche von mehr als 500 m² Formen an.

Das Ziel dieses Programms ist es, eine grundlegende Forschung zu entwickeln, ohne die es nicht möglich wäre, den künftigen Besitzer von TRIANGLE-Lautsprechern innovative Produkte vorzuschlagen. Es muss unserem Techniker- und Ingenieurteam eine ultramoderne Arbeitsfläche bieten, in der sie ihrer Kreativität und ihrer Leidenschaft, die ihn ihrem Beruf so wichtig sind, freien Lauf lassen können.



ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

DIE HOLZSTRUKTUR

Die Holzstrukturen der Serie MAGELLAN sind geprägt von harmonischen und fließenden Formen. Deshalb wollte TRIANGLE nur mit den besten Schreincern zusammenarbeiten.

Die Verkleidung der Holzstruktur des MAGELLAN greift für ihre Furniere auf edle Holzarten zurück, die sorgfältig aussortiert und entsprechend ihrer Maserung zusammengesetzt werden. Ihre Struktur wird dann mit 10 Schichten poliertem Lack bedeckt, die dem Gesamtprodukt eine hochwertige Oberflächenqualität mit ästhetischer Wirkung verleihen.

Die Holzstruktur ist nicht nur ein Gehäuse für die Lautsprecher, sie spielt auch eine wichtige Rolle für die Klangwiedergabe des Tiefton- und Mittelhochtonbereichs.

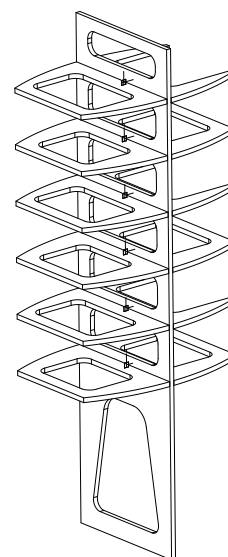
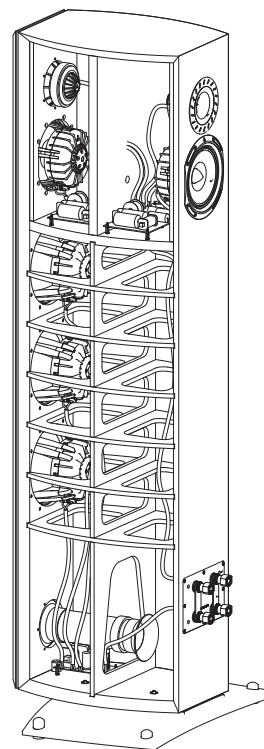
Denn das Luftvolumen, das das akustische Fassungsvermögen bildet, muss unbedingt entsprechend der Parameter des Lautsprechers angepasst werden, damit die besten Leistungen erzielt werden können.

Wenn man die 21cm Lautsprecher TRIANGLE (T21GM_MT10) als Beispiel nimmt, die für die Serie MAGELLAN GRAND CONCERT verwendet werden, brauchen diese ein Fassungsvermögen von 67 Litern für 2 Lautsprecher. Dieses optimal berechnete Fassungsvermögen ermöglicht den Aufbau von extrem tiefen Frequenzen bis zu 28 Hz bei - 3 dB in Bezug auf das Referenzniveau.

Für die Ausarbeitung der Holzstruktur des MAGELLAN wurde eine sehr intensive Studie über das Schwingungsverhalten durchgeführt. Es ist anzumerken, dass, wenn das Volumen groß ist, es notwendig ist, eine hohe Steifigkeit der Holzstruktur gegenüber der von den Lautsprechern erzeugten Schwingungen zu gewährleisten. Nur die Lautsprecher müssen die gewünschten Frequenzen wiederherstellen, wohingegen die Wände träge bleiben müssen, um keine Klangverfärbung oder -verzerrung zu verursachen. Deshalb werden unsere Holzstrukturen auf digital gesteuerten Maschinen hergestellt, die eine perfekte Ausarbeitung ermöglichen.

Aufgrund zahlreicher Messungen, die von einem Beschleunigungsmesser mit Lasersensor durchgeführt wurden, wurden die Verstärker an die richtige Stelle platziert. Dieser Messer ermöglicht die Hervorhebung und die Modellierung der Verformung der Wände. So können wir in der Untersuchungsphase die Relevanz der Platzierung der Verstärker überprüfen. Dieses Verfahren ermöglichte es uns, fast alle Schwingungen zu beseitigen, aber auch die Verformungen der Holzstruktur zu kontrollieren.

Immer darauf bedacht, ein perfektes Produkt zu schaffen, haben wir in Zusammenarbeit mit dem weltweiten Spezialisten für mechanische Isolierung ein hoch entwickeltes System erarbeitet, das die komplette mechanische Isolierung des Mittelhochtöners gegenüber seinem unterstützenden Lautsprecher ermöglicht.



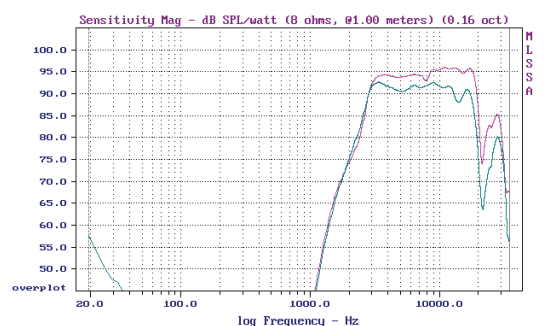
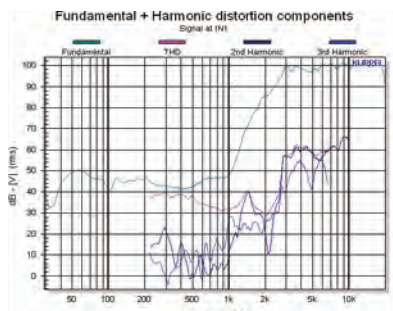
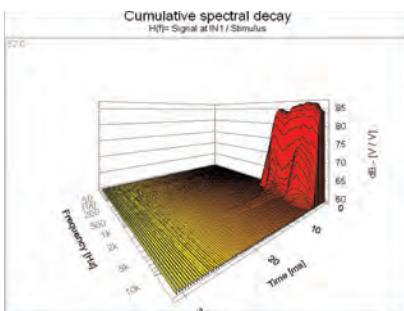
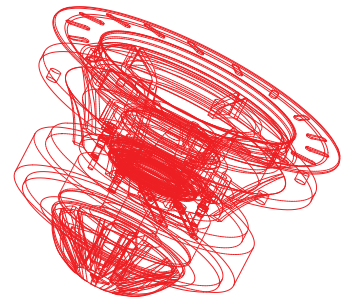
3 BRANDNEUE LAUTSPRECHERTYPEN DER TWEETER TZ2900_PM

Ein wundervolles Teil aus Mechanik und maschineller Fertigung, das bis in die kleinsten Details entwickelt und überdacht wurde, um Leistungen zu erbringen, die es den künftigen Hörern ermöglichen, alle Nuancen der höheren Harmonien, die in der Musik enthalten sind, zu schätzen. Dank der zahlreichen Simulationen und schnellen Entwicklungen der Prototypen der Hörmuscheln (etwa vierzig), konnten wir ein neues Profil erarbeiten, das die Ausrichtung der hohen Frequenzen außerhalb der Achse erheblich einschränkt.

Die Hörmuschel des neuen Modells Tweeter TZ2900, deren Form durch Simulation modelliert wurde, weist unter Berücksichtigung der mechanischen und akustischen Eigenschaften der Kuppel, die an sie gefügt wurde, das ideale Profil auf. So wird dem neuen Tweeter TZ2900 eine extrem reduzierte Ausrichtung unterhalb 15 kHz verliehen.

Wir begrenzen auch die Verzerrung im unteren Bereich des Spektrums des Tweeters durch Anbringung einer Haube im hinteren Bereich, die am Motor festgemacht ist. Diese Haube beinhaltet eine Leitung, die schalldämpfende Materialien enthält, welche die Reflektierung der Wellen hinter die Kuppel vermeiden. Diese Kuppel besteht aus Titan und stellt einen hervorragenden Kompromiss zwischen der Starrheit und der Masse dar.

