



YST-SW160/90

Active Servo Processing Subwoofer System

Caisson de grave avec asservissement actif



**OWNER'S MANUAL
MODE D'EMPLOI
BEDIENUNGSANLEITUNG
BRUKSANVISNING
MANUALE DI ISTRUZIONI
MANUAL DE INSTRUCCIONES
GEBRUIKSAANWIJZING**

PRECAUTIONS D'USAGE: TENIR COMPTE DES PRECAUTIONS CI-DESSOUS AVANT DE FAIRE FONCTIONNER L'APPAREIL.

1. Pour garantir les meilleures performances possible, lire ce manuel avec attention. Le garder dans un endroit sûr pour une utilisation ultérieure.
2. Installer l'appareil dans un endroit frais, sec et propre, loin de fenêtres, sources de chaleur et d'endroits où les vibrations, la poussière, l'humidité ou le froid sont importants. Éviter les sources de bourdonnement (transformateurs, moteurs). Pour éviter les incendies ou chocs électriques, ne pas exposer l'appareil à la pluie ni à l'humidité.
3. Ne jamais ouvrir le coffret. Si un objet pénètre dans l'appareil, contacter le revendeur.
4. Ne pas forcer les commutateurs, boutons ou cordons. Lors du déplacement de l'appareil, débrancher d'abord la prise d'alimentation et les cordons le raccordant à d'autres appareils. Ne jamais tirer sur le cordon.
5. Ne pas essayer de nettoyer l'appareil avec des diluants chimiques. Ceux-ci risquent d'endommager la finition. Utiliser un chiffon propre et sec.
6. Bien lire la section "EN CAS DE DIFFICULTE" concernant les erreurs de fonctionnement communes avant de conclure que l'appareil est en panne.
7. Si cet appareil ne doit pas être utilisé pendant longtemps (pendant les vacances, par exemple), débrancher le cordon d'alimentation CA de la prise de courant secteur.
8. Pour éviter les dommages dus à la foudre, débrancher la prise d'alimentation CA en cas d'orage.
9. Cet appareil contient un amplificateur et de la chaleur se dégagera par le panneau arrière. Par conséquent, placer l'appareil à une certaine distance des murs, en laissant un espace suffisant au-dessus, derrière et des deux côtés de l'appareil. Ne pas poser non plus cet appareil dos au plancher ou sur une autre surface.
<Modèles pour le Royaume-Uni et l'Europe>
Laisser un espace de 20 cm au moins dessus, derrière et sur les deux côtés de l'appareil.
10. Les très basses fréquences produits par cet appareil peuvent provoquer un sifflement sur le tourne-disque. Dans ce cas, éloigner cet appareil du tourne-disque.
11. Les vibrations provenant des fréquences très basses peuvent causer de la distorsion sur l'image d'un téléviseur placé à proximité. Si c'est la cas, éloigner l'appareil du téléviseur.
12. Bien que cet appareil soit doté d'un blindage magnétique, il est possible que la couleur des images d'un téléviseur placé à proximité en soit affectée. Dans ce cas, éloigner cet appareil du téléviseur.
13. Si une distorsion peut être perçue (par exemple des petits coups secs intermittents ou un "martèlement") sur cet appareil, diminuer le niveau sonore. La lecture à très haut volume des basses fréquences de la bande sonore d'un film ou de passages de musique populaire de forte intensité sont susceptibles d'endommager le caisson de graves.
14. **Sélecteur de tension (modèle Général seulement et modèle pour la Chine)**
Le sélecteur de tension sur le panneau arrière de cet appareil doit être réglé sur la tension locale AVANT le raccordement du caisson de graves à une prise de courant CA.
Les tensions du courant secteur sont de 110/120/220/240V, 50/60 Hz.
15. **Le propriétaire est entièrement responsable du positionnement et de l'installation correcte du caisson de graves.**
YAMAHA décline toute responsabilité en cas d'accident résultant d'un mauvais positionnement ou d'une mauvaise installation des enceintes.

IMPORTANT

Noter le numéro de série de l'appareil dans l'espace ci-dessous.

No de série :

Le numéro de série se trouve à l'arrière de l'appareil. Garder le mode d'emploi dans un endroit sûr pour toute référence future.

AVERTISSEMENT

AFIN D'ÉVITER TOUT RISQUE D'INCENDIE OU D'ÉLECTROCUTION, NE PAS EXPOSER L'APPAREIL À LA PLUIE NI À L'HUMIDITÉ.

POUR LES CONSOMMATEURS CANADIENS

POUR ÉVITER LES CHOCS ÉLECTRIQUES, INTRODUIRE LA LAME LA PLUS LARGE DE LA FICHE DANS LA BORNE CORRESPONDANTE DE LA PRISE ET POUSSER JUSQU'AU FOND.

CET APPAREIL NUMÉRIQUE DE LA CLASSE B EST CONFORME À LA NORME NMB-003 DU CANADA.

TABLE DES MATIÈRES

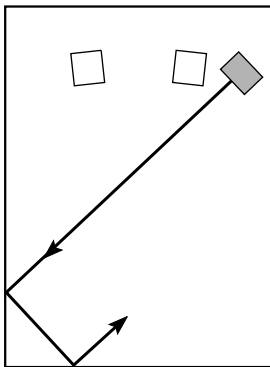
Précautions d'usage	12	Réglage du volume	18
Caractéristiques	13	Advanced YAMAHA Active Servo Technology	20
Positionnement	13	En cas de difficulté	21
Raccordements	14	Caractéristiques techniques	21
Les commandes et leurs fonctions	17		

CARACTERISTIQUES

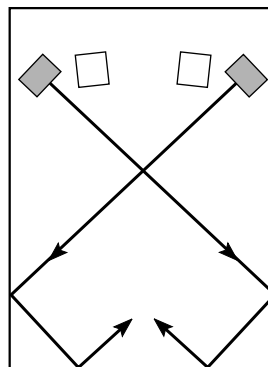
- Ce caisson de graves utilise Advanced YAMAHA Active Servo Technology mise au point par YAMAHA pour la reproduction de basses fréquences de meilleure qualité. (Pour ce qui concerne Advanced YAMAHA Active Servo Technology, se reporter à la page 20.) Ces basses fréquences ajoutent un effet réaliste cinématographique aux sons fournis par une chaîne stéréo.
- Cet appareil peut être facilement ajouté à votre chaîne actuelle en la raccordant soit aux bornes d'enceintes soit aux bornes de sortie de ligne (fiche Cinch) de l'amplificateur.
- Pour utiliser au mieux les possibilités de cet appareil, les basses fréquences de ce caisson doivent être harmonisés avec les sons des enceintes principales. De plus, il est possible d'optimiser la qualité sonore suivant les conditions d'écoute au moyen de la commande **HIGH CUT**.
- La fonction de mise en veille automatique évite d'avoir à appuyer sur la touche **STANDBY/ON** pour mettre le caisson sous et hors tension.
- L'effet de basses peut être réglé en fonction de la source à l'aide du commutateur **BASS**. **YST-SW160 seulement**

POSITIONNEMENT

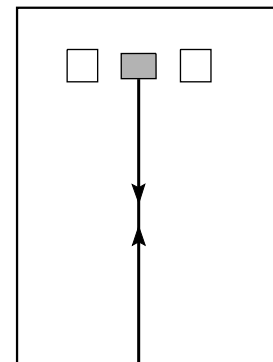
A





B



C



( : Caisson de graves,  : Enceintes principales)

L'utilisation d'un seul caisson de graves dans une chaîne donne déjà de bons résultats, cependant l'utilisation de deux caissons de graves est recommandée pour accroître la présence du son.

