



ACOUSTIC ECHO CANCELLER CARD

MY4-AEC

Owner's Manual

Bedienungsanleitung

Mode d'emploi

Manual de instrucciones

Manuale di istruzioni

Руководство пользователя

使用说明书

取扱説明書

ENGLISH

DEUTSCH

FRANÇAIS

ESPAÑOL

ITALIANO

РУССКИЙ

中文

日本語

EN
DE
FR
ES
IT
RU
ZH
JA

FCC INFORMATION (U.S.A.)

1. IMPORTANT NOTICE: DO NOT MODIFY THIS UNIT!

This product, when installed as indicated in the instructions contained in this manual, meets FCC requirements. Modifications not expressly approved by Yamaha may void your authority, granted by the FCC, to use the product.

2. IMPORTANT:

When connecting this product to accessories and/or another product use only high quality shielded cables. Cable/s supplied with this product MUST be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FCC authorization to use this product in the USA.

3. NOTE:

This product has been tested and found to comply with the requirements listed in FCC Regulations, Part 15 for Class "B" digital devices. Compliance with these requirements provides a reasonable level of assurance that your use of this product in a residential environment will not result in harmful interference with other electronic devices. This equipment generates/uses radio frequencies and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interference harmful to the operation of other electronic devices. Compliance with FCC

regulations does not guarantee that interference will not occur in all installations. If this product is found to be the source of interference, which can be determined by turning the unit "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures:

Relocate either this product or the device that is being affected by the interference.

Utilize power outlets that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter/s.

In the case of radio or TV interference, relocate/reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to co-axial type cable.

If these corrective measures do not produce satisfactory results, please contact the local retailer authorized to distribute this type of product. If you can not locate the appropriate retailer, please contact Yamaha Corporation of America, Electronic Service Division, 6600 Orangethorpe Ave, Buena Park, CA90620

The above statements apply ONLY to those products distributed by Yamaha Corporation of America or its subsidiaries.

* This applies only to products distributed by YAMAHA CORPORATION OF AMERICA.

(class B)

CANADA

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

- This applies only to products distributed by Yamaha Canada Music Ltd.
- Ceci ne s'applique qu'aux produits distribués par Yamaha Canada Musique Ltée.

(class B)

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

PRÉCAUTIONS D'USAGE

PRIÈRE DE LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE PROCÉDER À TOUTE MANIPULATION

** Rangez soigneusement ce manuel pour pouvoir le consulter ultérieurement.*



AVERTISSEMENT

Veillez à toujours observer les précautions élémentaires énumérées ci-après pour éviter de graves blessures, voire la mort, en raison d'une électrocution, d'un court-circuit, de dégâts, d'un incendie ou de tout autre risque. La liste de ces précautions n'est pas exhaustive :

- N'installez pas la carte sur un produit Yamaha n'ayant pas été spécifié par Yamaha pour être utilisé avec celle-ci, afin d'éviter les risques d'électrocution, d'incendie et de dégâts.
- N'essayez pas de démonter ou de modifier la carte. N'appliquez pas de force excessive sur les connecteurs de la carte ou sur n'importe lequel de ses composants. Une mauvaise manipulation de la carte risque de provoquer des accidents d'électrocution, des incendies ou des détachements de l'équipement.
- Veillez à déconnecter le câble d'alimentation du périphérique hôte avant d'installer la carte et de brancher/débrancher les câbles (pour éliminer tout risque d'électrocution ou de bruit indésirable et éviter d'endommager l'équipement).
- Veillez à déconnecter tous les périphériques reliés au périphérique hôte avant d'installer la carte et à débrancher les câbles correspondants (pour éliminer tout risque d'électrocution ou de bruit indésirable et éviter d'endommager l'équipement).



ATTENTION

Veillez à toujours observer les précautions élémentaires ci-dessous afin d'éviter les blessures corporelles, à vous-même et à autrui, et d'empêcher la détérioration de l'appareil ou de tout autre matériel avoisinant.

La liste de ces précautions n'est pas exhaustive :

- Assurez-vous que le périphérique hôte est correctement mis à la terre afin de prévenir tout risque de choc électrique et/ou de dysfonctionnement.
- Ne touchez pas aux broches métalliques de la carte de circuit imprimée lorsque vous manipulez la carte. Les broches sont tranchantes et vous risquez de vous entailler les mains.
- Portez des gants épais pendant l'installation pour éviter de vous égratigner ou de vous érafler les mains avec les bords tranchants de la carte.
- Évitez de toucher les connecteurs et les parties métalliques exposés afin de limiter l'apparition de problèmes liés aux mauvaises connexions.
- Avant de manipuler la carte, déchargez-vous de toute électricité statique éventuellement contenue dans votre corps ou vos vêtements. L'électricité statique peut endommager la carte. Pour cela, il suffit de toucher préalablement un composant métallique exposé sur le périphérique hôte ou tout autre objet métallique relié à la masse.
- Ne laissez pas tomber la carte et ne la soumettez pas à des chocs susceptibles de la casser et/ou de provoquer son dysfonctionnement.
- Évitez de laisser tomber des vis ou toute autre pièce de petite taille à l'intérieur de la carte. Si vous mettez la carte sous tension alors que des vis ou des objets métalliques similaires se trouvent à l'intérieur de l'unité, vous risquez de provoquer le dysfonctionnement de la carte ou d'endommager celle-ci. Si vous n'arrivez pas à retirer vous-même les objets tombés à l'intérieur de l'unité, vous devez vous adresser pour cela à un technicien Yamaha qualifié.

Yamaha ne peut être tenu responsable ni des détériorations causées par une utilisation impropre de l'unité ou par des modifications apportées par l'utilisateur ni de la perte ou de la destruction des données.

- Les illustrations figurant dans ce mode d'emploi sont fournies à titre indicatif uniquement et peuvent différer de celles apparaissant sur votre dispositif.
- Les noms de sociétés et de produits cités dans ce manuel sont des marques commerciales ou déposées appartenant à leurs détenteurs respectifs.

Information concernant la Collecte et le Traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques.



Le symbole sur les produits, l'emballage et/ou les documents joints signifie que les produits électriques ou électroniques usagés ne doivent pas être mélangés avec les déchets domestiques habituels. Pour un traitement, une récupération et un recyclage appropriés des déchets d'équipements électriques et électroniques, veuillez les déposer aux points de collecte prévus à cet effet, conformément à la réglementation nationale et aux Directives 2002/96/EC.

En vous débarrassant correctement des déchets d'équipements électriques et électroniques, vous contribuerez à la sauvegarde de précieuses ressources et à la prévention de potentiels effets négatifs sur la santé humaine qui pourraient advenir lors d'un traitement inapproprié des déchets.

Pour plus d'informations à propos de la collecte et du recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques, veuillez contacter votre municipalité, votre service de traitement des déchets ou le point de vente où vous avez acheté les produits.

[Pour les professionnels dans l'Union Européenne]

Si vous souhaitez vous débarrasser des déchets d'équipements électriques et électroniques veuillez contacter votre vendeur ou fournisseur pour plus d'informations.

[Information sur le traitement dans d'autres pays en dehors de l'Union Européenne]

Ce symbole est seulement valable dans l'Union Européenne. Si vous souhaitez vous débarrasser de déchets d'équipements électriques et électroniques, veuillez contacter les autorités locales ou votre fournisseur et demander la méthode de traitement appropriée.

Pour les modèles européens

Informations relatives à l'acquéreur/utilisateur spécifiées dans les normes EN55103-1 et EN55103-2.
Conformité aux normes environnementales : E1, E2, E3 et E4

Introduction

Nous vous remercions d'avoir choisi la carte MY4-AEC de Yamaha ! La carte MY4-AEC est un compensateur d'écho acoustique. Conçue pour être utilisée avec les moteurs de mixage numérique DME64N/24N, elle réduit efficacement l'écho acoustique indésirable créé par les bruits de fond émis par le haut-parleur ainsi que les réflexions du son sur les surfaces dans les salles de téléconférence. Elle est également capable de réduire le feed-back et le bruit ambiant généré par les climatiseurs et les ventilateurs. Cette technologie permet de mener des téléconférences sans interférence et d'une grande netteté phonique dans presque tous les types d'environnement. Les quatre canaux d'entrée et de sortie AES/EBU du dispositif sont tous dotés d'une fonction intégrée de conversion du taux d'échantillonnage. La carte MY4-AEC peut être également connectée à des périphériques audionumériques n'autorisant pas de synchronisation de l'horloge de mots.