Ein Phase-Plug, das sich direkt vor der Kuppel befindet und eine sehr durchdachte Form aufweist, ermöglicht die Begrenzung der Verzerrung durch gleichzeitige Regulierung des höheren Bereichs des Spektrums. All diese Eigenschaften werden durch die Software optimiert und dann dank der schnellen Entwicklung von Prototypen bestätigt. Diese bemerkenswerten Qualitäten verleihen dem TZ2900 eine verzerrungsfreie Klangwiedergabe. Seine Klangreinheit in den Frequenzbereichen, die ihm zugeschrieben sind, ist außergewöhnlich fein und fließend, wobei gleichzeitig die Wiedergabe von realistischen Dynamikstufen gewährleistet wird.



DER MITTELHOCHTÖNER T16GM F100

TRIANGLE führte seine Forschungsarbeiten immer schon an einem der wesentlichen Faktoren der musikalischen Wiedergabe durch: den MITTELHOCHTÖNER.

Das neue Modell T16GM F100 stellt ohne Zweifel im Bereich der Breitbandlautsprecher das Ergebnis jahrelanger Erfahrung und Forschungsarbeit dar.

Ein großer Teil der musikalischen Wiedergabe erfolgt über den Mittelhohtöner.

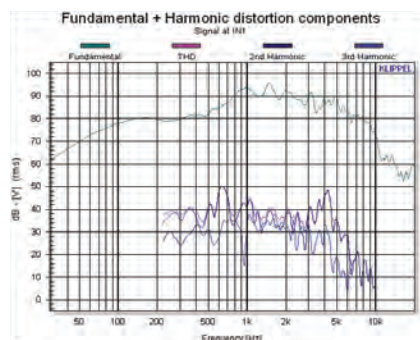
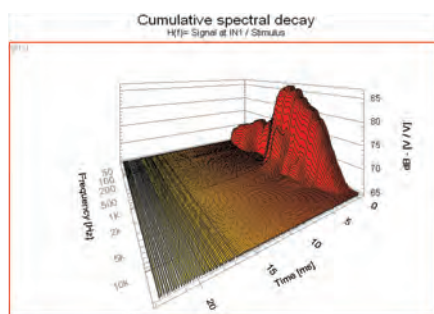
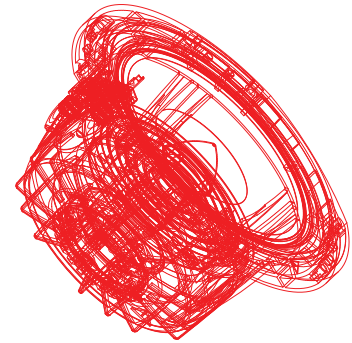
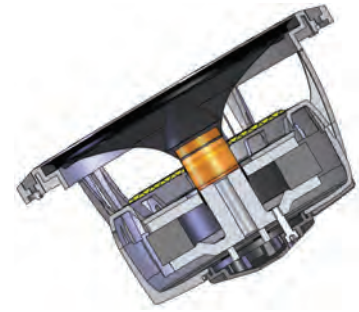
Deshalb ist das Pflichtenheft, das TRIANGLE sich für diese Art Lautsprecher festgelegt hat, sehr ehrgeizig.

Denn es ging darum, einen elektrodynamischen Wandler zu schaffen, der mit einem Mindestmaß an Verzerrung eine lineare Bandbreite von Frequenzen zwischen 70 Hz und 4 kHz abdecken kann.

Die am T16GM F100 durchgeführte Studie bezog sich vor allem auf die Form seiner Aufhängung, die Modellierung des Profils der Membran sowie ihrer Baustoffe, aus der diese besteht.

Das Modell T16GM F100 verwendet eine neue Membran des exponentiellen Typs aus reinen Zellulosefasern, ganz nach der Tradition von TRIANGLE. Denn nach mehreren Jahren Verwendung sind wir der Ansicht, dass dieses Material bei weitem dasjenige ist, das auf einer breiten Bandbreite von Frequenzen die Musik so naturgetreu wie möglich wiedergeben kann.

Die neue Aufhängung in "S-Form" besteht aus lateximprägnierten Textilfasern. Die beiden Wellen des "S" ermöglichen die Begrenzung der Störungen der Aufteilung und Nichtlinearität auf 1 kHz. Seine Leichtigkeit ermöglicht das Erreichen einer hohen Schnelligkeit ohne Fahneneffekt und verleiht ihm einen einzigartigen transparenten Klang.



DER MITTELHOCHTÖNER T16GM F100 (Fortsetzung)

Es wurde auch eine Studie über die Wirbeleffekte, die von der Membran im Kegelausgangsbereich erzeugt werden, durchgeführt. Um diese Erscheinung zu verhindern, haben wir einen ultraleichten Antiwirbel-Phase-Plug aus Polypropylen entwickelt, der mit einem speziellen, sehr schalldämpfenden Latex beschichtet ist.

Dieses System ermöglicht es, die Unregelmäßigkeiten am Bandende erheblich einzuschränken und somit die Ausrichtung des Lautsprechers in diesem hohen Frequenzbereich deutlich zu verbessern. Die Hörergebnisse sind erstaunlich. Eine intensive Studie über den Motor und vor allem das Profil der polaren Teile wurde durchgeführt, um Magnetfeldlinien zu gewährleisten, die in Bezug auf die Spule so gleichmäßig und symmetrisch wie möglich ausgeführt sind.

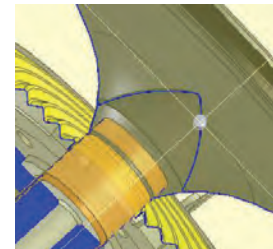
Schließlich wurde auch eine tief greifende Arbeit ausgeführt, um die allgemeine Verzerrung zu verringern und die Leistungsstabilität zu verbessern. Für die Leistungsstabilität wurde eine ganz besondere Entwicklung durchgeführt: Es handelt sich um einen Wärmeübertragungsring, der sich hinter dem Joch des Lautsprechers befindet.

Dieser Wärmeüberträger gewährleistet eine hervorragende Wärmeübertragung zum Chassis.

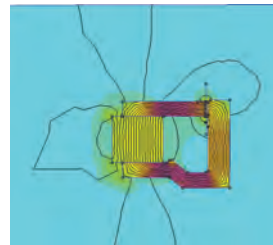
Aus diesem Grund können wir davon ausgehen, dass die Wärmeleistungsstabilität des Lautsprechers um etwa 10 % erhöht wurde.

Dieses Prinzip wurde direkt von der Kühltechnik der Hochleistungsprozessoren inspiriert.

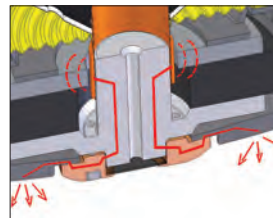
Man kann bereits unter Berücksichtigung all dieser Eigenschaften sagen, dass der Mittelhohtöner T16GM F100 eine Referenz in diesem Bereich darstellt.



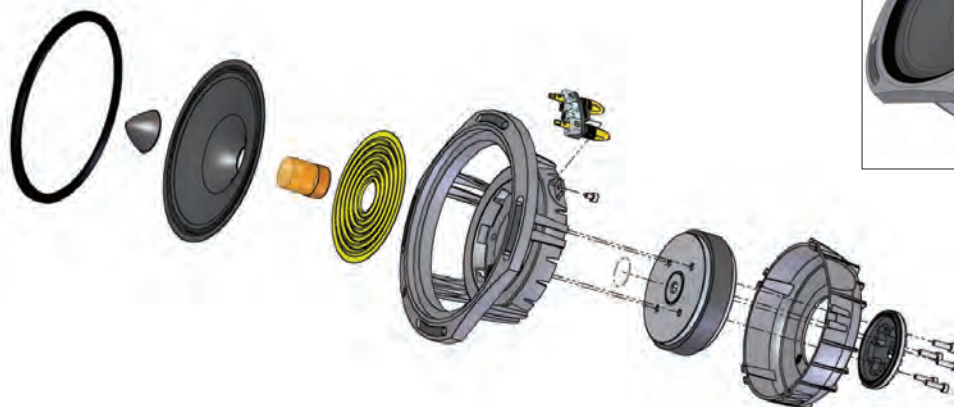
System W



magnetische Modellierung



das System LHS 2



DER BASSLAUTSPRECHER

Das Pflichtenheft für den tiefen Tonbereich der Modelle MAGELLAN GRAND CONCERT und MAGELLAN CONCERTO bestand darin, mit einem Mindestmaß an Verzerrung angenehme akustische Niveaus im extremen tiefen Tonbereich zu erreichen..