Lorsqu'on utilise un seul caisson de graves, il est recommandé de le placer sur le côté extérieur de l'enceinte principale droite ou gauche. (Voir la fig. [A].) Lorsqu'on utilise deux caissons de graves, il est recommandé de les placer sur le côté extérieur de chacune des enceintes principales. (Voir la fig. [B].) Il est également possible de positionner les enceintes comme indiqué sur la fig. [C]; cependant, si le caisson de graves est placé directement contre le mur, l'effet de basse pourra se trouver supprimé car le son émis par l'enceinte et le son renvoyé par le mur s'annuleront. Pour éviter ce problème,

placer le caisson de graves obliquement par rapport au mur, comme indiqué sur la fig. [A] ou [B].

Remarque

Les basses fréquences peuvent quelquefois être trop faiblement perçus depuis une position d'écoute en milieu de pièce. Les ondes renvoyées par deux murs parallèles peuvent en effet s'annuler mutuellement en supprimant les basses fréquences réfléchies.

Dans un tel cas, diriger l'appareil obliquement par rapport au mur. Il peut être également nécessaire de modifier le parallélisme des surfaces murales en plaçant des étagères etc. le long des murs.

RACCORDEMENTS

Avant de faire les liaisons, couper l'alimentation du caisson et de tout autre appareil audio/vidéo devant être relié.

- Lors de la liaison de cet appareil aux autres composants, s'assurer que tous les branchements requis sont effectués correctement, c'est-à-dire entre **L** (gauche) et **L**, **R** (droite) et **R**, **+** et **+**, **-** et **-**.
- Cet appareil peut être raccordé soit aux bornes d'enceintes soit aux bornes de sortie de ligne (fiche Cinch) de l'amplificateur. Choisir parmi les possibilités illustrées ci-dessous celle qui convient le mieux à votre chaîne. Voir aussi le mode d'emploi de la chaîne stéréo.