Installation

Reportez-vous au mode d'emploi du moteur DME64N/24N pour les détails relatifs à l'installation. Les vis situées respectivement à droite et à gauche de la carte servent également de mise à la terre du dispositif. Par conséquent, veillez à les resserrer fermement.

Éléments fournis

- Mode d'emploi (ce document)
- Prises Euroblock 3 broches x 4
- Attaches-câbles x 4

Principe de fonctionnement

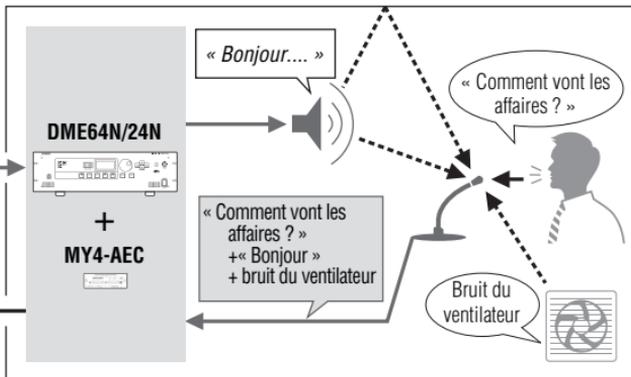
Réduction de l'écho acoustique et du bruit

L'écho acoustique se produit dans un système de téléconférence lorsque le son émis par le haut-parleur ou les réflexions du son sur les surfaces de la salle sont captés par un microphone et transmis à l'interlocuteur à l'autre bout de la ligne, ce qui provoque une perte d'intelligibilité. Les projecteurs et les systèmes de climatisation génèrent également des interférences qui entravent la netteté phonique de la téléconférence. Les fonctions de compensation d'écho et de réduction du bruit de la carte MY4-AEC permettent d'obtenir une netteté et une intelligibilité optimales pour une communication plus fluide et efficace.

À distance



Localement

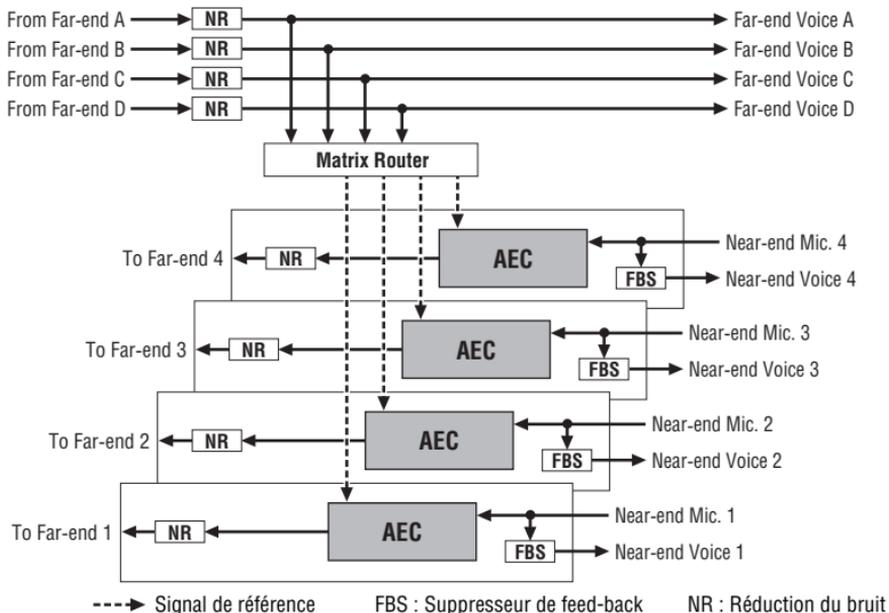


NOTE

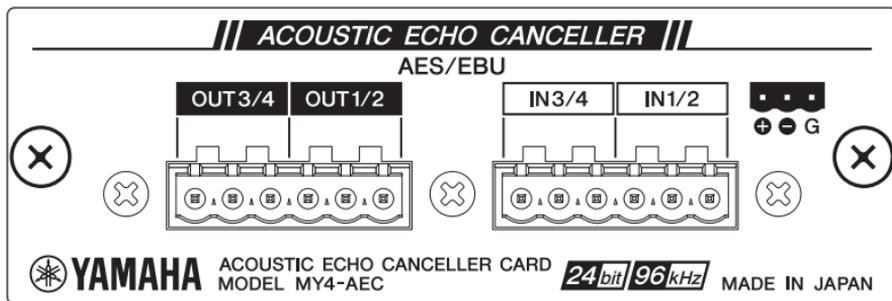
Pour réduire l'écho acoustique généré à partir de l'emplacement distant, un compensateur d'écho doit être installé et activé à l'emplacement distant.

Flux de signaux de la carte MY4-AEC

Les emplacements local et distant d'un système de téléconférence sont respectivement désignés par les termes « extrémité locale » et « extrémité distante ». Le fonctionnement du compensateur d'écho (AEC) de la carte MY4-AEC repose sur la comparaison entre le signal de référence reçu en provenance de l'extrémité distante et le signal émis par le haut-parleur, en vue d'identifier les composants du signal responsables de la création de l'écho, et de soustraire du signal du microphone le composant d'écho associé à l'extrémité distante uniquement. Le son émis par l'extrémité locale est ainsi clairement et nettement transmis à l'extrémité distante, sans écho.



Les connecteurs et leurs fonctions



Connecteurs d'entrée/sortie AES/EBU IN et AES/EBU OUT

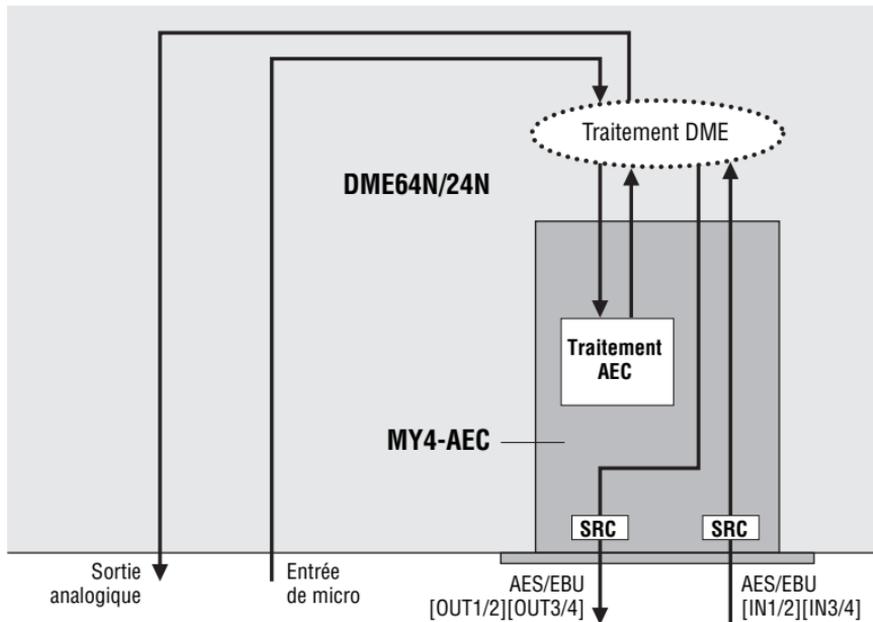
Ces connecteurs prennent en charge quatre canaux d'entrée/sortie audio numérique au format AES/EBU, respectivement vers et à partir de l'unité DME64N/24N hôte, mais ces signaux ne sont pas directement acheminés via la section du processeur de la carte MY4-AEC.