Hierzu haben wir in der ersten Zeit auf eine virtuelle Art und Weise alle mechanischen und akustischen Eigenschaften des zukünftigen Lautsprechers modelliert und diese dabei auf gleiche Art mit den entsprechenden Tonhöhen verbunden. Diese Studie führte zu der Entwicklung eines vollkommen neuen Lautsprechers von 21cm (das Modell T21GM).

Die Ausarbeitung dieses Lautsprechers bot uns auch die Gelegenheit, intensive Studien bezüglich der Wiedergabe der tiefen und sehr tiefen Frequenzen durchzuführen; diese Studie wurde sowohl am beweglichen Zubehör als auch am Motor und am Chassis durchgeführt.

DIE MEMBRAN

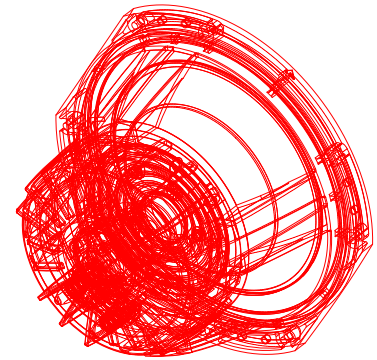
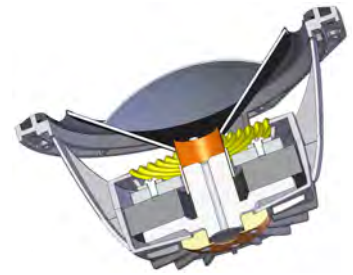
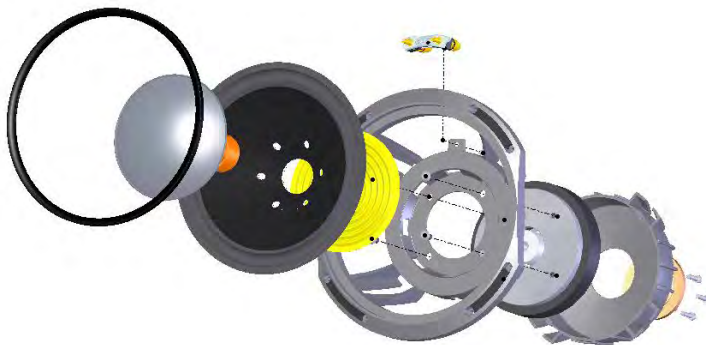
Für das Modell T21GM haben wir einen brandneuen Typ der Membran entworfen und entwickelt – eine Membran des Typs SGB (Sandwich. Glas. Bienenwabenstruktur). Es handelt sich um eine zusammengesetzte Sandwichmembran mit kegelförmiger Geometrie und doppeltem Glas, das im Inneren eine Bienenwabenstruktur aufweist. Dieses Prinzip macht es möglich, dem beweglichen Teil des Geräts ein Massenverhältnis, eine Schalldämpfung und eine optimale Starrheit zu gewährleisten.

DER MOTOR

Der Motor des Modells T21GM wurde untersucht, um den Koeffizienten der gesamten Hochspannung zu vermindern (Qts).

So kann der Tieftonbereich von MAGELLAN GRAND CONCERT extrem tiefe Tonfrequenzen der Größenordnung 28hz bis -3dB erreichen.

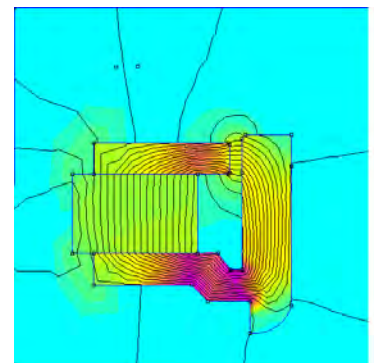
Um dies zu ermöglichen, wurden spezielle Metalle hoher Reinheit verwendet, um die polaren Teile des Magnetmotors zu bauen. Das spezifische Profil der polaren Teile, das mit der Qualität der Metalle verbunden ist, aus denen sie bestehen, ermöglicht die Entwicklung eines leistungsstarken und gleichmäßigen Magnetfeldes.



Informatikmodellierung



Struktur der Membran



magnetische Modellierung

DER BASSLAUTSPRECHER (Fortsetzung)

Die Spule auf 4 Schichten gewährleistet eine lineare Verschiebung um $\pm 7\text{mm}$.

Wie für den Mittelhochtöner (T16GM F100) wird die Leistungsstabilität des Modells T21GM erheblich durch das System LHS 2 erhöht. Dieses so genannte Wärmeübertragungsring-System besteht aus einem thermischen Wandler, der hinter dem Joch angefügt ist. Dieser Ring erfasst die Wärme, die aus dem Kern und dem Joch ausströmt, um diese zu der Heizhaube zu führen. So können wir davon ausgehen, dass die Leistungsstabilität für jeden Lautsprecher 200 W RMS überschreiten kann. Es ist anzumerken, dass ohne dieses System das Risiko der thermischen Instabilität besteht. Diese Instabilität kann die Parameter des Lautsprechers erheblich beeinflussen (siehe Schema A).

DAS CHASSIS

Die Studie und die Entwicklung des Chassis des Modells T21GM wurden so durchgeführt, dass dieses ausgezeichnete mechanische Eigenschaften bezüglich Starrheit und Schalldämpfung aufweist. Sein Profil ermöglicht eine maximale Freisetzung der Emissionsfläche hinter der Membran. Es ist mit seitlichen Lüftungsöffnungen versehen, die die Verbesserung der schalldämpfenden Eigenschaften der beweglichen Teile ermöglichen.

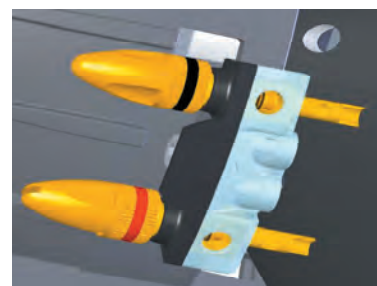
DIE KLEMMLEISTE

Die exklusiven Klemmleisten der Modelle T16GM F100 und T21GM wurden besonders untersucht, um eine perfekte Klemmung der Kabel, die vom Filter kommen, sowie einen hervorragenden mechanischen Kontakt zu gewährleisten.

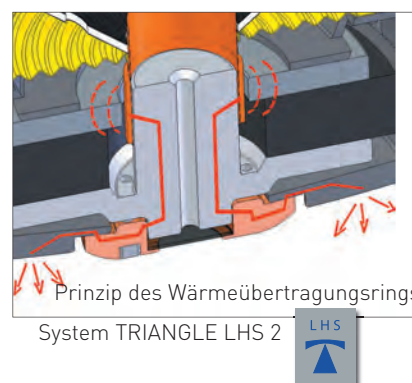
LHS 2

Die unten angeführten Messungen stellen einen Lautsprecher mit einem Durchmesser von 21 cm dar, der von TRIANGLE Industries entwickelt und hergestellt wurde. Zuerst wurde die Temperatur am Motor des Lautsprechers ohne LHS 2 gemessen, dann mit LHS 2.

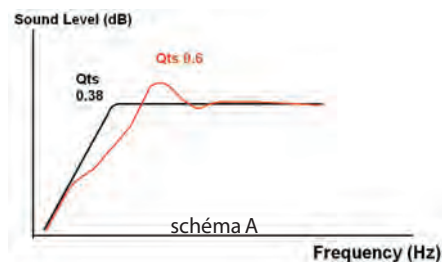
Wir können eine Differenz von durchschnittlich 20° in einer Zeit von 120 Minuten mit einem rosa Rauschen von 100 Watt am Eingang, das in einem Hochpassfilter bei 80 Hz gefiltert wurde, feststellen.



Exklusive Klemmleiste
T16GM F100 und T21GM



	Zeit in Minuten			
	0	30	60	120
Temperatur ohne LHS 2	20	45	50	54
Temperatur mit LHS 2	20	25	30	34
Temperaturunterschied in Grad	0	20	20	20



Eine schlechte Kühlung kann zu erheblichen Änderungen der elektrischen und mechanischen Parameter des Lautsprechers führen, insbesondere seiner Q_{ts} , siehe untenstehendes Schema A

FILTERSYSTEM



™

RPC Regulated Phase Crossover

Die Entwicklung der gesamten neuen Serie MAGELLAN basierte auf der Erarbeitung sehr leistungsstarker elektrodynamischer Lautsprecher, unabhängig von der Frequenzbandbreite, für die sie ausgerichtet sind. Trotz allem ist die Konzipierung des Filters von großer Bedeutung für die musikalische Wiedergabe des so ausgeführten Systems.