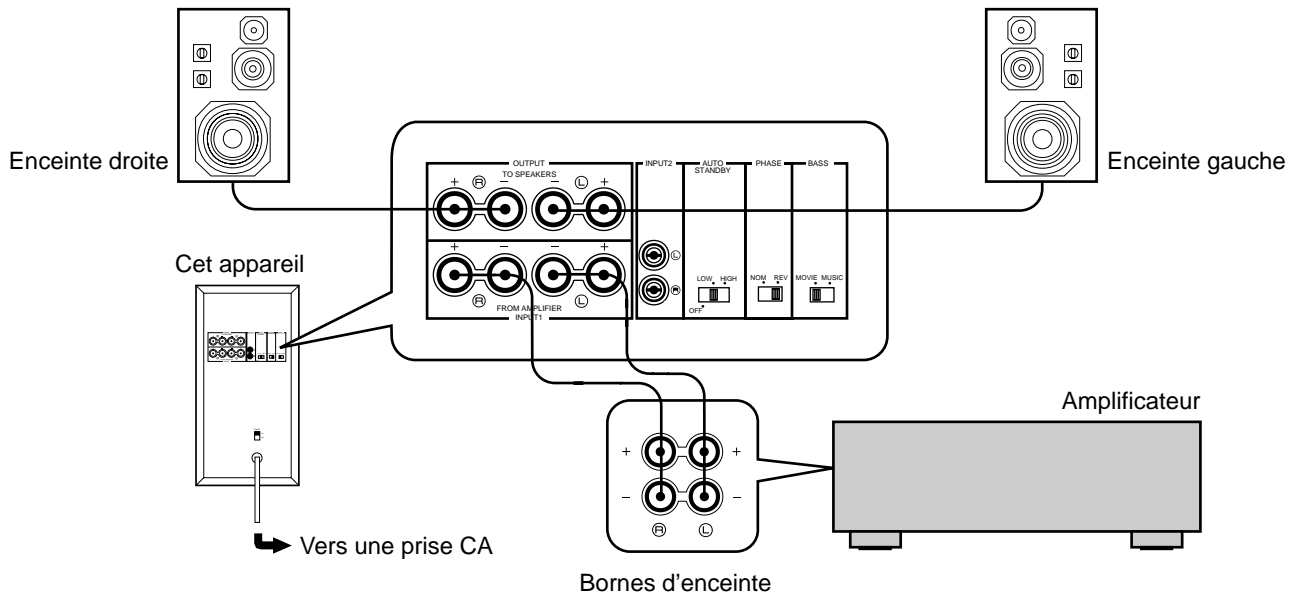
RACCORDEMENT AUX BORNES D'ENCEINTES DE L'AMPLIFICATEUR

Raccordement d'un seul appareil

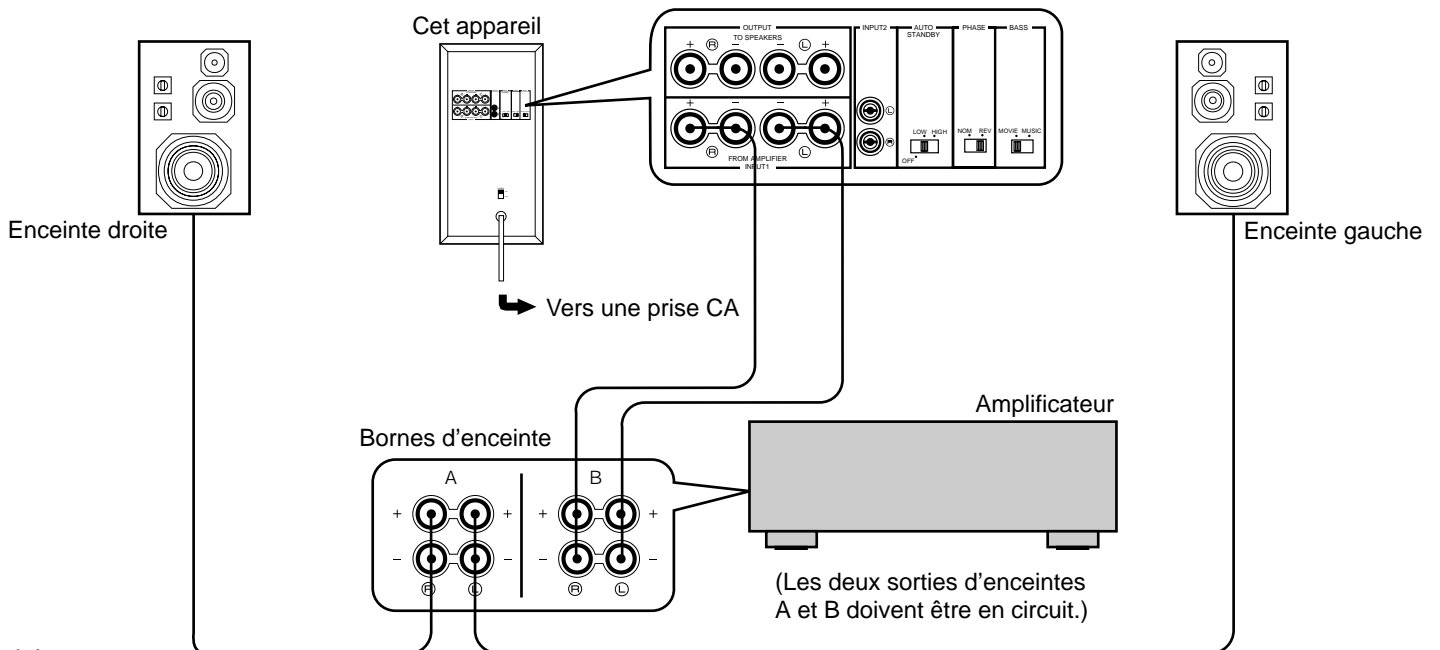
Si l'amplificateur est équipé d'une paire de bornes d'enceintes

- Débrancher les enceintes principales de l'amplificateur si elles sont branchées et les raccorder aux bornes d'enceintes de cet appareil.

Les illustrations de ce mode d'emploi représentent le YST-SW160 sauf mention contraire.

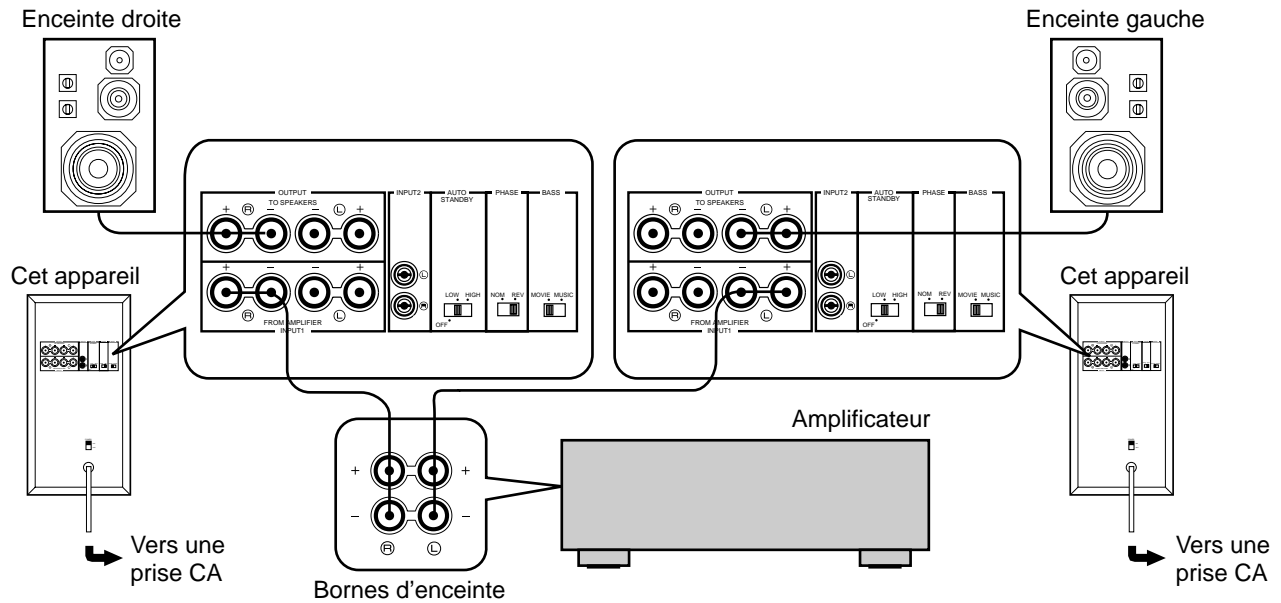


Si l'amplificateur est équipé de deux paires de bornes d'enceintes



Raccordement de deux appareils

Débrancher les enceintes principales de l'amplificateur si elles sont branchées et les raccorder aux bornes d'enceintes de cet appareil.



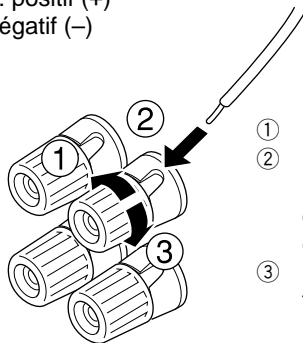
Raccordement aux bornes OUTPUT/INPUT de cet appareil

Pour les raccordements, couper les cordons d'enceintes aussi court que possible. Si les raccordements sont incorrects, aucun son ne sera fourni par les enceintes. S'assurer que la polarité des cordons d'enceintes est correcte, c'est-à-dire que les marques + et - sont respectées. Si ces cordons sont inversés, le son obtenu ne sera pas naturel et manquera de basses.

S'assurer aussi que les fils dénudés ne se touchent pas ou n'entrent pas en contact avec les parties métalliques de cet appareil. Le caisson de graves, l'amplificateur et/ou les enceintes pourraient être endommagés.

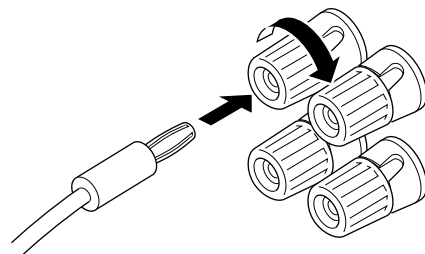
Branchement:

Rouge: positif (+)
Noir: négatif (-)



- ① Dévisser le bouton.
- ② Introduire le fil à nu.
(Enlever environ 5 mm (1/4") de gaine pour dénuder le cordon.)
- ③ Revisser le bouton et fixer le fil.