Les signaux émis depuis les entrées analogiques ou numériques de l'hôte doivent être routés vers la section du processeur AEC de la carte MY4-AEC via la section du processeur de l'hôte, afin que la suppression d'écho puisse s'y appliquer, tel qu'illustré dans le schéma ci-dessous. Pour plus de détails sur ces opérations, reportez-vous au mode d'emploi du logiciel DME Designer. La conversion du taux d'échantillonnage est fournie sur toutes les entrées et les sorties (les réglages de conversion du taux d'échantillonnage sont aussi effectués via le logiciel DME Designer).

Veillez à utiliser les prises Euroblock fournies pour effectuer les connexions (reportez-vous à la section « Connexion Euroblock » à la page 54).

NOTE

Les entrées et sorties des canaux 3 et 4 ([IN3/4] et [OUT3/4]) dans l'illustration ci-dessus ne peuvent pas être utilisées lorsque le taux d'échantillonnage de l'horloge de mots du moteur DME64N/24N est spécifié sur 88,2 kHz ou 96 kHz.



Connexion Euroblock

Veillez à utiliser les prises Euroblock fournies pour le branchement des connecteurs AES/EBU [IN] et AES/EBU [OUT].

Préparation du câblage

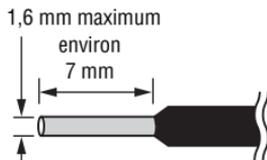
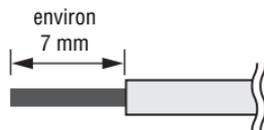
- Pour préparer le câble en vue de le brancher à un connecteur Euroblock, dénudez le fil comme illustré et utilisez le fil toronné pour effectuer les connexions. Dans le cas d'une connexion Euroblock, le fil toronné est susceptible de casser en raison d'une fatigue du métal due au poids du câble ou à des vibrations.

Regroupez les câbles et la languette de la prise Euroblock à l'aide des attaches-câbles fournies (page 56). Lors du montage en rack de l'équipement, utilisez dans la mesure du possible une barre de triangulation pour regrouper et fixer les câbles.

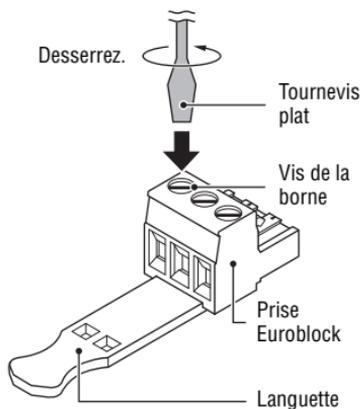
NOTE

Évitez d'étamer (ou de recouvrir de soudure) l'extrémité exposée.

- Si les câbles sont voués à être fréquemment branchés et débranchés (dans le cas d'une installation portable, par exemple), nous vous conseillons d'utiliser des ferrules munies de douilles d'étanchéité. Utilisez une ferrule dont la partie conductrice présente un diamètre extérieur inférieur ou égal à 1,6 mm et une longueur d'environ 7 mm (le modèle A10,5-6WH fabriqué par Phoenix Contact corporation, par exemple).



1 Desserrez les vis de la borne.



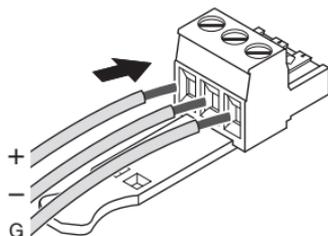
NOTE

Il est conseillé d'utiliser un tournevis plat d'une largeur de 3 millimètres.

3 mm maximum



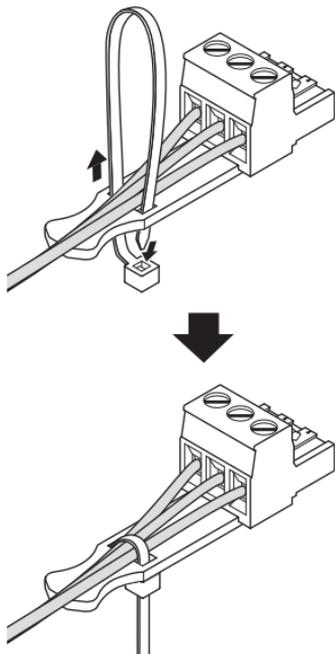
2 Insérez les câbles.



3 Serrez correctement les vis de la borne.

Tirez doucement sur les câbles pour vous assurer qu'ils sont correctement branchés.

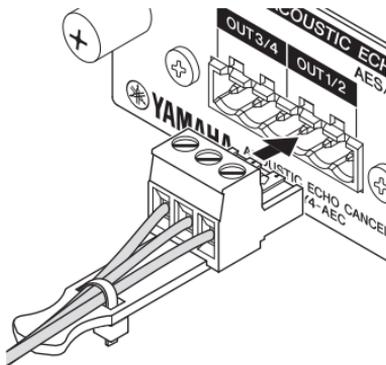
- 4** Regroupez les câbles et la languette de la prise Euroblock à l'aide de l'attache-câble fournie.



NOTE

Enlevez les parties en excès de l'attache-câble selon les besoins.

- 5** Insérez la prise Euroblock dans le connecteur AES/EBU [IN] ou AES/EBU [IN] de la carte MY4-AEC.



Connexion et configuration de base

Exemple 1: Téléconférence avec un emplacement distant

Ceci est l'exemple d'un système de téléconférence configuré pour autoriser plusieurs participants à prendre part à une téléconférence avec un emplacement distant (« Office X » (Bureau X)).

Préparation

La première étape consiste à effectuer les connexions de base localement (au niveau de l'extrémité locale) en déterminant le positionnement optimal des microphones et des haut-parleurs ainsi que les réglages de gain. Le système AEC sera d'autant plus efficace si ces étapes préliminaires sont correctement exécutées.

1 Préparez le matériel suivant :

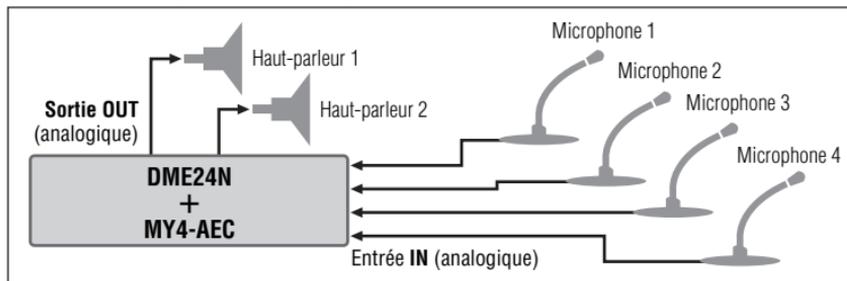
- DME24N x 1
- MY4-AEC x 1
- Microphones x 4
- Haut-parleurs x 2

NOTE

Veillez à choisir des microphones et des haut-parleurs dotés d'une bonne réponse en fréquence, afin de garantir au système AEC un fonctionnement optimal.

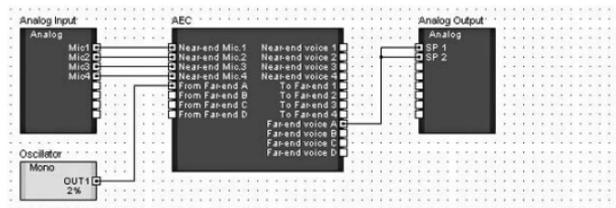
2 Reliez les microphones et les haut-parleurs aux connecteurs analogiques [IN] (Entrée) et [OUT] (Sortie) situés sur le panneau arrière du moteur DME24N, tel qu'illustré sur le schéma.

Salle de réunion (extrémité locale)



3 Effectuez les connexions virtuelles requises dans la fenêtre de configuration de DME Designer.

- Reliez les signaux des entrées de microphone 1 – 4 à ceux des entrées « Near-end Mic. 1 » (Micro local 1) – « Near-end Mic. 4 » (Micro local 4) du composant AEC.
- Placez l'oscillateur devant servir au réglage du dispositif AEC dans la fenêtre de configuration, puis reliez-le à l'entrée « From Far-end A » (Depuis l'extrémité locale A) du composant AEC.
- La sortie « Far-end voice A » est connectée en parallèle aux haut-parleurs (SP 1 et SP 2) de la salle de réunion.