Die Besonderheit der Entwicklung der Filtersysteme der Serie MAGELLAN liegt vor allem an der Tatsache, die Flankensteilheit des Filters in Abhängigkeit von der natürlichen Flankensteilheit des Lautsprechers agieren zu lassen, und zwar unter Berücksichtigung seiner elektrischen Eigenschaften. Dieser Filtertyp ermöglicht das Antreiben steilflankiger Flankensteilheiten, die ein ausgezeichnetes Phasenverhalten gewährleisten. Außerdem verhindert dieses Prinzip das unangebrachte Anfügen von elektrischen Komponenten, die die Qualität des Signals beeinträchtigen könnten.

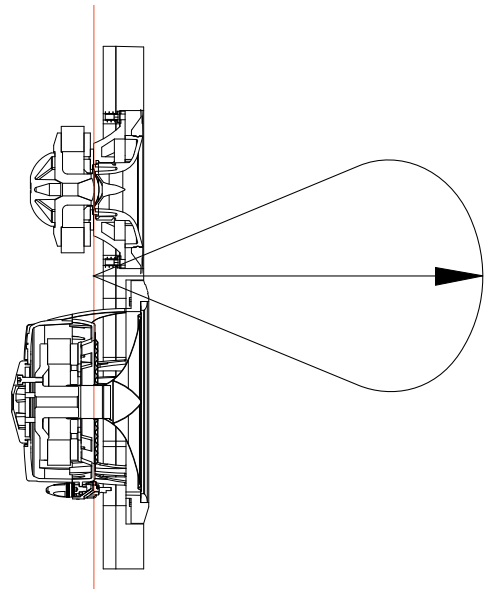
Bei der neuen Serie MAGELLAN liegt die Filterung zwischen dem Tweeter und dem Mittelhochtöner bei 24 dB/Oktave und bei 12dB/Oktave zwischen dem Mittelhochtöner und dem Basslautsprecher.

Die für die neue Serie MAGELLAN verwendeten Filter begrenzen die Verschiebungsempfindlichkeit der Lautsprecher. Der natürliche Frequenzgang der Lautsprecher wird durch die Informatikverbesserung verändert, um sich vollkommen mit der Übertragungsfunktion des ausgewählten Filters anzugleichen.

Außerdem werden die Impedanzen der Lautsprecherboxen linearisiert, um die Schnittstelle Verstärker/Lautsprecherbox zu verbessern. Die so veränderte Impedanz verhält sich praktisch wie ein reiner Widerstand. Der Verstärker arbeitet demnach mit einer erhöhten Mühelosigkeit.

Das System RPC™ TRIANGLE ermöglicht die Begrenzung der Phasenverzerrung sowie der Ausrichtung der Lautsprecherbox. Daher ist die Position des Hörers, ob waagrecht oder senkrecht, nicht von Bedeutung.

Die elektrischen Komponenten des Filtersystems der Modelle MAGELLAN sind qualitativ hochwertig (keramischer Widerstand mit geringem Blindeffekt, Polypropylenkapazität, Wicklung mit großem Querschnitt). Sie wurden sorgfältig sortiert, um die technischen Eigenschaften zu berücksichtigen, die bei der Produktion perfekt identisch sind.





DPS 2 Dynamic Pulse System

Grand Concert, Concerto und Quatuor (nur der Tweeter)

TRIANGLE war einer der ersten Hersteller, der sich der symmetrische bipolaren Strahlung gewidmet hat, die sich aus den Studien über die Richtungskeulen ergab, die zum besseren Verständnis der Wahrnehmung der Klangenergie durch das menschliche Ohr durchgeführt wurden. Denn ab 1988 entwickelte und vermarktete TRIANGLE die Referenzprodukte Transept II, Zénith II und Elyse, die schon frühzeitig eine Vorstufe des Systems DPSTM beinhalten.

Eine lange Unterbrechung der Vermarktung dieses Produkttyps machte es uns möglich, das System zu verbessern, vor allem was das Verhältnis Lautsprecher/Filter anbelangt, um die Phaseneinstellung des Systems zu ermöglichen. Nach vielen Stunden des Anhörens und Messens wurde die hohe Anpassungsfähigkeit dieser Konfiguration an diverse Hörplätze deutlich.

Denn eine herkömmliche Lautsprecherbox verfügt nicht über Lautsprecher an der Hinterseite. Das akustische Signal wird nur von der Vorderseite ausgestrahlt. Die Tatsache, die Lautsprecher nahe an die Wand zu platzieren, wird die Töne im Tieffrequenzbereich (die tiefen Töne) verstärken. So werden die schlecht positionierten herkömmlichen Lautsprecherboxen eine verformte Tonbalance aufweisen. Das Problem wird teilweise behoben, indem man die Lautsprecherbox etwas entfernt von der Wand positioniert und dann mehrere Positionen ausprobiert, um einen idealen Kompromiss zu finden.

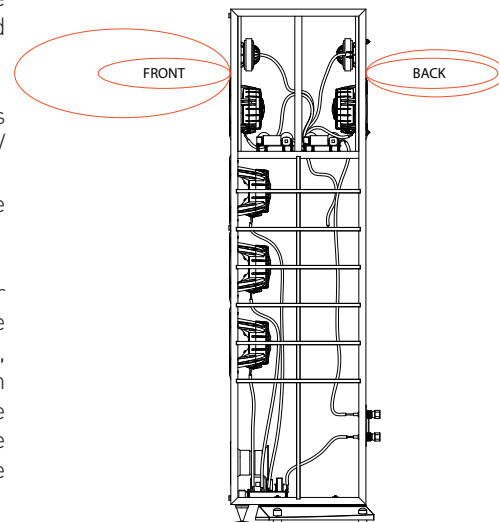
Mit dem System DPSTM II wird die akustische Qualität einer Lautsprecherbox durch die Verminderung der Ausrichtung verbessert. Die Ausrichtung ist gekennzeichnet durch die Abweichung zwischen dem Frequenzgang der Lautsprecherbox im Bereich Mittelton/Hochton und bei 30°. Je größer diese Abweichung ist, desto richtungweisender ist die Lautsprecherbox.

Eine Lautsprecherbox, die mit dem System TRIANGLE DPSTM ausgestattet ist, besitzt vorne und hinten eine Schallemission. Das Prinzip des Modells DPSTM besteht, nach dem Beispiel der lebendigen Musik, unabhängig davon, ob diese von einem Symphonieorchester, einem Jazzquartett oder einem Streichquartett stammt, darin, fast genauso viel Energie vor oder hinter dem Emissionspunkt auszustrahlen.

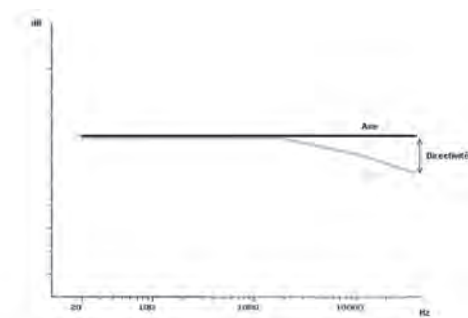
Nehmen wir als Beispiel zweier Lautsprecherboxen mit und ohne DPSTM -System, beide 40 cm von einer Wand entfernt platziert. Zwei Messungen werden bei 30° in Bezug auf die Achse der Lautsprecherboxen durchgeführt. Die gestrichelte Linie stellt die Messung der Lautsprecherbox ohne DPSTM dar und die fortlaufende Linie die Messung der Lautsprecherbox mit DPSTM.

So gewinnen wir mit dem DPSTM Energie außerhalb der Hörachse, weil der Frequenzgang bei 30° flach ist. Die Lautstärke wird gleichmäßig vor dem Hörer und nicht gebündelt verteilt.