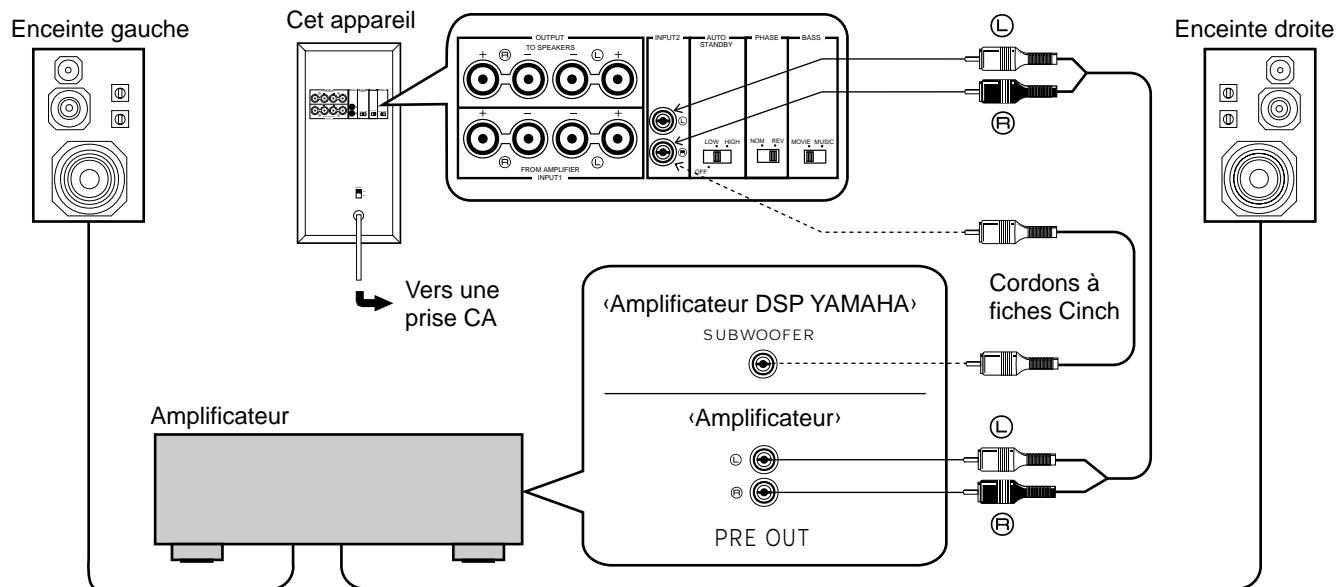
* Il est également possible d'utiliser des fiches banane (sauf sur les modèles pour le Royaume-Uni et l'Europe). Il suffit d'introduire la fiche banane dans la borne correspondante.



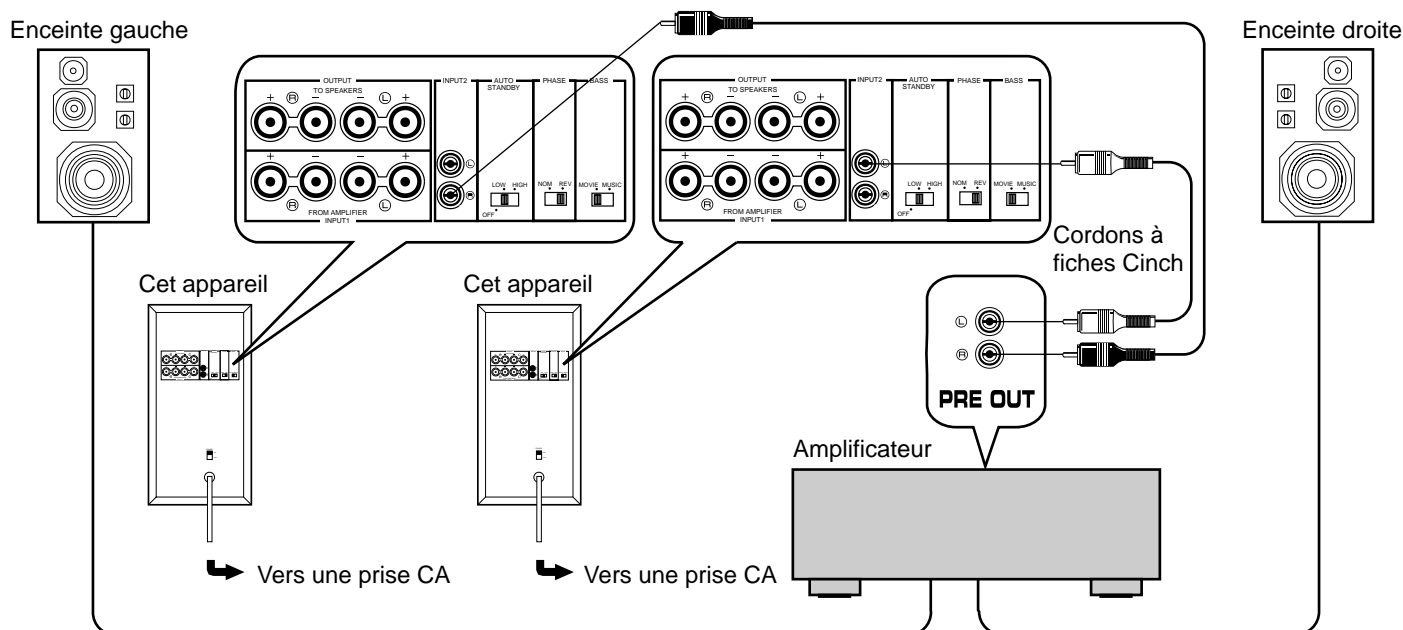
RACCORDEMENT AUX BORNES DE SORTIE DE LIGNE (FICHE CINCH) DE L'AMPLIFICATEUR

- Laisser les enceintes principales raccordées aux bornes de sortie de l'amplificateur.
- Les bornes de sortie de ligne de l'amplificateur s'appellent généralement PRE OUT ou SUBWOOFER OUT.
- Pour relier le caisson de graves à un amplificateur YAMAHA DSP, raccorder la borne SUBWOOFER (ou LOW PASS, etc.) située à l'arrière de l'amplificateur DSP à la borne INPUT 2 gauche (L) ou droite (R).