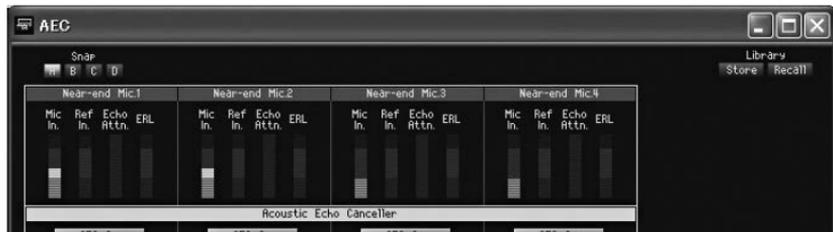


4 Parlez dans les microphones comme vous le feriez normalement pendant une téléconférence réelle, puis réglez le gain d'entrée de chaque canal séparément.

Réglez le gain du préampli micro de l'unité DME24N tout en observant les indicateurs de niveau des entrées de micro « Mic In » dans l'éditeur du composant AEC afin que le segment jaune ne s'allume que de manière occasionnelle.

NOTE

Si le gain est spécifié sur une valeur trop élevée, le composant AEC pourra ne pas fonctionner correctement.



5 Ouvrez l'éditeur du composant Oscillator (Oscillateur), réglez le type Wave Form (Forme d'onde) sur « Pink » (Rose) puis activez le bouton « On » (Activation) de la section Output (Sortie).

Revenez à l'éditeur du niveau du composant AEC et, tout en observant l'indicateur de niveau de l'entrée « Ref. In », réglez le niveau de sortie de l'oscillateur afin que le segment jaune ne s'allume que de manière occasionnelle.



6 Vérifiez la mobilité de l'indicateur ERL (Affaiblissement d'écho) dans le composant AEC.

Si l'indicateur de niveau se déplace sur une large plage, une grande partie du bruit rose émis sur le haut-parleur sera capté par le microphone correspondant, et par conséquent, un important degré d'écho sera transmis à l'emplacement distant. Réglez soigneusement les positions et les directions de captage des quatre microphones en relation avec les haut-parleurs afin de réduire le niveau d'écho autant que possible. Plus vous parvenez à réduire l'écho à ce stade, plus vous augmentez l'efficacité du dispositif AEC.

NOTE

- Si la salle de réunion locale est particulièrement réfléchissante ou réverbérante, il vous sera d'autant plus difficile de réduire le niveau d'écho de manière suffisante par un simple réarrangement du positionnement des microphones et des haut-parleurs. Dans de tels cas, il peut s'avérer nécessaire d'appliquer des panneaux acoustiques sur les murs ou d'utiliser d'autres moyens appropriés pour réduire les réflexions dans la salle.
- Lorsque seul le segment vert de l'indicateur ERL s'allume, le réglage du paramètre « Effect » (Effet) sur 1 ou 2 devrait être optimal, mais si le segment jaune de l'indicateur ERL s'allume, il sera nécessaire de spécifier le paramètre « Effect » sur 3 ou 4 pour obtenir les meilleurs résultats possibles. Étant donné que l'efficacité réelle du traitement dépend des salles dans lesquelles il est appliqué, il est important d'effectuer les réglages en ayant préalablement établi la connexion et la communication avec l'emplacement distant.
- En cas de déformation du signal d'entrée pour une raison quelconque avant que celui-ci n'atteigne les entrées Near-end Mic. 1 – 4 du composant AEC, la suppression d'écho ne fonctionnera pas correctement.

7 Saisissez la distance en mètre séparant le microphone du haut-parleur dans le champ « Distance » de la section Acoustic Echo Cancellor.

Si plusieurs haut-parleurs sont utilisés, saisissez la distance entre le microphone et le haut-parleur le plus proche pour chaque canal séparément.

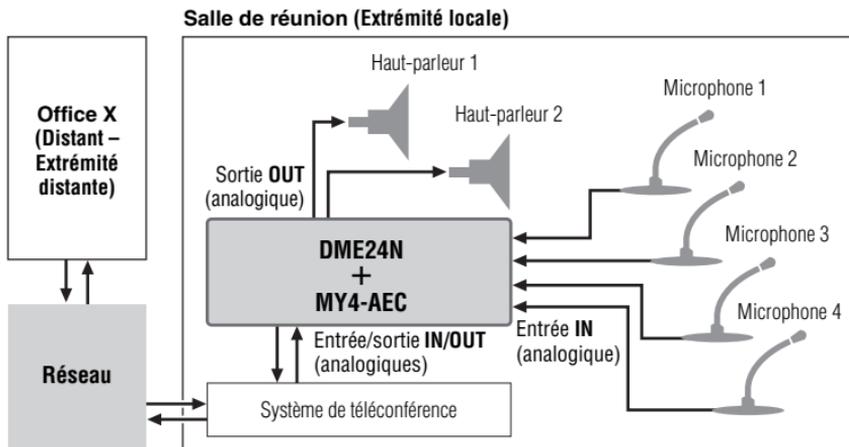
Si la distance est inférieure à 2 mètres, utilisez la valeur par défaut « 2 ».

Pour les distances supérieures, saisissez la valeur appropriée.

Connexion et réglages distants

1 Reliez les microphones, les haut-parleurs et le système de téléconférence aux connecteurs analogiques [IN] et [OUT] situés sur le panneau arrière du moteur DME24N, tel qu'illustré sur le schéma.

Il est possible de connecter quatre microphones à l'emplacement local, ce qui permet à plusieurs participants de prendre part à la conférence.

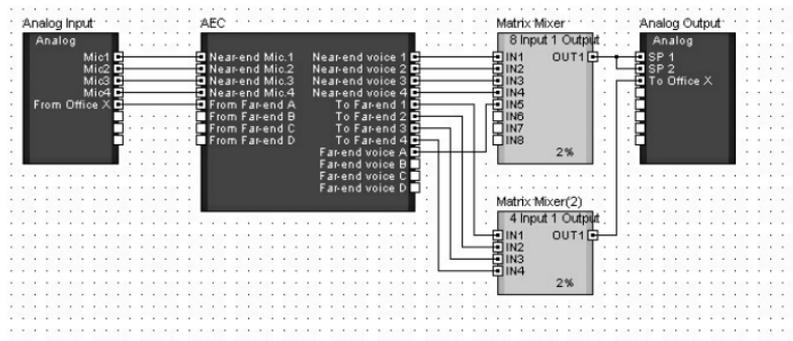


2 Effectuez les connexions virtuelles requises dans la fenêtre de configuration de DME Designer.

- Reliez le signal des quatre microphones locaux (Mic1 – Mic4) et le signal audio depuis l'emplacement distant (From Office X) (Depuis le Bureau X) aux entrées appropriées du composant AEC.
- Mixez les sorties « Near-end Voice 1 » (Voix locale 1) – « Near-end Voice 4 » (Voix locale 4) et les sorties « Far-end Voice A » (Voix distante A) depuis le composant AEC et connectez la sortie de mixage en parallèle avec les haut-parleurs de la salle de réunion (SP 1 et SP 2).
- Mixez les sorties « To Far-end 1 » (Vers l'extrémité distante 1) – « To Far-end 4 » (Vers l'extrémité distante 4) du composant AEC et connectez la sortie de mixage à « To Office X » (Vers le Bureau X) pour effectuer la transmission vers l'emplacement distant.

ASTUCE

Lorsque plusieurs haut-parleurs sont utilisés simultanément dans la salle de réunion de l'emplacement local, assurez-vous de connecter le signal de mixage aux différents haut-parleurs en parallèle. En cas de variation de la balance de sortie entre les haut-parleurs, le dispositif AEC risque de ne pas fonctionner correctement.



