



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.

VORSICHTSMASSNAHMEN

BITTE SORGFÄLTIG DURCHLESEN, EHE SIE FORTFAHREN

** Bitte heben Sie dieses Handbuch sorgfältig auf, damit Sie später einmal nachschlagen können.*



WARNUNG

Beachten Sie stets die nachstehend aufgelisteten Vorsichtsmaßnahmen, um mögliche schwere Verletzungen oder sogar tödliche Unfälle infolge eines elektrischen Schlags, von Kurzschlüssen, Feuer oder anderen Gefahren zu vermeiden. Zu diesen Vorsichtsmaßnahmen gehören die folgenden Punkte, die jedoch keine abschließende Aufzählung darstellen:

- Installieren Sie die Karte nicht in Yamaha-Produkten, die nicht von Yamaha zur Verwendung mit dieser Karte vorgesehen sind. Sie vermeiden so die Gefahr eines elektrischen Schlags, eines Brandes oder einer Beschädigung des Geräts.
- Versuchen Sie nicht, die Karte auseinander zu nehmen oder zu verändern. Wenden Sie keine übermäßige Gewalt auf die Steckkontaktleiste und die übrigen Teile der Karte an. Bei falscher Behandlung der Karte besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags, von Bränden oder Fehlfunktionen.
- Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel des Host-Geräts herausgezogen wurde, bevor Sie die Karte installieren und die Kabel anschließen/abziehen (um Stromschläge, unerwünschte Geräusche und Geräteschäden auszuschließen).
- Schalten Sie vor der Installation alle an das Host-Gerät angeschlossenen Peripheriegeräte aus, und ziehen Sie alle entsprechenden Kabel ab (um Stromschläge, unerwünschte Geräusche und Geräteschäden auszuschließen).



VORSICHT

Befolgen Sie unbedingt die nachfolgend beschriebenen grundlegenden Vorsichtsmaßnahmen, um die Gefahr von Verletzungen bei Ihnen oder Dritten sowie Beschädigungen des Geräts oder anderer Gegenstände zu vermeiden.

Zu diesen Vorsichtsmaßnahmen gehören die folgenden Punkte, die jedoch keine abschließende Aufzählung darstellen:

- Achten Sie in jedem Fall darauf, dass das Host-Gerät richtig geerdet ist, um elektrische Schläge und/oder Fehlfunktionen zu vermeiden.
- Berühren Sie keine freiliegenden Metallteile (Stifte) der Platine, wenn Sie die Karte anpassen. Die Stifte sind scharf und können Schnitte an den Händen verursachen.
- Tragen Sie während des Einbaus derbe Handschuhe, damit Sie sich nicht die Hände an scharfen Kanten zerkratzen oder aufschneiden.
- Vermeiden Sie es, freiliegende Anschlüsse oder Metallteile zu berühren, um so die Möglichkeit schlechter Verbindungen zu minimieren.
- Entladen Sie alle statische Elektrizität aus Ihrer Kleidung und Ihrem Körper, bevor Sie die Karte berühren. Statische Elektrizität kann die Karte beschädigen. Fassen Sie vorher zur statischen Entladung ein offen liegendes Metallteil des Hauptgeräts einen anderen geerdeten Gegenstand an.
- Lassen Sie die Karte nicht fallen, und setzen Sie sie keinen Erschütterungen aus. Dadurch kann ein Zerbrechen und/oder eine Fehlfunktion der Karte verursacht werden.
- Lassen Sie keine Schrauben oder andere Kleinteile auf die Karte fallen. Die Karte könnte eine Fehlfunktion haben oder beschädigt werden, wenn Sie den Strom einschalten, während Schrauben oder ähnliche Metallgegenstände im Innenbereich der Karte lose herumliegen. Wenn Sie die fallen gelassenen Objekte nicht selbst entfernen können, wenden Sie sich mit diesem Problem an das qualifizierte Service-Personal von Yamaha.

Yamaha ist nicht für solche Schäden verantwortlich, die durch falsche Verwendung des Gerätes oder durch Veränderungen am Gerät hervorgerufen wurden, oder wenn Daten verloren gehen oder zerstört werden.