Raccordement d'un seul appareil



Raccordement de deux appareils

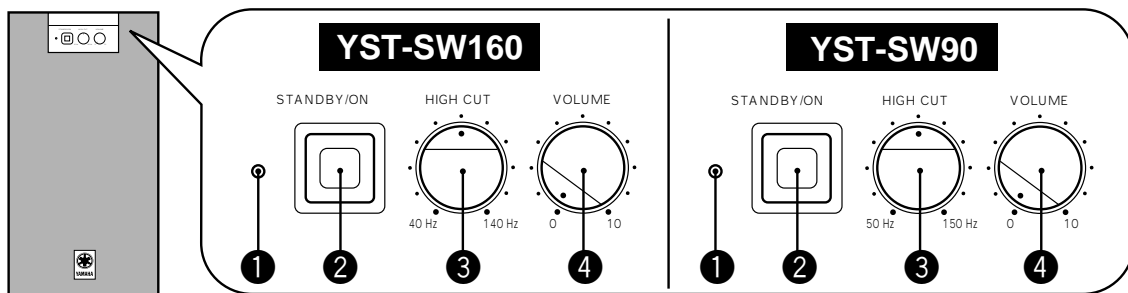


Remarques

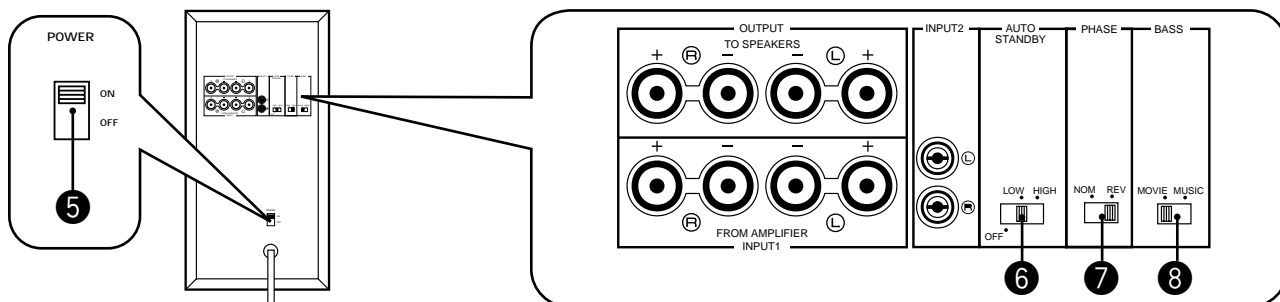
- Lorsque le caisson de graves est raccordé aux bornes de sortie de ligne de l'amplificateur, aucune autre enceinte ne doit être raccordée aux bornes OUTPUT du panneau arrière du caisson, sinon elle ne produira aucun son.
- Pour relier le caisson de graves à une borne de sortie de ligne mono de l'amplificateur, raccorder la borne INPUT 2 gauche ou droite à cette borne.
- Pour pouvoir utiliser un amplificateur et un préamplificateur, le préamplificateur doit être équipé de deux paires de bornes PRE OUT. S'il n'a qu'une paire de bornes PRE OUT, relier le caisson de graves aux bornes d'enceintes. (Voir page 14.)

LES COMMANDES ET LEURS FONCTIONS

Panneau avant



Panneau arrière



- 1** Voyant d'alimentation
Il s'allume lorsque le caisson de graves est en marche.
* Si le commutateur **AUTO STANDBY** situé sur le panneau arrière se trouve sur la position **LOW** ou **HIGH**, ce voyant s'allumera faiblement si le caisson ne reçoit aucun signal.
- 2** Touche **STANDBY/ON**
Appuyer sur cette touche pour mettre le caisson de graves en marche ou en veille. Une petite quantité d'électricité est toujours consommée même lorsque l'appareil est en veille.
- 3** Commande **HIGH CUT**
Pour régler le point de coupure des fréquences.
Les fréquences supérieures au niveau réglé par cette commande sont toutes coupées (et ne sont donc pas émises).
- 4** Commande **VOLUME**
Pour régler le niveau de volume.
- 5** Interrupteur principal **POWER**
Ordinairement, laisser cet interrupteur sur la position **ON**.
Si l'appareil ne doit pas être utilisé pendant longtemps, le mettre sur **OFF**.
- 6** Commutateur **AUTO STANDBY**
Ce commutateur permet d'activer la fonction de mise en veille automatique. Ordinairement, laisser ce commutateur sur la position **LOW**. Pour annuler cette fonction, mettre le commutateur sur la position **OFF**.
* Changer le réglage du commutateur seulement lorsque le caisson est en veille (touche **STANDBY/ON** sur la position **OFF**).

Fonction de mise en veille automatique

Lors de la lecture d'une source, cet appareil se met automatiquement sous tension en détectant les signaux audio qui lui sont envoyés. Il se met automatiquement en mode veille si la source en cours de lecture est arrêtée ou si le signal d'entrée des basses fréquences est coupé pendant plusieurs minutes.

Cette fonction s'activera en détectant un certain niveau du signal d'entrée de basses fréquences. Sa sensibilité est élevée à la position **HIGH** et elle est basse à la position **LOW** du commutateur **AUTO STANDBY**. En position **HIGH**, l'alimentation électrique sera rétablie même avec un bas niveau de signal d'entrée; toutefois, il est possible que cet appareil ne passe pas au mode veille lorsqu'un signal d'entrée est reçu, même si son niveau est extrêmement bas.

* Il se peut que l'appareil se mette sous tension de manière inattendue s'il détecte du bruit provenant d'autres appareils. Si ceci se produit, mettre le commutateur **AUTO STANDBY** sur la position **OFF** ou **LOW**.

* Le niveau du signal d'entrée de basse fréquence diffère selon chaque source, et chaque partie de la même source. Par conséquent, il se peut que cette fonction ne fonctionne pas correctement avec certaines sources.

Cette fonction est utilisable seulement lorsque cet appareil est en marche (touche **STANDBY/ON 2 sur **ON**).**

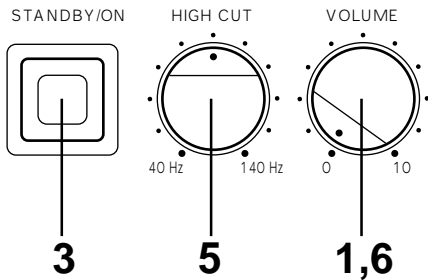
- 7** Commutateur **PHASE**
Ordinairement, ce commutateur doit se trouver en position **REV** (phase inversée). Cependant, selon les enceintes utilisées ou les conditions d'écoute, une meilleure qualité sonore pourra être obtenue dans certains cas en mettant ce commutateur sur la position **NOM** (phase normale). Faire des essais de son pour sélectionner la meilleure position.
- 8** Commutateur **BASS** **YST-SW160 seulement**
Mettre en position **MOVIE** pour une bonne restitution des basses des films et en position **MUSIC** pour une bonne restitution des basses des sources audio.

REGLAGE DU VOLUME

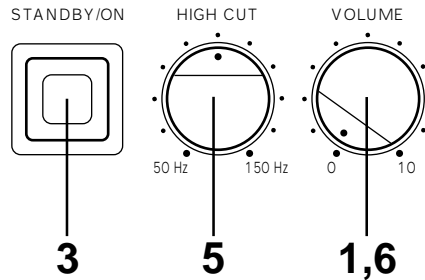
Le réglage de la commande **HIGH CUT** et de la commande **VOLUME** devra éventuellement être changé en fonction des enceintes principales, des conditions d'écoute, de la source, etc.