3 Réglez les paramètres de l'éditeur du composant AEC dans DME Designer afin que l'écho acoustique puisse être réellement supprimé du signal audio envoyé vers Office X.

Commencez par vous assurer que la connexion avec Office X fonctionne correctement et que la conservation est établie. Si l'écho est audible lorsque le paramètre Effect de la section AEC est réglé sur « 1 », sa valeur par défaut, essayez d'augmenter la valeur du réglage par petits incréments. L'efficacité de la suppression d'écho s'améliore au fur et à mesure de l'augmentation de la valeur de ce réglage, mais la qualité du son se dégrade dans le même temps, de sorte qu'il est nécessaire de rechercher le meilleur réglage possible pour les conditions de la salle de réunion locale tout en écoutant le signal audio. Les réglages par défaut des autres paramètres peuvent généralement être conservés tels quels. Pour obtenir les détails sur les différents paramètres du composant AEC, reportez-vous au mode d'emploi de DME Designer.

Exemple 2: Téléconférence avec deux emplacements distants depuis deux salles de réunion différentes

La carte MY4-AEC permet à plusieurs intervenants situés dans deux salles de réunion différentes de participer à une téléconférence avec deux emplacements distants distincts (« Office X » et « Office Y »).

Préparation

Reportez-vous à l'exemple 1 et utilisez un composant oscillateur pour définir le positionnement idéal des microphones et des haut-parleurs dans chaque salle de réunion.

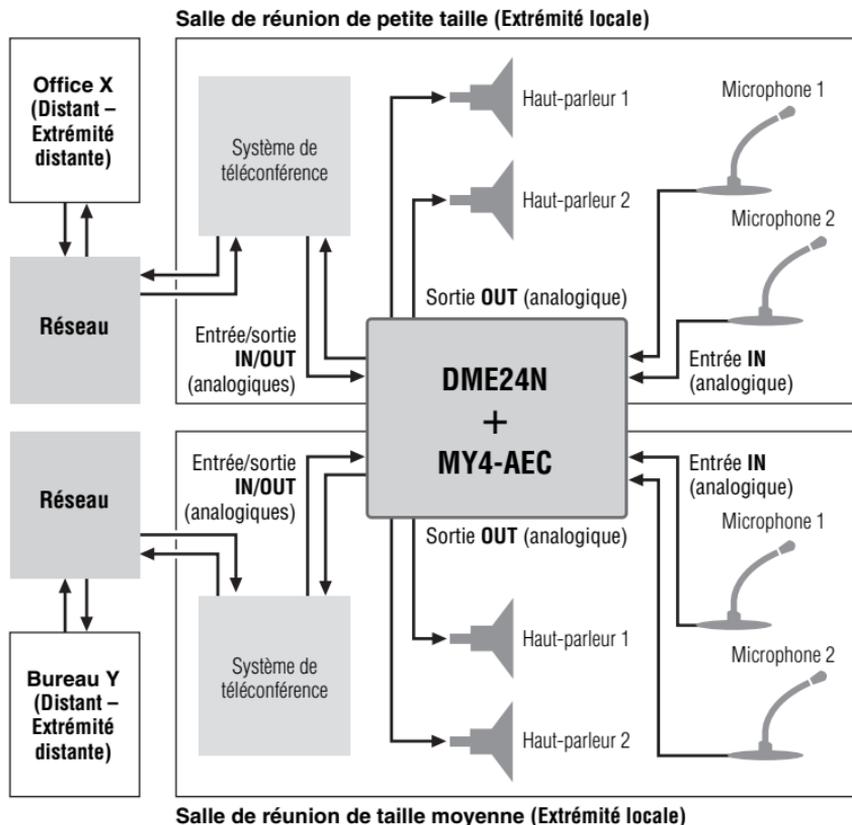
Le matériel utilisé est comme suit :

- DME24N x 1
- MY4-AEC x 1
- Microphones x 4
- Haut-parleurs x 4

Connexion et réglages distants

1 Reliez les microphones, les haut-parleurs et le système de téléconférence aux connecteurs analogiques [IN] et [OUT] situés sur le panneau arrière du moteur DME24N, tel qu'illustré sur le schéma.

Il est possible de connecter un total de quatre microphones dans les salles de réunions locales de taille petite et moyenne, ce qui permet à plusieurs personnes de participer à la conférence en simultané dans les deux salles.

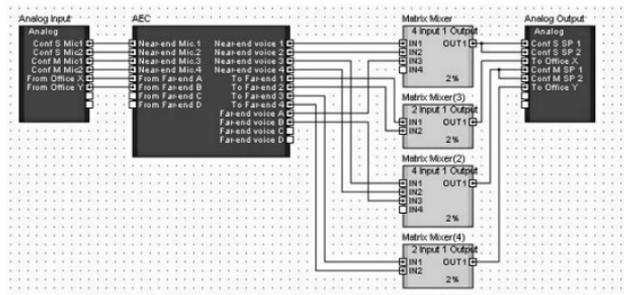


2 Effectuez les connexions virtuelles requises dans la fenêtre de configuration de DME Designer.

- Reliez le signal des microphones installés dans les salles de réunion locales de petite et moyenne taille (Conf S Mic1/2 et Conf M – Mic1/2) et le signal audio depuis les emplacements distants (From Office X et From Office Y) respectivement aux entrées appropriées du composant AEC.
- Mixez les sorties « Near-end Voice 1 » et « Near-end Voice 2 » et les sorties « Far-end Voice A » depuis le composant AEC et connectez la sortie de mixage en parallèle avec les haut-parleurs de la salle de réunion de petite taille (Conf S SP 1 et SP 2).
- Mixez les sorties « Near-end Voice 3 » et « Near-end Voice 4 » et les sorties « Far-end Voice B » depuis le composant AEC et connectez la sortie de mixage en parallèle aux haut-parleurs de la salle de réunion de taille moyenne (Conf M SP 1 et SP 2).
- Mixez les sorties « To Far-end 1 » et « To Far-end 2 » du composant AEC et connectez la sortie de mixage à « To Office X » pour effectuer la transmission vers l'emplacement Office X distant.
- Mixez les sorties « To Far-end 3 » et « To Far-end 4 » du composant AEC et connectez la sortie de mixage à « To Office Y » pour effectuer la transmission vers l'emplacement Office Y distant.

ASTUCE

Lorsque plusieurs haut-parleurs sont utilisés simultanément dans la même salle de réunion, assurez-vous de connecter le signal de mixage aux différents haut-parleurs en parallèle. En cas de variation de la balance de sortie entre les haut-parleurs, le dispositif AEC risque de ne pas fonctionner correctement.



3 Dans la section Matrix Router (Routeur matriciel) de l'éditeur du composant AEC, sélectionnez un ou plusieurs signaux « From Far-end A – D » à utiliser comme référence pour les canaux 1 – 4 correspondants du composant AEC.

Les boutons « On » de la section Matrix Router peuvent servir à sélectionner les microphones et les emplacements des différentes salles de réunion.

Dans cet exemple, le réglage de Matrix Router est tel qu'illustré ci-dessous. Ces réglages permettent d'organiser des conférences indépendantes en simultanée respectivement entre la salle de réunion de petite taille et Office X (Far-end A) via les canaux 1 et 2 du composant AEC, et entre la salle de réunion de taille moyenne et Office Y (Far-end B) via les canaux 3 et 4 du composant AEC.