- Die Abbildungen in dieser Anleitung dienen lediglich zur Anleitung und können vom tatsächlichen Erscheinungsbild auf Ihrem Gerät abweichen.
- Die in dieser Bedienungsanleitung erwähnten Firmen- und Produktamen sind Warenzeichen bzw. eingetragene Warenzeichen der betreffenden Firmen.

Verbraucherinformation zur Sammlung und Entsorgung alter Elektrogeräte



Befindet sich dieses Symbol auf den Produkten, der Verpackung und/oder beiliegenden Unterlagen, so sollten benutzte elektrische Geräte nicht mit dem normalen Haushaltsabfall entsorgt werden.

In Übereinstimmung mit Ihren nationalen Bestimmungen und den Richtlinien 2002/96/EC bringen Sie alte Geräte bitte zur fachgerechten Entsorgung, Wiederaufbereitung und Wiederverwendung zu den entsprechenden Sammelstellen.

Durch die fachgerechte Entsorgung der Elektrogeräte helfen Sie, wertvolle Ressourcen zu schützen, und verhindern mögliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt, die andernfalls durch unsachgerechte Müllentsorgung auftreten könnten.

Für weitere Informationen zum Sammeln und Wiederaufbereiten alter Elektrogeräte kontaktieren Sie bitte Ihre örtliche Stadt- oder Gemeindeverwaltung, Ihren Abfallentsorgungsdienst oder die Verkaufsstelle der Artikel.

[Information für geschäftliche Anwender in der Europäischen Union]

Wenn Sie Elektrogeräte ausrangieren möchten, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler oder Zulieferer für weitere Informationen.

[Entsorgungsinformation für Länder außerhalb der Europäischen Union]

Dieses Symbol gilt nur innerhalb der Europäischen Union. Wenn Sie solche Artikel ausrangieren möchten, kontaktieren Sie bitte Ihre örtlichen Behörden oder Ihren Händler und fragen Sie nach der sachgerechten Entsorgungsmethode.

Europäische Modelle

Käufer-/Anwenderinformationen nach EN55103-1 und EN55103-2.

Entspricht den Umgebungen: E1, E2, E3 und E4

Einleitung

Vielen Dank für Ihre Wahl des MY4-AEC von Yamaha. Die MY4-AEC (Acoustic Echo Canceller) ist eine Karte für die Unterdrückung akustischer Echos und wird verwendet zusammen mit den Digital Mixing Engines DME64N/24N. Diese Karte ist in der Lage, problematische akustische Echos zu reduzieren, die durch doppelte Abnahme von Lautsprecherausgabe und Reflektionen von Raumboflächen bei Telefonkonferenzen entstehen können. Sie kann auch Rückkopplungen sowie Hintergrundgeräusche von Klimaanlage und Lüftern verringern. Diese Technologie ermöglicht Telefonkonferenzen mit hoher Verständlichkeit ohne Hintergrundgeräusche in praktisch jeder Umgebung. Es stehen vier AES/EBU-Ein- und Ausgangskanäle, jeweils mit integrierter Sample-Rate-Konvertierung, zur Verfügung. Die MY4-AEC kann auch mit digitalen Audiogeräten verbunden werden, die keine Wordclock-Synchronisation erlauben.

Installation

Lesen Sie für Näheres zur Installation in der Bedienungsanleitung zur DME64N/24N. Die Schrauben an der linken und rechten Seite der Karte erden das Gerät gleichzeitig, ziehen Sie diese daher gut fest.

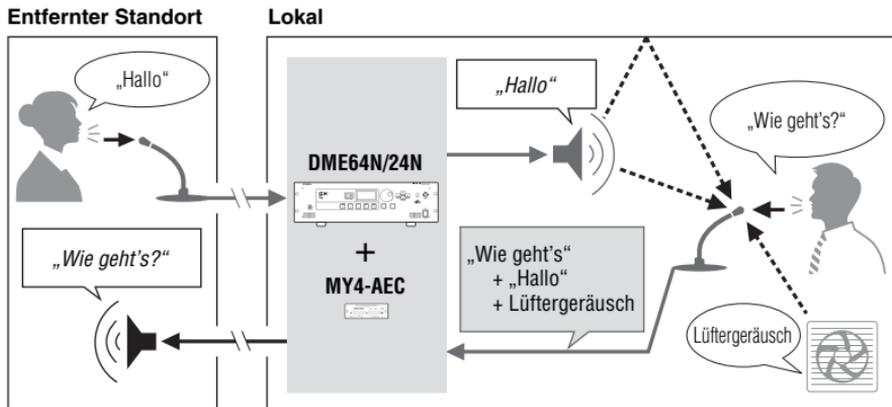
Mitgeliefertes Zubehör

- Bedienungsanleitung (dieses Dokument)
- 4 Stück 3-polige Euroblock-Stecker
- Kabelbinder x 4