Panneau avant

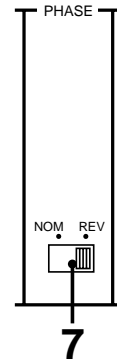
YST-SW160



YST-SW90



Panneau arrière

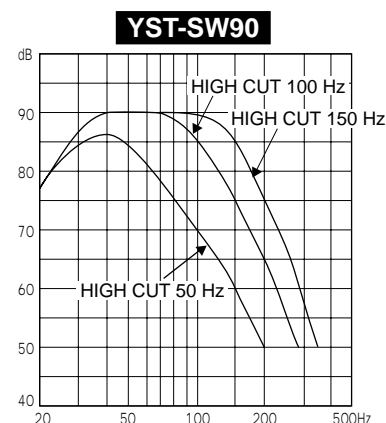
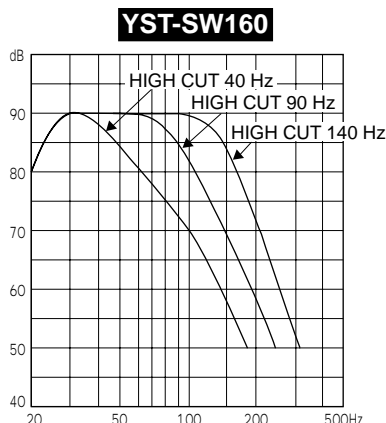


- 1 Mettre la commande **VOLUME** au minimum (0).
- 2 Mettre les autres appareils en marche.
- 3 Appuyer sur la touche **STANDBY/ON** pour mettre l'appareil en marche.
- 4 Enclencher la lecture d'une source sonore et mettre la commande de volume de l'amplificateur sur le niveau d'écoute souhaité.
- 5 Ajuster la commande **HIGH CUT** en fonction des enceintes principales raccordées.
Ordinairement, régler la commande sur la fréquence* nominale la plus petite qui peut être reproduite par les enceintes principales. Si la réponse souhaitée ne peut pas être obtenue, régler la commande au niveau préféré.
* La fréquence nominale la plus petite des enceintes principales est indiquée dans le catalogue ou le mode d'emploi des enceintes.
- 6 Augmenter doucement la commande **VOLUME** afin de régler l'équilibre de volume entre le caisson de graves et les enceintes principales.
Ordinairement, régler la commande au niveau où vous obtenez un peu plus d'effet de basse que lorsque cet appareil n'est pas utilisé.
Si la réponse souhaitée ne peut pas être obtenue, régler la commande au niveau préféré.
- 7 Régler le commutateur **PHASE** sur la position restituant au mieux le grave.
Ordinairement, régler le commutateur sur la position REV (phase inversée). S'il n'est pas possible d'obtenir la réponse souhaitée, régler le commutateur sur la position NOM (phase normale).

Lorsque le volume du caisson de graves et des enceintes principales est réglé de façon équilibré, le volume de tout le système acoustique peut être ajusté par la commande de réglage du volume de l'amplificateur.

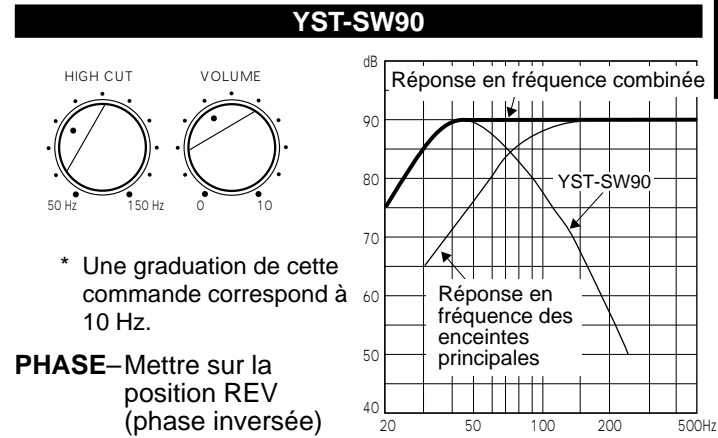
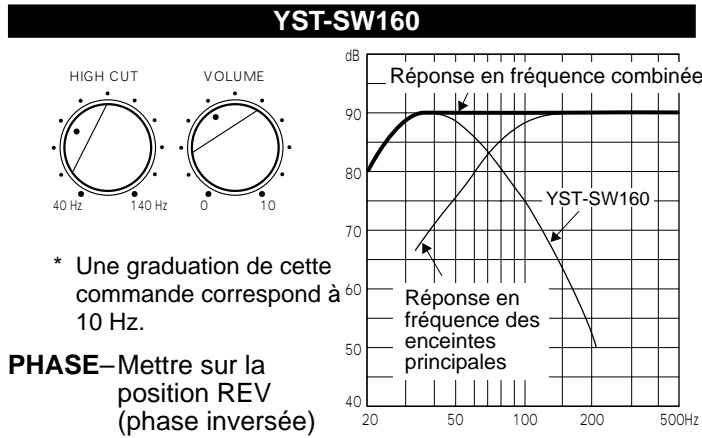
Réponse en fréquence

Caractéristiques des fréquences

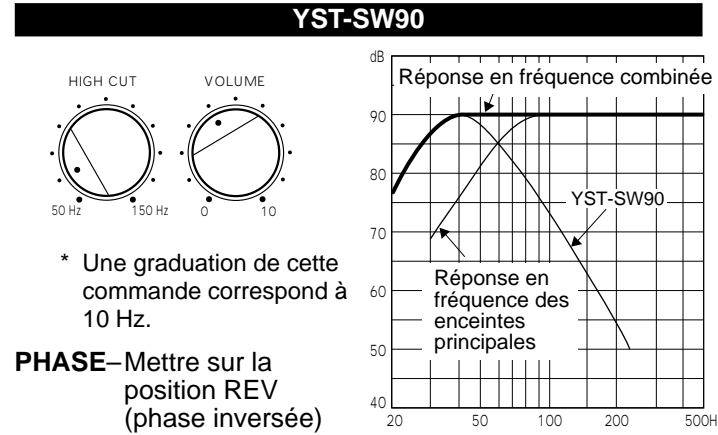
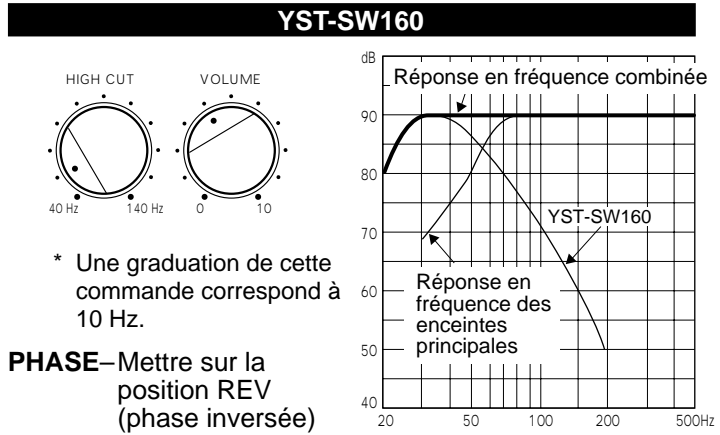


Les chiffres ci-dessous montrent le réglage optimal de chaque commande et les caractéristiques des fréquences lorsque l'appareil est associé à des enceintes principales classiques.