Dank dem DPSTM -System ist die Lautsprecherbox weniger richtungweisend und weniger empfindlich gegenüber der Erzeugung von heißen Punkten und kalten Punkten in Bezug auf seine Umgebung. Was die Akustik anbelangt, kann die Lautsprecherbox so leichter im Zimmer positioniert werden und besitzt ein stabiles und tiefes Klangbild. Die Tonbalance wird wie auf der Aufzeichnung beibehalten. Dies äußert sich durch eine große Öffnung des Klangfelds, ohne das Originalsignal zu verfälschen.



Modellierung und Prinzip des Systems DPS II



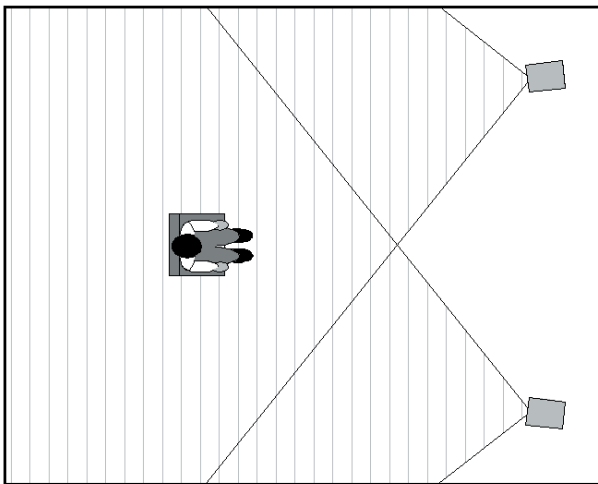
schwache Ausrichtung bei 30° dank dem System DPS II



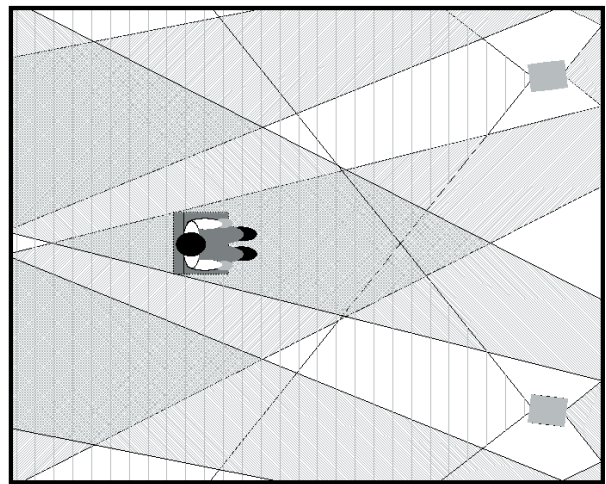
DPS2 Dynamic Pulse System (Fortsetzung)

Folgen:

- Die Wiedergabe wird holographisch und verbessert dabei die Genauigkeit des Klangbilds.
- Die Position des Hörers gegenüber der Lautsprecherbox ist kein kritischer Punkt mehr.
- Die Musik ist noch lebendiger und ausdrucksstärker, die Wiedergabe wird noch natürlicher.



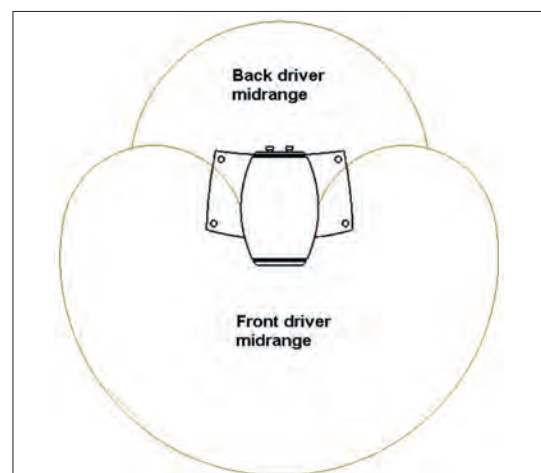
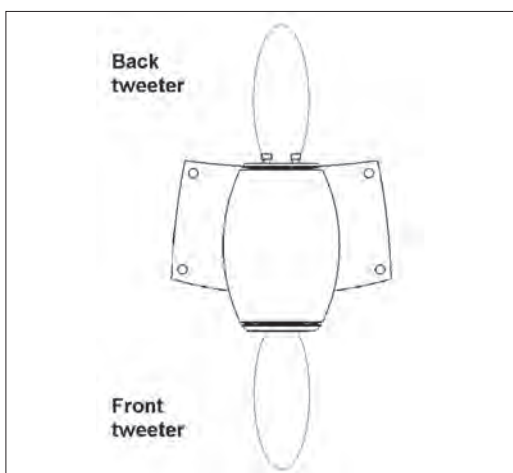
Herkömmliche Lautsprecherboxen



Lautsprecherboxen, die mit dem DPS-System ausgestattet sind

Optimierung des Systems :

Wie in den beiden untenstehenden Schemen gezeigt sind die Mittelhochtöner sehr viel weniger richtungweisend als die Hochtöner. Es ist demnach angebracht, den hinteren Mittelhochtöner anders zu filtern, damit er den vorderen nicht stören kann. Seine Tätigkeit muss die Lücke füllen, die in der Richtcharakteristik erscheint (Ausrichtungsmessung auf 360° um die Lautsprecherbox).





Ihr TRIANGLE-Lautsprecher wurde so entwickelt, dass er leicht zu bedienen ist und Ihnen ein erfreuliches Hörerlebnis bietet. Er ist ein hochwertiges Produkt, dessen Vorteile Sie voll und ganz nutzen können, wenn sie folgende Hinweise beachten.

Den Inhalt überprüfen

Grand concert :

Es gibt drei Holzgehäuse für eine Lautsprecherbox (Woofers 1, Woofers 2 und Medium), plus einen Koffer, der das Zubehör des Gehäuses "Woofers 2" enthält.

Concerto :

Es gibt 1 Holzgehäuse, das die Lautsprecherbox enthält, und einen Zubehörkoffer.

Quatuor et Cello

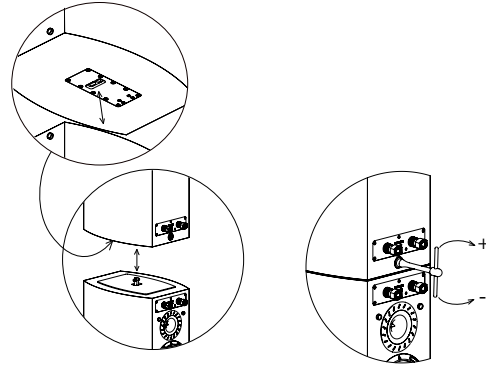
Es gibt 1 Verpackung, die die Lautsprecherbox enthält, und einen Zubehörkoffer.

Wenn trotz aller Sorgfalt, die für dieses Produkt aufgebracht wurde, ein Teil fehlt, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Händler in Verbindung. Das Teil wird Ihnen so schnell wie möglich nachgeliefert.

Vorsicht: Die Modelle Grand Concert und Concerto müssen von zwei Personen zusammengebaut werden.

Zusammenbau der drei Teile des Modells Magellan Grand Concert :

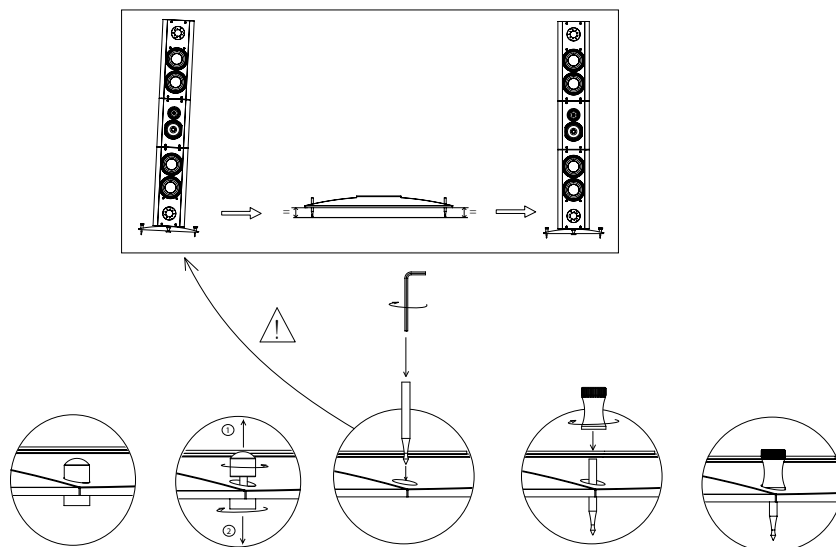
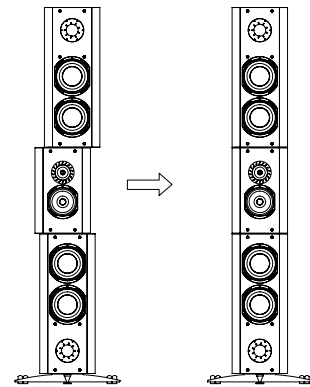
Die drei Teile des Modells Magellan Grand concert müssen mit Hilfe des Systems Fixocal zusammengebaut werden. Sie finden im Zubehörkoffer einen "T"-förmigen Schlüssel. Er hilft Ihnen dabei, eine feste Verbindung der drei Teile sicherzustellen.