Funktionsprinzip

Wie akustische Echos und Hintergrundgeräusche reduziert werden

Akustische Echos treten auf bei Telefonkonferenzanlagen, wenn der Ton von einem Lautsprecher oder Reflektionen von Oberflächen des Raumes von einem Mikrofon aufgenommen und an den/die anderen Teilnehmer übermittelt wird, was einen Verlust der Sprachverständlichkeit zur Folge hat. Beamer und Klimaanlage erzeugen ebenfalls Lärm, der das deutliche Verstehen bei Telefonkonferenzen beeinträchtigen kann. Die Fähigkeiten der MY4-AEC bei Echoauslöschung und Geräuschreduktion helfen dabei, die maximale Klarheit und Verständlichkeit für reibungslose und effektive Kommunikation zu ermöglichen.

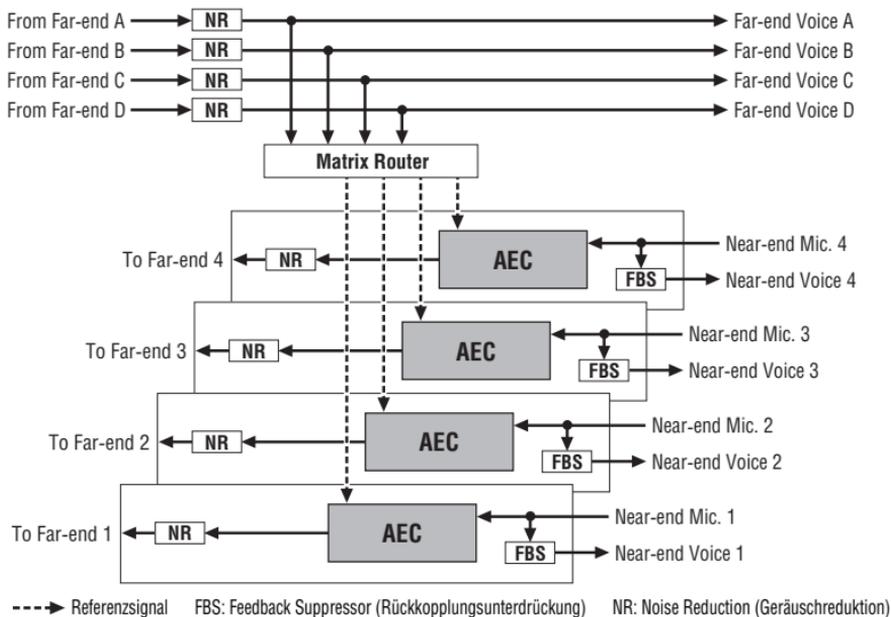


HINWEIS

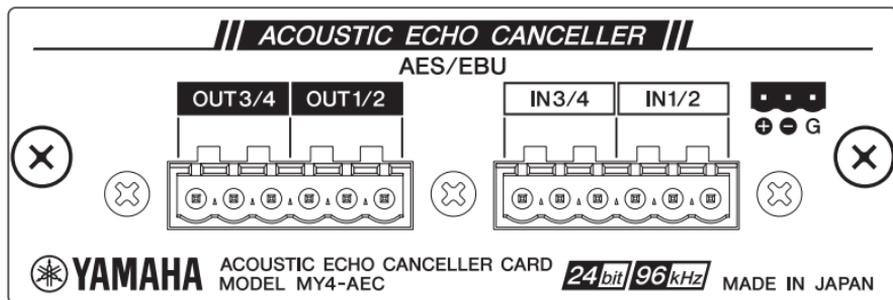
Um das akustische Echo vom entfernten Ort zu verringern, muss am entfernten Ort eine Echoauslöschung installiert und aktiviert werden.