Appendix

Specifications

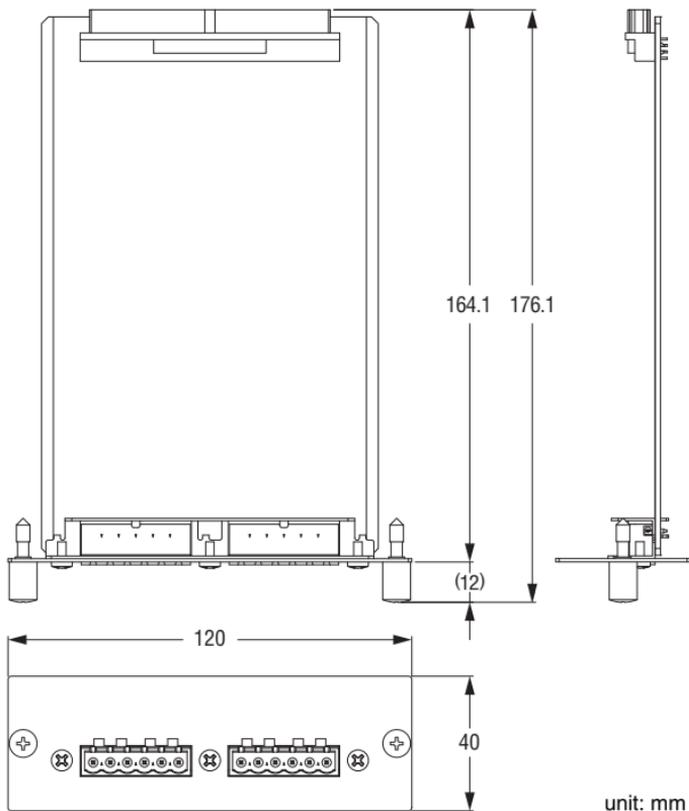
● GENERAL SPECIFICATIONS

Sampling Frequency		44.1kHz-10% to 48kHz+6%, 88.2kHz-10% to 96kHz+6%
Power requirements		5V : 395mA
		3.3V : 295mA
Temperature Range	Operating	0 to +40°C
	Storage	-20 to +60°C
Weight		160g

● DIGITAL INPUT/OUTPUT CHARACTERISTICS

Terminal	Format	Audio Data Length	Level	Connector
IN 1/2, 3/4	AES/EBU	24bit	RS422	Euroblock
OUT 1/2, 3/4	AES/EBU (Professional use)	24bit	RS422	Euroblock

Dimensions



- * Specifications and descriptions in this owner's manual are for information purposes only. Yamaha Corp. reserves the right to change or modify products or specifications at any time without prior notice. Since specifications, equipment or options may not be the same in every locale, please check with your Yamaha dealer.
- * Die technischen Daten und Beschreibungen in dieser Bedienungsanleitung dienen nur der Information. Yamaha Corp. behält sich das Recht vor, Produkte oder deren technische Daten jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu verändern oder zu modifizieren. Da die technischen Daten, das Gerät selbst oder Sonderzubehör nicht in jedem Land gleich sind, setzen Sie sich im Zweifel bitte mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung.
- * Les caractéristiques techniques et les descriptions du mode d'emploi ne sont données que pour information. Yamaha Corp. se réserve le droit de changer ou modifier les produits et leurs caractéristiques techniques à tout moment sans aucun avis. Du fait que les caractéristiques techniques, les équipements et les options peuvent différer d'un pays à l'autre, adressez-vous au distributeur Yamaha le plus proche.
- * Las especificaciones y descripciones de este manual del propietario tienen sólo el propósito de servir como información. Yamaha Corp. se reserva el derecho a efectuar cambios o modificaciones en los productos o especificaciones en cualquier momento sin previo aviso. Puesto que las especificaciones, equipos u opciones pueden no ser las mismas en todos los mercados, solicite información a su distribuidor Yamaha.
- * Le specifiche e le descrizioni presenti in questo manuale sono fornite a fini puramente informativi. Yamaha Corp. si riserva il diritto di modificare prodotti o specifiche in qualsiasi momento senza preavviso. Dato che le specifiche, le apparecchiature o le opzioni possono essere diverse da paese a paese, verificarle con il proprio rappresentante Yamaha.
- * Технические характеристики и их описания в данном руководстве пользователя предназначены только для общего сведения. Корпорация Yamaha сохраняет за собой право модифицировать свои изделия и менять их технические характеристики без предварительного уведомления. Поскольку технические характеристики, оборудование и набор возможностей могут зависеть от региона, обращайтесь за информацией к местному представителю корпорации Yamaha.
- * 本使用说明书中的技术规格及介绍仅供参考。YAMAHA 公司保留随时更改或修订产品或技术规格的权利，若确有更改，恕不事先通知。技术规格、设备或选购件在各个地区可能均会有所不同，因此如有问题，请与当地 YAMAHA 经销商确认。
- * 仕様および外観は改良のため、予告なく変更することがあります。

Memo

Memo

Important Notice: Guarantee Information for customers in European Economic Area (EEA) and Switzerland

Important Notice: Guarantee Information for customers in EEA* and Switzerland	English
For detailed guarantee information about this Yamaha product, and Pan-EEA* and Switzerland warranty service, please either visit the website address below (Printable file is available at our website) or contact the Yamaha representative office for your country. * EEA: European Economic Area	
Wichtiger Hinweis: Garantie-Information für Kunden in der EWR* und der Schweiz	Deutsch
Für nähere Garantie-Information über dieses Produkt von Yamaha, sowie über den Pan-EWR*- und Schweizer Garantieservice, besuchen Sie bitte entweder die folgende angegebene Internetadresse (eine druckfähige Version befindet sich auch auf unserer Webseite), oder wenden Sie sich an den für Ihr Land zuständigen Yamaha-Vertrieb, *EWR: Europäischer Wirtschaftsraum	
Remarque importante: informations de garantie pour les clients de l'EEE et la Suisse	Français
Pour des informations plus détaillées sur la garantie de ce produit Yamaha et sur le service de garantie applicable dans l'ensemble de l'EEE ainsi qu'en Suisse, consultez notre site Web à l'adresse ci-dessous (le fichier imprimable est disponible sur notre site Web) ou contactez directement Yamaha dans votre pays de résidence. * EEE : Espace Economique Européen	
Belangrijke mededeling: Garantie-informatie voor klanten in de EER* en Zwitserland	Nederlands
Voor gedetailleerde garantie-informatie over dit Yamaha-product en de garantieservice in heel de EER* in Zwitserland, gaat u naar de onderstaande website (u vindt een drukbaar bestand op onze website) of neemt u contact op met de vertegenwoordiging van Yamaha in uw land. * EER: Europese Economische Ruimte	
Aviso importante: información sobre la garantía para los clientes del EEE* y Suiza	Español
Para una información detallada sobre este producto Yamaha y sobre el soporte de garantía en la zona EEE* y Suiza, visite la dirección web que se incluye más abajo (la versión del archivo para imprimir esta disponible en nuestro sitio web) o póngase en contacto con el representante de Yamaha en su país. * EEE: Espacio Económico Europeo	
Avviso importante: informazioni sulla garanzia per i clienti residenti nell'EEA* e in Svizzera	Italiano
Per informazioni dettagliate sulla garanzia relativa a questo prodotto Yamaha e l'assistenza in garanzia nei paesi EEA* e in Svizzera, potete consultare il sito Web all'indirizzo riportato di seguito (è disponibile il file in formato stampabile) oppure contattare l'ufficio di rappresentanza locale della Yamaha. * EEA: Area Economica Europea	
Aviso importante: informações sobre as garantias para clientes da AEE* e da Suíça	Português
Para obter uma informação pormenorizada sobre este produto da Yamaha e sobre o serviço de garantia na AEE* e na Suíça, visite o site a seguir (o arquivo para impressão está disponível no nosso site) ou entre em contato com o escritório de representação da Yamaha no seu país. * AEE: Área Económica Europeia	
Σημαντική σημείωση: Πληροφορίες εγγύησης για τους πελάτες στον ΕΟΧ* και Ελλάδα	Ελληνικά
Για λεπτομερείς πληροφορίες εγγύησης σχετικά με το προϊόν της Yamaha και την κάλυψη εγγύησης σε όλες τις χώρες του ΕΟΧ και την Ελλάδα, επισκεφτείτε την παρακάτω ιστοσελίδα (επιτυχιώση μορφή είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα μας) ή απευθυνθείτε στην αντιπροσωπεία της Yamaha στη χώρα σας. * ΕΟΧ: Ευρωπαϊκός Οικονομικός Χώρος	
Viktigt: Garantinformasjon for kunder i EES-området* och Schweiz	Svenska
För detaljerad information om denna Yamahaprodukt samt garantireservicé i hela EES-området* och Schweiz kan du antingen besöka nedanstående webbadress (en utskriftsvänlig fil finns på webbplatsen) eller kontakta Yamahas officiella representant i ditt land. * EES: Europeiska Ekonomiska Samarbetsområdet	
Viktig merknad: Garantinformasjon for kunder i EØS* og Sveits	Norsk
Detaljert garantinformasjon om dette Yamaha-produktet og garantiservicé for hele EØS-området* og Sveits kan fås enten ved å besøke nettstedene nedenfor (utskriftsversjon finnes på våre nettsider) eller kontakte Yamahas hovedkontor i landet der du bor. *EØS: Det europeiske økonomiske samarbeidsområdet	
Viktig opplysning: Garantiplysningsnr til kunder i EØO* og Schweiz	Dansk
De kan finde detaljerede garantiplysningsnr om dette Yamaha-produkt og den fælles garantiservicéordning for EØO* (og Schweiz) ved at besøge det websted, der er angivet nedenfor (der findes en fil, som kan udskrives, på vores websted), eller ved at kontakte Yamahas nationale repræsentationskontor i det land, hvor De bor. * EØO: Det Europæiske Økonomiske Område	