Mit dem System Fixocal kann jeder Lautsprecher leicht angepasst werden, um somit eine perfekte Ausrichtung zu gewährleisten.

Aufstellung auf Teppichboden (Grand Concert, Concerto, Quatuor und Cello) :

Zur Erhöhung der Stabilität der Lautsprecherbox, die auf einem Teppichboden aufgestellt wird: Sie müssen die Einstellräder mit den Gegenmuttern auf dem Sockel als Ersatz für die bereits befestigten isolierenden Kontakte montieren. Die Gegenmutter verhindert das Flattern des Einstellrads.



VOR DER INBETRIEBNAHME DES SYSTEMS

Vor der Inbetriebnahme des Systems muss die gesamte Anlage ausgeschaltet werden.
Überprüfen Sie alle Verbindungen: Achten Sie auf die richtige Polung der Verbindungen: die Minuspole des Verstärkers müssen mit den Minuspulen der Lautsprecherbox verbunden sein, und die Pluspole des Verstärkers mit den Pluspolen der Lautsprecherbox.

POSITIONIERUNG

Die Platzierung einer Lautsprecherbox ist immer eine schwierige Angelegenheit. Dieser Schritt wird durch die Technologie erleichtert, die bei der Entwicklung der Magellan-Serie angewandt wurde. Die Klangverteilung der Lautsprecherbox (mittlere Töne und hohe Töne vorne und hinten) begrenzt Störungen und Reflektierungen, die von den Wänden verursacht werden.

Bestimmte Situationen müssen jedoch verhindert werden:

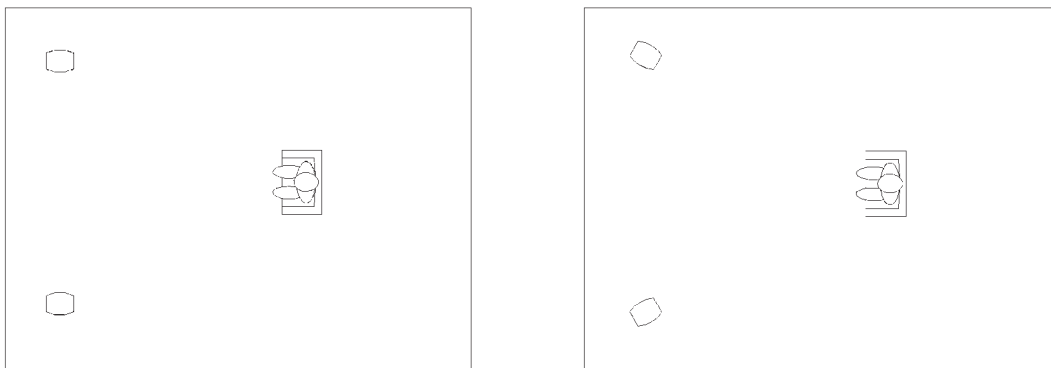
Verhindern Sie zu hallende Räume, wie Wohnzimmer mit Fliesen ohne Teppich und mit Fenstern ohne Vorhänge.

Ihr Hörbereich darf sich nicht zu nah an den Lautsprecherboxen befinden: mindestens 2 Meter entfernt. Der Abstand zwischen den Lautsprecherboxen muss mindestens 2 m betragen, um einen hochwertigen Stereoeffekt zu gewährleisten.

Ordnen Sie die Lautsprecher wenn möglich so an, dass Sie in die Längsrichtung des Raums «ausstrahlen».

Vermeiden Sie eine Platzierung in den Ecken des Raums, sie begünstigen die Erregung der raumeigenen Resonanzen, lassen Sie einen Platz von mindestens 40 cm zwischen der Wand und dem Lautsprecher.

Die beiden nachfolgenden Beispiele zeigen die beiden Extreme für die Öffnungswinkel der Lautsprecher.



VERSTÄRKER

Stellen Sie einen hochwertigen Verstärker (das Ergebnis kann nur besser werden) mit ausreichender Leistung bereit. Es wäre besser, einen leistungsstarken Verstärker zu verwenden, der weniger Verzerrungen erzeugt, als einen wenig leistungsstarken Verstärker, der das Leben Ihrer Lautsprecher erheblich verkürzt und gefährdet.

ANSCHLÜSSE

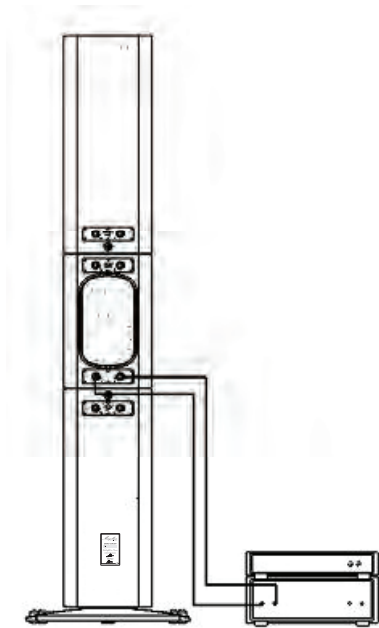
MONO WIRING

Der Lautsprecher muss über seine Anschlussplatinen verfügen.

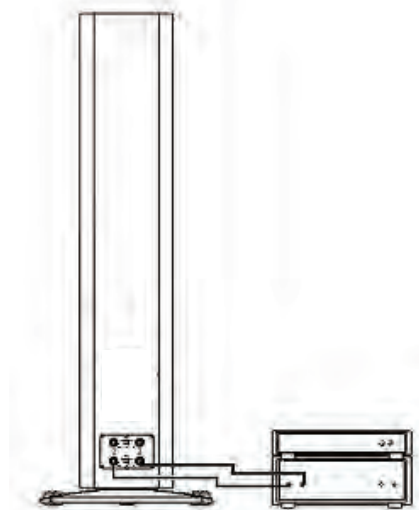
Das Kabel, das den Verstärker mit dem Lautsprecher verbindet, muss am Main In (Haupteingang) für den Grand Concert angeschlossen werden.

Stellen Sie ein Kabel mit ausreichendem Querschnitt bereit, das speziell für den Anschluss von Lautsprechern entwickelt wurde.

Verwenden Sie Kabel gleicher Längen für den rechten und den linken Lautsprecher.



Grand Concert



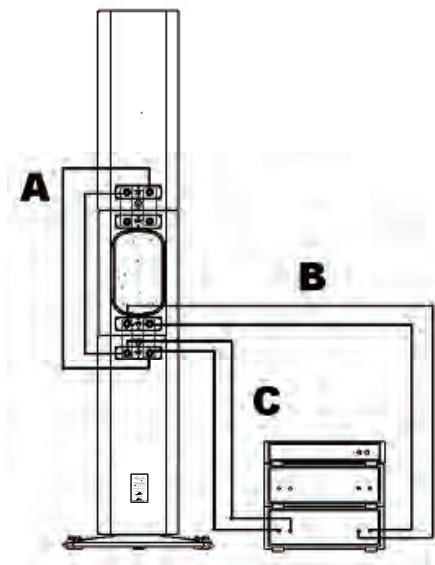
Concerto, Quatuor et Cello

- BI-AMPING

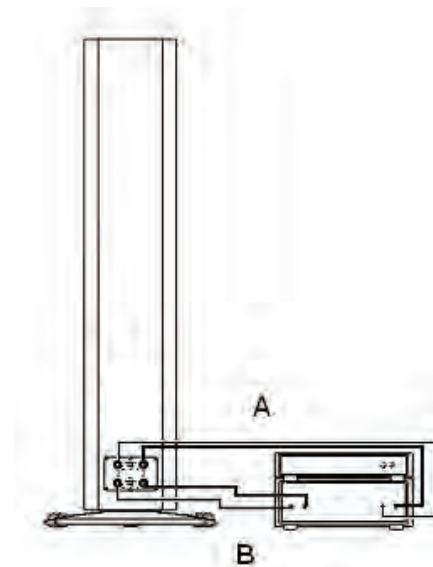
Das Bi-Amping besteht darin, den Basslautsprecher mit einem Verstärker und den Mittelhochtöner / Hochtöner mit einem anderen Verstärker zu versorgen. Man braucht dazu vier Mono-Blocks oder zwei Stereo-Blocks. Die Anschlussplatinen müssen von den Klemmen gezogen werden.