EX.1 En combinaison avec des enceintes principales à deux voies, à suspension acoustique de 4" ou 5" (10 cm ou 13 cm)



EX.2 En combinaison avec des enceintes principales à deux voies, à suspension acoustique de 8" ou 10" (20 cm ou 25 cm)



ADVANCEDCD YAMAHA ACTIVE SERVO TECHNOLOGY

La théorie de l'Active servo Technology Yamaha repose sur deux principes: cavité résonnante de Helmholtz et circuit d'attaque d'amplificateur à impédance négative. Des enceintes à Active Servo Processing actif reproduit les basses fréquences à travers un "woofer à air" qui est un événement pratiqué sur la face avant de l'enceinte. Cet événement simule le fonctionnement – et est utilisé à la place – du haut-parleur électrodynamique spécial pour basses que l'on trouve dans une enceinte conventionnelle. Suivant la théorie de la cavité résonnante de Helmholtz, de petites oscillations à l'intérieur de la cavité donnent lieu à des oscillations de grandes amplitudes à la sortie de l'événement, si toutefois l'enceinte est conçue de telle manière que la taille de l'événement et le volume de la cavité sont correctement proportionnés selon un certain taux. Les oscillations de l'air contenu dans la cavité doivent de plus satisfaire à des conditions précises et être d'amplitude suffisante pour vaincre l'inertie de la masse d'air de l'enceinte.

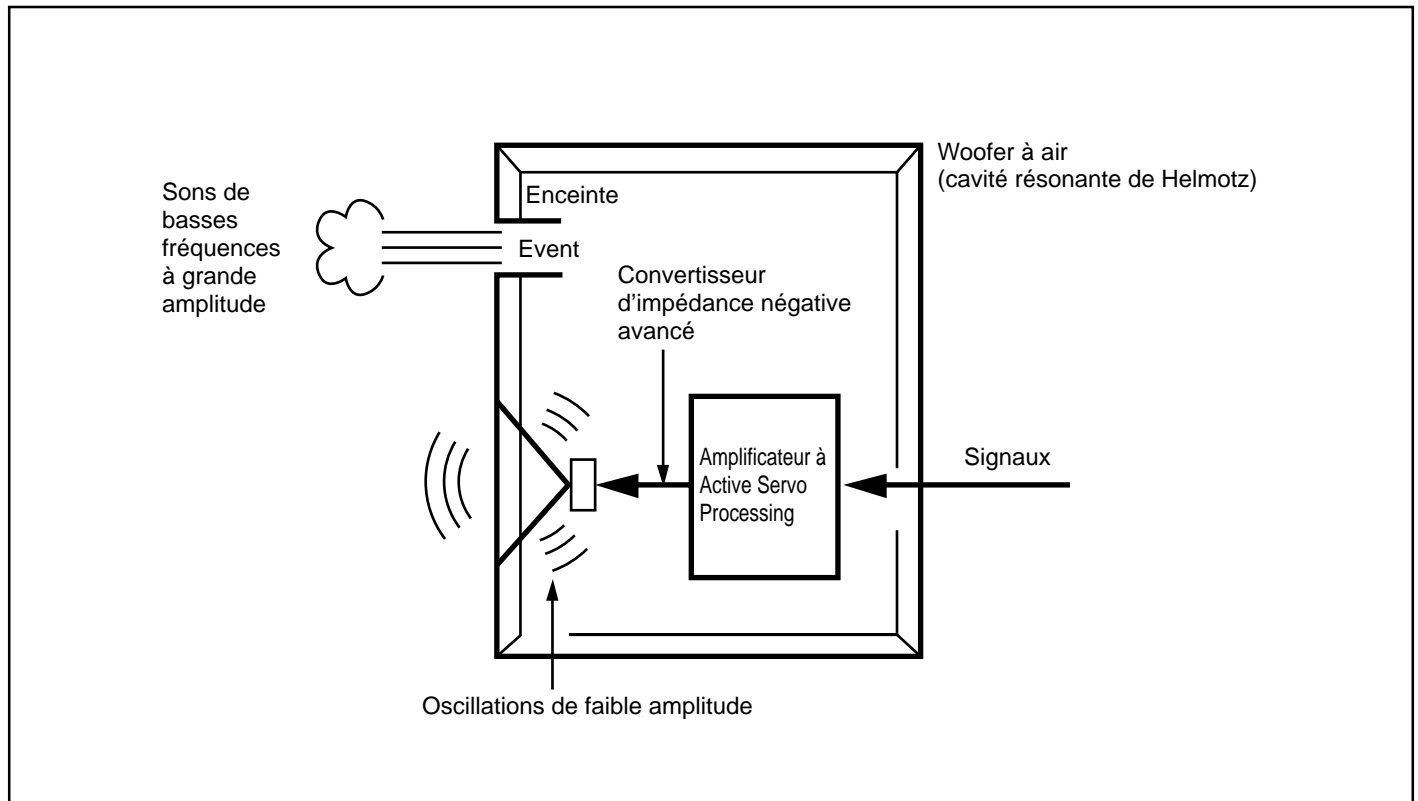
Ce problème est résolu électroniquement grâce à un amplificateur spécial qui fournit le signal satisfaisant à toutes les conditions. Si la résistance électrique de la bobine du haut-parleur pouvait être réduite à zéro, le cône du haut-parleur répondrait de façon linéaire aux variations de voltage du signal; ceci peut être simulé grâce à un circuit d'attaque à impédance

négative qui soustrait l'impédance du haut-parleur de l'impédance de sortie de l'amplificateur.

Le circuit d'attaque à impédance négative délivre de façon précise le signal basses fréquences à faible amplitude et à facteur d'amortissement supérieur qui donne lieu à des oscillations importantes à la sortie de l'événement. Ce système qui combine un circuit d'attaque à impédance négative et une cavité résonnante de Helmholtz reproduit le son sur une plage de fréquences ultra-large avec une fidélité surprenante et moins de distorsion.