<p>Tärkeä ilmoitus: Takuutiedot Euroopan talousalueen (ETA)* ja Sveitsin asiakkaille</p> <p>Tämän Yamaha-luottoneu sekä ETA-alueen ja Sveitsin takuuta koskevat yksityiskohtaiset tiedot saatte aila olevasta nettiosoitteesta, (Tufoistettava tiedosto saatavissa sivustollaamme.) Valitte myos ottaa yhteytta paikalliseen Yamaha-edustajaan, *ETA: Euroopan talousalue</p>	<p>Suomi</p>
<p>Ważne: Warunki gwarancyjne obowiazujace w EOG* i Szwajcarii</p> <p>Aby dowiedziec sie wycej na temat warunkow gwarancyjnych tego produktu firmy Yamaha i serwisu gwarancyjnego w caym EOG* i Szwajcarii, nalezy odwiedzic wskazana ponizej stronie internetowej (Plik gotowy do wydrukowania znajduje sie na naszej stronie internetowej) lub skontaktowac sie z przedstawicielem firmy Yamaha w swoim kraju, * EOG — Europejski Obszar Gospodarczy</p>	<p>Polski</p>
<p>Důležité oznámení: Záruční informace pro zákazníky v EHS* a ve Švýcarsku</p> <p>Podrobné záruční informace o tomto produktu Yamaha a záručním servisu v celém EHS* a ve Švýcarsku naleznete na níže uvedené webové adrese (soubor k tisku je dostupný na našich webových stránkách) nebo se můžete obrátit na zástupce firmy Yamaha ve své zemi. * EHS: Evropský hospodářský prostor</p>	<p>Česky</p>
<p>Fontos figyelemztetés: Garancia-információk az EGT* területén és Svájcban élő vásárlók számára</p> <p>A jelen Yamaha termékre vonatkozó részletes garancia-információk, valamint az EGT*-re és Svájcra kiterjedő garanciális szolgáltatás tekintetében keresse fel webhelyünket az alábbi címen (a webhelyen nyomtatható fájl is talál), vagy pedig lépjen kapcsolatba az országában működő Yamaha képviselői iróval. * EGT: Európai Gazdasági Térség</p>	<p>Magyar</p>
<p>Oluline märkus: Garantiiteave Euroopa Majanduspiirkonna (EMP)* ja Šveitsi klientidele</p> <p>Täpsema teabe saamiseks selle Yamaha toote garanti ning kogu Euroopa Majanduspiirkonna ja Šveitsi garantiiteeninduse kohta, külastage palun veebisaiti ilijärneval aadressil (meie saidil on saadaval printitav fail) või pöörduge Teie regiooni Yamaha esinduse poole. * EMP: Euroopa Majanduspiirkond</p>	<p>Eesti keel</p>
<p>Svarīgs paziņojums: garantijas informācija klientiem EEZ* un Šveicē</p> <p>Lai saņemtu detaizētu garantijas informāciju par šo Yamaha produktu, kā arī garantijas apkalpošanu EEZ* un Šveicē, lūdz, apmeklējiet zemāk norādīto tīmekļa vietnes adresi (tīmekļa vietnē ir pieejams drukājams fails) vai sazinieties ar jūsu valsti apkalpojošo Yamaha pārstāvnīcību. * EEZ: Eiropas Ekonomikas zona</p>	<p>Latviešu</p>
<p>Dėmesio: Informacija dėl garantijos pirkėjams EEE* ir Šveicarijoje</p> <p>Jei reikia išsamioms informacijos apie šį „Yamaha“ produktą ir jo techninę priežiūrą visoje EEE* ir Šveicarijoje, apsilankykite mūsų svetainėje toliau nurodytu adresu (svetainėje yra spausdinamas failas) arba kreipkitės į „Yamaha“ atstovybę savo šalyje. *EEE – Europos ekonominė erdvė</p>	<p>Lietuvių kalba</p>
<p>Důležité upozornění: Informácie o záruke pre zákazníkov v EHP* a Švajčiarsku</p> <p>Podrobné informácie o záruke týkajúce sa tohto produktu od spoločnosti Yamaha a garancnom servise v EHP* a Švajčiarsku nájdete na webovej stránke uvedenej nižšie (na našej webovej stránke je k dispozícii súbor na tlač) alebo sa obráťte na zástupcu spoločnosti Yamaha vo svojej krajine. * EHP: Európsky hospodársky priestor</p>	<p>Slovenčina</p>
<p>Pomembno obvestilo: Informacije o garanciji za kupce v EGP* in Švici</p> <p>Za podrobneje informacije o tem Yamaha in izdelku ter garancijskem servisu v celotnem EGP in Švici, obiščite spletno mesto, ki je navedeno spodaj (nastiljiva datoteka je na voljo na našem spletnem mestu), ali se obrnite na Yamahinega predstavnika v svoji državi. * EGP: Evropski gospodarski prostor</p>	<p>Slovenščina</p>
<p>Важно съобщение: Информация за гаранцията за клиенти в ЕИП* и Швейцария</p> <p>За подробна информация за гаранцията за този продукт на Yamaha и гаранционното обслужване в паневропейската зона на ЕИП* и Швейцария или посетете посочения по-долу уеб сайт (на нашия уеб сайт има файл за печат), или се свържете с представителния офис на Yamaha във вашата страна. * ЕИП: Европейско икономическо пространство</p>	<p>Български език</p>
<p>Notificare importantă: Informații despre garanție pentru clienții din SEE* și Elveția</p> <p>Pentru informații detaliate privind acest produs Yamaha și serviciul de garanție Pan-SEE* și Elveția, vizitați site-ul la adresa de mai jos (fișierul imprimabil este disponibil pe site-ul nostru) sau contactați biroul reprezentanței Yamaha din țara dumneavoastră. * SEE: Spațiul Economic European</p>	<p>Limba română</p>

<http://europe.yamaha.com/warranty/>

NORTH AMERICA

CANADA

Yamaha Canada Music Ltd.
135 Milner Avenue, Toronto, Ontario,
M1S 3R1, Canada
Tel: 416-298-1311

U.S.A.