Sie müssen zwei Kabel haben, die die beiden Verstärker mit dem Lautsprecher verbinden: ein Kabel (A) wird an den Main In (Haupteingang) der Klemmleiste Mittelhochtöner/Hochtöner angeschlossen, das andere am Woofer (B).

Für das Modell Grand Concert müssen Sie zwei Kabel haben, die die beiden Verstärker mit dem Lautsprecher verbinden: ein Kabel (B) wird am Main In (Haupteingang) der Klemmleiste Mittelhochtöner / Hochtöner angeschlossen, das andere am Woofer 2 (C). Ein drittes Kabel muss vom Woofer 2 ausgehen, um zum Woofer 1 (A) zu führen.



Grand Concert



Concerto, Quatuor et Cello

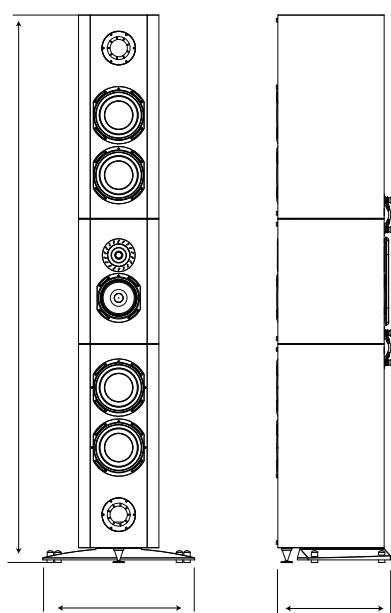
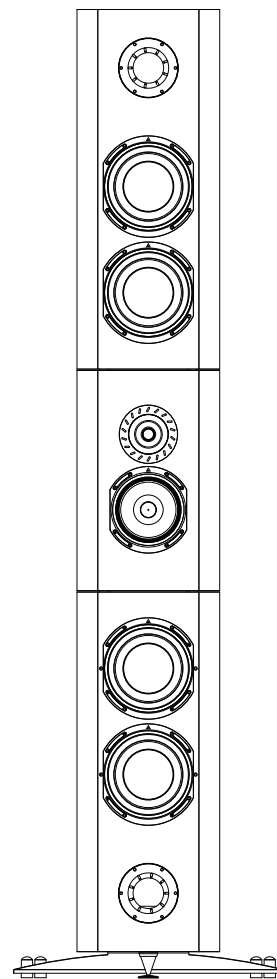
PFLEGE DES LAUTSPRECHER

Das mitgelieferte Tuch reicht aus, um dem Lautsprecher seinen Glanz wiederzugeben. Wenn Sie jedoch ein Pflegemittel anwenden wollen, geben Sie es bitte zuerst auf ein Tuch, bevor Sie es direkt auf die Holzstruktur auftragen.

Bitte tragen Sie keine Mittel auf die Membranen der Lautsprecher auf und verwenden Sie nur das Tuch, um diese von Staub zu befreien. Drücken Sie nicht auf die Membranen, Sie könnten sie beschädigen.

MAGELLAN Grand Concert

Wirkungsgrad :	91 dB (2.83 V/1 m)
Nennbelastbarkeit :	400 W
Nennimpedanz :	4 ohms
Impedanzminimum :	2.5 ohms
Frequenzgang :	28 Hz -20 kHz (+/-3dB)
Flankensteilheit :	2.8 kHz mit 24 dB/octave und 300 Hz mit 12 dB
Gesamtabmessungen (H / B / T) :	2150 x 600 x 450 mm 84.6 x 23.6 x 17.7 inches
Gewicht :	100 Kg / 220 lbs
SPL max :	116 dB
Anschlüsse :	Klemmleiste und von TRIANGLE entwickelte Klemmen
Tweeter :	2 x TZ2900_PM
Tweeter mit Hörmuschel Titankuppel mit 25mm mit Ferrit Ø100 mm.	
Mittelhoctöner :	2 x T16GM F100
Durchmesser 160 mm mit Spule aus Kupfer und Ferrit Ø100 mm.	
Basslautsprecher :	4 x T21_MT10
Durchmesser 210 mm mit Spule aus Kupfer und Ferrit Ø120 mm.	
Lautsprecherbox :	Holzstruktur aus MDF mit Innenverstärkungen.

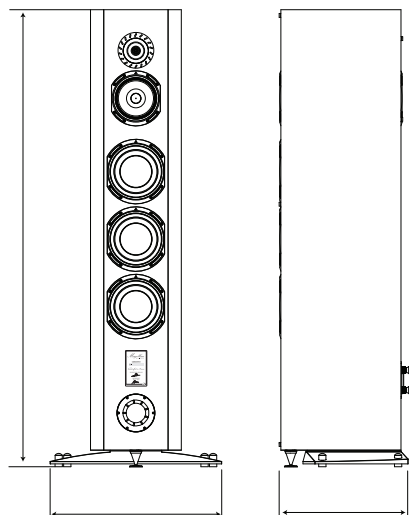
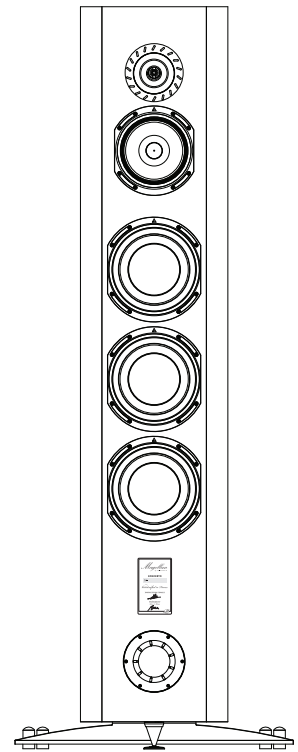




TRIANGLE
MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

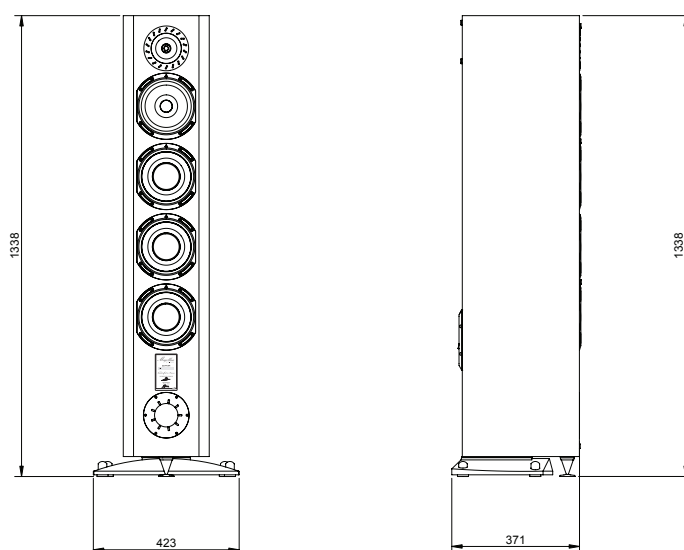
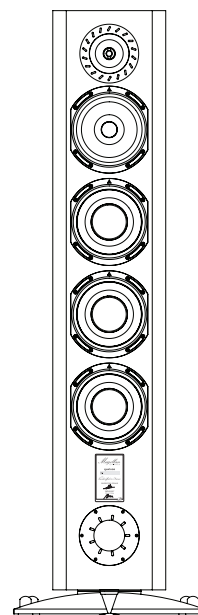
MAGELLAN Concerto

Wirkungsgrad :	90 dB (2.83 V/1 m)
Nennbelastbarkeit :	300 W
Nennimpedanz :	4 ohms
Impedanzminimum :	2.5 ohms
Frequenzgang :	32 Hz -20 kHz (+/-3dB)
Flankensteilheit :	2.8 kHz mit 24 dB/octave und 300 Hz mit 12 dB
Gesamtabmessungen (H / B / T) :	1600 x 600 x 450 mm 63 x 23.6 x 17.7 inches
Gewicht :	65 Kg / 143 lbs
SPL max :	114 dB
Anschlüsse :	Klemmleiste und von TRIANGLE entwickelte Klemmen
Tweeter :	2 x TZ2900_PM
Tweeter mit Hörmuschel Titankuppel mit 25mm mit Ferrit Ø100 mm.	
Mittelhohtöner :	2 x T16GM F100
Durchmesser 160 mm mit Spule aus Kupfer und Ferrit Ø100 mm.	
Basslautsprecher :	3 x T21GM_MT15
Durchmesser 210 mm mit Spule aus Kupfer und Ferrit Ø120 mm.	
Lautsprecherbox :	Holzstruktur aus MDF mit Innenverstärkungen.