Les caractéristiques décrites ci-dessus constituent ce que nous appelons ici l'Active Servo Technology classique.

Notre nouvelle Active Servo Technology – Advanced Yamaha Active Servo Technology – a adopté les circuits ANIC (Advanced Negative Impedance Converter) qui permet au convertisseur d'impédance négative classique de s'adapter de manière dynamique à la valeur optimale de la variation d'impédance du caisson. Avec ces nouveaux circuits ANIC, la Servo Technology Yamaha avancé peut atteindre des performances plus stables et améliorer la pression sonore maximale par rapport à l'Active Servo Technology classique de Yamaha. Le résultat en est une restitution plus naturelle et énergétique des basses fréquences.



EN CAS DE DIFFICULTE

Avant de conclure que l'appareil est en panne, s'il ne fonctionne pas, vérifier les points suivants pour voir où se situe le problème. S'il n'est pas possible de le corriger ou si la cause n'est pas indiquée dans la colonne SYMPTOME, débrancher le cordon d'alimentation secteur et contacter un revendeur YAMAHA ou un service après-vente.

SYMPTOME	CAUSE	SOLUTION
Le caisson ne se met pas en marche.	Le cordon d'alimentation secteur n'est pas branché ou l'interrupteur principal POWER est réglé sur la position OFF.	Brancher le cordon d'alimentation sur la prise secteur et/ou mettre l'interrupteur principal POWER sur la position ON.
Pas de son.	La commande VOLUME est sur 0.	Tourner la commande VOLUME vers la droite.
	Les cordons d'enceintes ne sont pas fermement raccordés.	Les raccorder fermement.
Le niveau sonore est trop bas.	Les cordons d'enceintes sont incorrectement raccordés.	Les raccorder correctement, c'est-à-dire L (gauche) à L, R (droite) à R, + à + et - à -.
	Le réglage du commutateur PHASE est incorrect.	Mettre le commutateur sur l'autre position.
	Le son de la source contient peu de basses fréquences.	Reproduire une source contenant des basses fréquences. Mettre la commande HIGH CUT sur une position plus haute.
	Le son est influencé par les ondes stationnaires.	Changer la position du caisson de graves ou modifier le parallélisme des surfaces murales en plaçant des étagères etc. le long des murs.
Le caisson ne s'active pas automatiquement.	L'interrupteur principal POWER est réglé sur la position OFF.	Mettre l'interrupteur principal POWER sur la position ON.
	La touche STANDBY/ON est sur OFF.	Régler la touche STANDBY/ON sur ON.
	Le commutateur AUTO STANDBY est réglé sur la position OFF.	Mettre le commutateur AUTO STANDBY sur la position HIGH ou LOW.
	Le niveau du signal d'entrée est trop bas.	Mettre le commutateur AUTO STANDBY sur la position HIGH.
Le caisson s'éteint (veille) de façon inattendue.	Le niveau du signal d'entrée est trop bas.	Mettre le commutateur AUTO STANDBY sur la position HIGH.
Le caisson s'active de façon inattendue.	Bruit généré par un autre appareil, etc.	Eloigner le caisson de l'autre appareil et/ou changer la position des cordons des enceintes raccordées. Sinon, mettre le commutateur AUTO STANDBY sur la position OFF.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

YST-SW160

Type Subwoofer à Active Servo Processing
Haut-parleur 2 haut-parleurs de grave de 20 cm (8") à cône (JA2160), type à blindage magnétique
Puissance de l'amplificateur 150W/5 ohms
Filtre passe-bas 40 Hz–140 Hz (–24 dB/oct.)
Réponse en fréquence 20 Hz–160 Hz (–10 dB)
Alimentation
Modèles pour les Etats-Unis et le Canada CA 120V, 60 Hz
Modèle pour l'Australie CA 240V, 50 Hz

Modèles pour le Royaume-Uni et l'Europe

..... CA 230V, 50 Hz

Modèle général et modèle pour la Chine

..... CA 110/120/220/240V, 50/60 Hz (avec sélecteur de tension)

Consommation 100 W

Dimensions (L × H × P) 235 mm × 602 mm × 463 mm (9-5/16" × 23-3/4" × 18-1/4")

Poids 20 kg (44 li. 1 on.)

* La conception et les caractéristiques techniques sont modifiables sans préavis.

YST-SW90

Type Subwoofer à Active Servo Processing
Haut-parleur haut-parleur de grave de 20 cm (8") à cône (JA2161), type à blindage magnétique
Puissance de l'amplificateur 100 W/5 ohms
Filtre passe-bas 50 Hz–150 Hz (–24 dB/oct.)
Réponse en fréquence 23 Hz–170 Hz (–10 dB)
Alimentation
Modèles pour les Etats-Unis et le Canada CA 120V, 60 Hz
Modèle pour l'Australie CA 240V, 50 Hz

Modèles pour le Royaume-Uni et l'Europe

..... CA 230V, 50 Hz

Modèle général et modèle pour la Chine

..... CA 110/120/220/240V, 50/60 Hz (avec sélecteur de tension)

Consommation 80W

Dimensions (L × H × P) 235 mm × 485 mm × 409 mm (9-5/16" × 19-1/8" × 16-1/8")

Poids 14 kg (30 li. 13 on.)

* La conception et les caractéristiques techniques sont modifiables sans préavis.



YAMAHA ELECTRONICS CORPORATION, USA 6660 ORANGETHORPE AVE., BUENA PARK, CALIF. 90620, U.S.A.
YAMAHA CANADA MUSIC LTD. 135 MILNER AVE., SCARBOROUGH, ONTARIO M1S 3R1, CANADA
YAMAHA ELECTRONIK EUROPA G.m.b.H. SIEMENSSTR. 22-34, 25462 RELINGEN BEI HAMBURG, F.R. OF GERMANY
YAMAHA ELECTRONIQUE FRANCE S.A. RUE AMBROISE CROIZAT BP70 CROISSY-BEAUBOURG 77312 MARNE-LA-VALLEE CEDEX02, FRANCE
YAMAHA ELECTRONICS (UK) LTD. YAMAHA HOUSE, 200 RICKMANSWORTH ROAD WATFORD, HERTS WD1 7JS, ENGLAND
YAMAHA SCANDINAVIA A.B. J A WETTERGRENS GATA 1, BOX 30053, 400 43 VÄSTRA FRÖLUNDA, SWEDEN
YAMAHA MUSIC AUSTRALIA PTY, LTD. 17-33 MARKET ST., SOUTH MELBOURNE, 3205 VIC., AUSTRALIA

YAMAHA CORPORATION
Printed in Malaysia  V304660