Yamaha Corporation of America
6600 Orangethorpe Avenue, Buena Park,
CA 90620, U.S.A.
Tel: 714-522-9011

CENTRAL & SOUTH AMERICA

MEXICO

Yamaha de México, S.A. de C.V.
Av. Insurgentes Sur 1647 Piso 9, Col.
San José Insurgentes, Delegación Benito
Juárez, México, D.F., C.P. 03900
Tel: 55-5804-0600

BRAZIL

Yamaha Musical do Brasil Ltda.
Rua Joaquim Floriano, 913 - 4º andar,
Itaim Bibi, CEP 04534-013 São Paulo,
SP, BRAZIL
Tel: 011-3704-1377

ARGENTINA

**Yamaha Music Latin America, S.A.,
Sucursal Argentina**
Olga Cossetini 1553, Piso 4 Norte,
Madero Este-C1107CEK
Buenos Aires, Argentina
Tel: 011-4119-7000

VENEZUELA

**Yamaha Music Latin America, S.A.,
Sucursal Venezuela**
C.C. Manzanares Plaza P4
Ofic. 0401- Manzanares-Baruta
Caracas Venezuela
Tel: 58-212-943-1877

PANAMA AND OTHER LATIN AMERICAN COUNTRIES/ CARIBBEAN COUNTRIES

Yamaha Music Latin America, S.A.
Torre Banco General, Piso No.7, Mar-
bella, Calle 47 y Aquilino de la Guardia,
Ciudad de Panamá, República de Pan-
amá
Tel: +507-269-5311

EUROPE

THE UNITED KINGDOM/IRE- LAND

Yamaha Music Europe GmbH (UK)
Sherbourne Drive, Tilbrook, Milton
Keynes, MK7 8BL, U.K.
Tel: 01908-366700

GERMANY

Yamaha Music Europe GmbH
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen,
Germany
Tel: 04101-3030

SWITZERLAND/LIECHTEN- STEIN

**Yamaha Music Europe GmbH
Branch Switzerland in Zürich**
Seefeldstrasse 94, 8008 Zürich, Switzer-
land
Tel: 044-387-8080

AUSTRIA/BULGARIA

**Yamaha Music Europe GmbH
Branch Austria**
Schleiergasse 20, A-1100 Wien, Austria
Tel: 01-60203900

CZECH REPUBLIC/HUNGARY/ ROMANIA/SLOVAKIA/SLOVE- NIA

**Yamaha Music Europe GmbH
Branch Austria (Central Eastern
Europe Office)**
Schleiergasse 20, A-1100 Wien, Austria
Tel: 01-60203900

POLAND/LITHUANIA/LATVIA/ ESTONIA

**Yamaha Music Europe GmbH
Branch Poland Office**
ul. Wrotkowa 14 02-553 Warsaw, Poland
Tel: 022-500-2925

MALTA

Olimpus Music Ltd.
The Emporium, Level 3, St. Louis Street
Msida MSD06
Tel: 02133-2144

NETHERLANDS/BELGIUM/LUX- EMBOURG

**Yamaha Music Europe Branch Ben-
elux**
Clarissenhof 5-b, 4133 AB Vianen,
Netherlands
Tel: 0347-358 040

FRANCE

Yamaha Music Europe
7 rue Ambroise Croizat, Zone d'activités
Pariest, 77183 Croissy-Beaubourg,
France
Tel: 01-64-61-4000

ITALY

**Yamaha Music Europe GmbH,
Branch Italy**
Viale Italia 88, 20020 Lainate (Milano),
Italy
Tel: 02-935-771

SPAIN/PORTUGAL

**Yamaha Music Europe GmbH
Ibérica, Sucursal en España**
Ctra. de la Corona km. 17,200, 28231
Las Rozas (Madrid), Spain
Tel: +34-91-639-88-88

GREECE

**Philippos Nakas S.A. The Music
House**
147 Skiathou Street, 112-55 Athens,
Greece
Tel: 01-228 2160

SWEDEN/FINLAND/ICELAND

**Yamaha Music Europe GmbH Ger-
many filial Scandinavia**
J. A. Wettergrensgata 1, Box 30053
S-400 43 Göteborg, Sweden
Tel: +46 31 89 34 00

DENMARK

**Yamaha Music Europe GmbH,
Tyskland – filial Denmark**
Generatorvej 6A, DK-2730 Herlev, Den-
mark
Tel: 44 92 49 00

NORWAY

Yamaha Music Europe GmbH Germany - Norwegian Branch
Grini Næringspark 1, N-1361 Østerås,
Norway
Tel: 67 16 78 00

RUSSIA

Yamaha Music (Russia) LLC.
Room 37, bld. 7, Kievskaya street, Moscow,
121059, Russia
Tel: 495 626 5005

OTHER EUROPEAN COUNTRIES

Yamaha Music Europe GmbH
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen,
Germany
Tel: +49-4101-3030

AFRICA

Yamaha Music Gulf FZE
Office JAFZA 16-512, P.O.Box 17328,
Jebel Ali - Dubai, UAE
Tel: +971-4-881-5868

MIDDLE EAST**TURKEY**

Yamaha Music Europe GmbH
Merkezi Almany Türkiye İstanbul Şubesi
Maslak Meydan Sokak No:5 Spring Giz
Plaza Bağımsız Böl. No:3, 34398 Şişli
İstanbul
Tel: +90-212-999-8010

CYPRUS

Yamaha Music Europe GmbH
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen,
Germany
Tel: 04101-3030

OTHER COUNTRIES

Yamaha Music Gulf FZE
Office JAFZA 16-512, P.O.Box 17328,
Jebel Ali - Dubai, U.A.E
Tel: +971-4-881-5868

ASIA**THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA**

Yamaha Music & Electronics (China) Co.,Ltd.
2F, Yunhedasha, 1818 Xinzha-lu, Jinnan-qu, Shanghai, China
Tel: 021-6247-2211

INDIA

Yamaha Music India Pvt. Ltd.
Spazedge building, Ground Floor, Tower A,
Sector 47, Gurgaon- Sohna Road,
Gurgaon, Haryana, India
Tel: 0124-485-3300

INDONESIA

PT. Yamaha Musik Indonesia (Distributor)
Yamaha Music Center Bldg. Jalan Jend.
Gatot Subroto Kav. 4, Jakarta 12930,
Indonesia
Tel: 021-520-2577

KOREA

Yamaha Music Korea Ltd.
8F, 9F, Dongsung Bldg. 158-9 Samsung-
Dong, Kangnam-Gu, Seoul, Korea
Tel: 02-3467-3300

MALAYSIA

Yamaha Music (Malaysia) Sdn., Bhd.
No.8, Jalan Perbandaran, Kelana Jaya,
47301
Petaling Jaya, Selangor, Malaysia
Tel: 03-78030900

SINGAPORE

Yamaha Music (Asia) Private Limited
Block 202 Hougang Street 21, #02-00,
Singapore 530202, Singapore
Tel: 65-6747-4374

TAIWAN

Yamaha Music & Electronics Taiwan Co.,Ltd.
3F, No.6, Section 2 Nan-Jing East Road,
Taipei, Taiwan R.O.C.
Tel: 02-2511-8688

THAILAND

Siam Music Yamaha Co., Ltd.
3, 4, 15 and 16th floor, Siam Motors
Building,
891/1 Rama 1 Road, Wangmai,
Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand
Tel: 02-215-2622

VIETNAM

Yamaha Music Vietnam Company Limited
15th Floor, Nam A Bank Tower, 201-203
Cach Mang Thang Tam St., Ward 4,
Dist.3, Ho Chi Minh City, Vietnam
Tel: +84-8-3818-1122

OTHER ASIAN COUNTRIES

Yamaha Corporation Sales & Marketing Division
Nakazawa-cho 10-1, Naka-ku, Hamamatsu,
Japan 430-8650
Tel: +81-53-460-2312

OCEANIA**AUSTRALIA**

Yamaha Music Australia Pty. Ltd.
Level 1, 99 Queensbridge Street, Southbank,
Victoria 3006, Australia
Tel: 3-9693-5111

COUNTRIES AND TRUST TERRITORIES IN PACIFIC OCEAN

Yamaha Corporation, Asia-Pacific Music Marketing Group
Nakazawa-cho 10-1, Naka-ku, Hamamatsu,
Japan 430-8650
Tel: +81-53-460-2313



Yamaha Pro Audio global web site

<http://www.yamahaproaudio.com/>

Yamaha Manual Library

<http://www.yamaha.co.jp/manual/>

C.S.G., PA Development Division
© 2011-2013 Yamaha Corporation

312YJTO-B0
Printed in Japan

WW75420