Signalfluss in der MY4-AEC

Der lokale und der entfernte Ort bei einem Telefonkonferenzsystem werden entsprechend als „Near End“ („Nahes Ende“) und „Far End“ („Entferntes Ende“) bezeichnet. Die Akustik-Echoauslöschung MY4-AEC (Acoustic Echo Cancellor) vergleicht das Referenzsignal vom Far-End mit dem Signal vom Mikrofon, um zu erkennen, welche Komponenten des Signals zum Echo gehören, und dann nur die Echokomponente des Far-End vom Mikrofonsignal zu subtrahieren. Der Klang am Nahen Ende wird auf diese Weise klar und ohne Echo zum Entfernten Ende übermittelt.



Die Anschlüsse und deren Funktionen



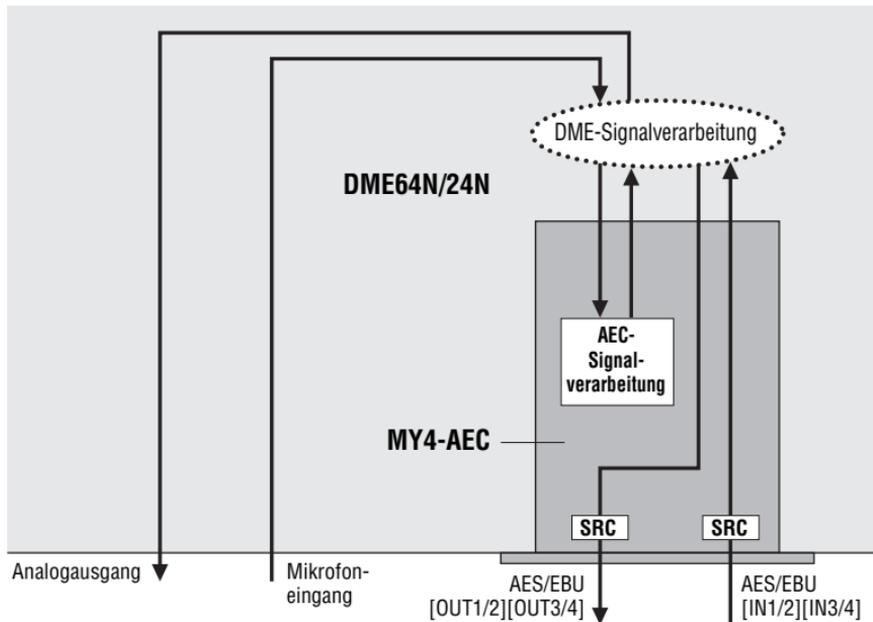
AES/EBU-Anschlüsse IN und OUT

Diese Anschlüsse unterstützen 4 digitale Audio-Ein- und Ausgangskanäle im AES/EBU-Format zur und von der DME64N/24N-Einheit als Host; diese Signale werden jedoch nicht direkt zur Signalverarbeitung des MY4-AEC gesendet. Signale von den analogen oder digitalen Eingängen des Hosts müssen über die Verarbeitungseinheit des Hosts zur AEC-Verarbeitungseinheit der MY4-EAC-Karte geführt werden, um die Echoauslöschung anwenden zu können, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt. Einzelheiten zur Bedienung finden Sie in der Bedienungsanleitung zu DME Designer. Eine eingebaute Sample-Rate-Konvertierung ist für alle Ein- und Ausgänge vorgesehen (die Einstellungen für die Sample-Rate-Konvertierung werden ebenfalls in der Software DME Designer vorgenommen).

Verwenden Sie die mitgelieferten Euroblock-Stecker für den Anschluss (lesen Sie „Euroblock-Verbindung“ auf Seite 32).

HINWEIS

Die Ein- und Ausgänge von Kanal 3 und 4 ([IN3/4] und [OUT3/4] in der obigen Abbildung) lassen sich nicht verwenden, wenn die Wordclock-Sampling-Rate der DME64N/24N auf 88,2 kHz oder 96 kHz eingestellt ist.

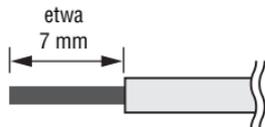


Euroblock-Verbindung

Achten Sie bitte darauf, die mitgelieferten Euroblock-Stecker für die AES/EBU-Anschlüsse [IN] und [OUT] zu verwenden.