M A G E L L A N Q u a t u o r

Wirkungsgrad :	90 dB (2.83 V/1 m)
Nennbelastbarkeit :	260 W
Nennimpedanz :	8 ohms
Impedanzminimum :	3 ohms
Frequenzgang :	33 Hz -20 kHz (+/-3dB)
Flankensteilheit :	2.8 kHz mit 24 dB/octave und 400 Hz mit 12 dB
Gesamtabmessungen (H / B / T) :	1338 x 423 x 371 mm 52,7 x 16,7 x 14,6 inches
Gewicht :	45 Kg / 99 lbs
SPL max :	113 dB
Anschlüsse :	Klemmleiste und von TRIANGLE entwickelte Klemmen
Tweeter :	2 x TZ2900_PM
Tweeter mit Hörmuschel Titankuppel mit 25mm mit Ferrit Ø100 mm.	
Mittelhoctöner :	1 x T16GM F100
Durchmesser 160 mm mit Spule aus Kupfer und Ferrit Ø100 mm.	
Basslautsprecher :	3 x T16GM_MT15_GC1
Durchmesser 160 mm mit Spule aus Kupfer und Ferrit Ø120 mm.	
Lautsprecherbox : Holzstruktur aus MDF mit Innenverstärkungen.	

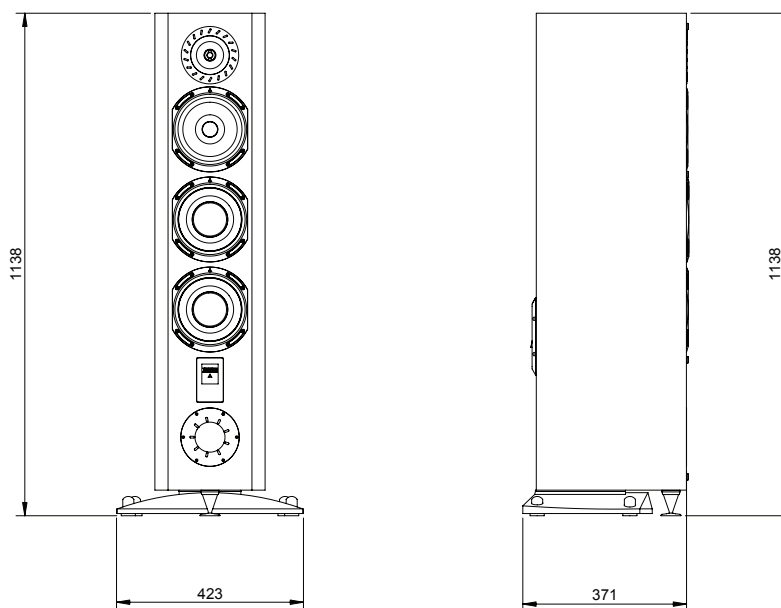
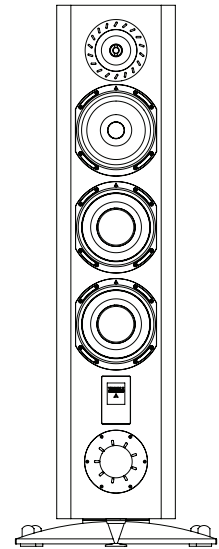




TRIANGLE
MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

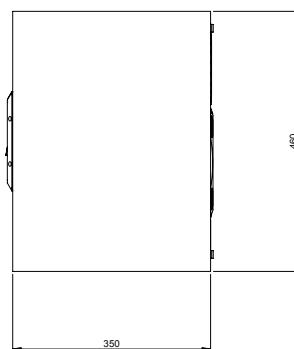
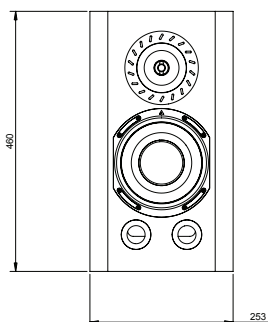
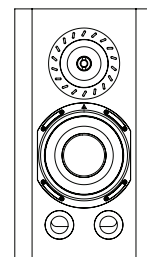
MAGELLAN Cello

Wirkungsgrad :	91 dB (2.83 V/1 m)
Nennbelastbarkeit :	200 W
Nennimpedanz :	8 ohms
Impedanzminimum :	3 ohms
Frequenzgang :	35 Hz -20 kHz (+/-3dB)
Flankensteilheit :	2.8 kHz mit 24 dB/octave und 400 Hz mit 12 dB
Gesamtabmessungen (H / B / T) :	1138 x 423 x 371 mm 44,8 x 16,7 x 14,6 inches
Gewicht :	34 Kg / 74,8 lbs
SPL max :	112 dB
Anschlüsse :	Klemmleiste und von TRIANGLE entwickelte Klemmen
Tweeter :	1 x TZ2900_PM
Tweeter mit Hörmuschel Titankuppel mit 25mm mit Ferrit Ø100 mm.	
Mittelhohtöner :	1 x T16_GM F100
Durchmesser 160 mm mit Spule aus Kupfer und Ferrit Ø100 mm.	
Basslautsprecher :	2 x T16_MT15_GC2
Durchmesser 160 mm mit Spule aus Kupfer und Ferrit Ø120 mm.	
Lautsprecherbox :	Holzstruktur aus MDF mit Innenverstärkungen.



M A G E L L A N D u e t t o

Wirkungsgrad :	88 dB (2.83 V/1 m)
Nennbelastbarkeit :	80 W
Nennimpedanz :	8 ohms
Impedanzminimum :	4 ohms
Frequenzgang :	38 Hz -20 kHz (+/-3dB)
Flankensteilheit :	2.8 kHz mit 24 dB/octave
Gesamtabmessungen (H / B / T) :	460 x 253 x 350 mm 18,1 x 10 x 13,8 inches
Gewicht :	16 Kg / 35,2 lbs
SPL max :	107 dB
Anschlüsse :	Klemmleiste und von TRIANGLE entwickelte Klemmen
Tweeter :	1 x TZ2900_PM
Mittelhoctöner / Basslautsprecher :	1 x T16GM_MT10_GC1
Durchmesser 160 mm mit Spule aus Kupfer und Ferrit Ø 120 mm.	
Lautsprecherbox : Holzstruktur aus MDF mit Innenverstärkungen.	





TRIANGLE
MANUFACTURE ELECTROACOUSTIQUE

MAGELLAN Voce

Wirkungsgrad :	91 dB (2.83 V/1 m)
Nennbelastbarkeit :	100 W
Nennimpedanz :	8 ohms
Impedanzminimum :	4 ohms
Frequenzgang :	50 Hz -20 kHz (+/-3dB)
Flankensteilheit :	2.4 kHz mit 24 dB/octave
Gesamtabmessungen (H / B / T) :	250 x 600 x 375 mm 9,8 x 23,6 x 14,8 inches
Gewicht :	19 Kg / 42 lbs
SPL max :	109 dB
Anschlüsse :	Klemmleiste und von TRIANGLE entwickelte Klemmen
Tweeter :	1 x TZ2900_MS
Mittelhoctöner / Basslautsprecher :	2 x T16GM_F72MS_MR1
Durchmesser 160 mm mit Spule aus Kupfer und Ferrit Ø 72mm.	
Lautsprecherbox : Holzstruktur aus MDF mit Innenverstärkungen.	