Vorbereiten der Kabel

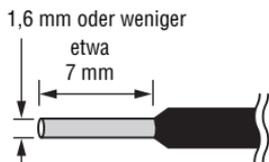
- Zur Vorbereitung des Kabels zur Befestigung am Euroblock-Anschluss isolieren Sie die Adern ab, wie in der Abbildung gezeigt, und verdrehen Sie die abisolierten Litzenenden, bevor Sie sie anschließen. Bei einer Euroblock-Verbindung kann die Litze aufgrund von Materialermüdung durch das Gewicht des Kabels oder durch Vibrationen brechen. Bündeln Sie daher die Adern an den Laschen des Euroblock-Anschlusses mithilfe der beiliegenden Kabelbinder (Seite 34). Bei der Rack-Montage Ihrer Geräte verwenden Sie wenn möglich eine Abbindestange, um die Adern zu bündeln und zu befestigen.



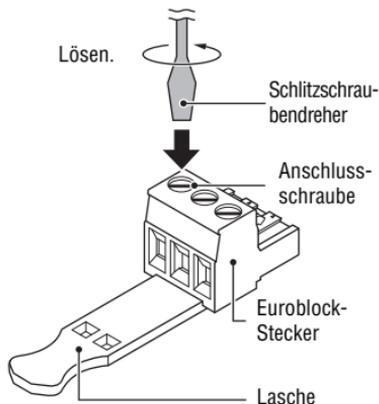
HINWEIS

Verzinnen (d. i. Beschichten mit Lötzinn) Sie das blanke Litzenende nicht.

- Wenn Kabel häufig angeschlossen und abgezogen werden, wie bei mobilen Installationen, empfehlen wir die Verwendung von Aderendhülsen mit Isolationshüllen. Verwenden Sie eine Aderendhülse, deren leitfähiger Teil einen Außendurchmesser von 1,6 mm oder weniger sowie eine Länge von etwa 7 mm aufweist (wie die A10,5-6WH der Firma Phoenix Contact).



1 Lösen Sie die Anschlusschrauben.



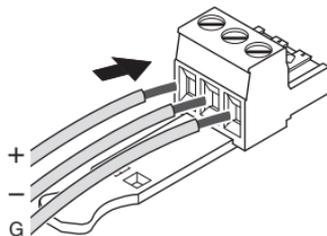
HINWEIS

Es wird ein Schlitzschraubendreher mit einer Klinge von etwa 3 Millimetern Breite empfohlen.

3 mm oder weniger



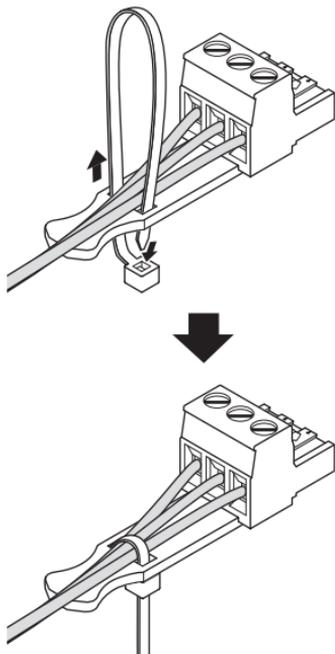
2 Kabel einführen.



3 Ziehen Sie die Anschlusschrauben sicher fest.

Ziehen Sie an den Kabeln (nicht zu sehr), um zu prüfen, ob sie sicher angeschlossen sind.

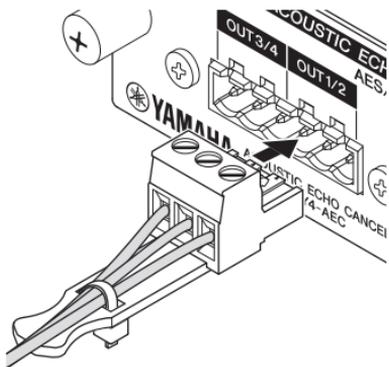
- 4 Bündeln Sie die Adern an den Laschen des Euroblock-Anschlusses mithilfe eines beiliegenden Kabelbinders.**



HINWEIS

Schneiden Sie je nach Bedarf den überstehenden Teil des Kabelbinders ab.

- 5 Stecken Sie den Euroblock-Stecker in den AES/EBU-Anschluss [IN] oder [OUT] am MY4-AEC.**



Grundsätzlicher Anschluss und Einrichtung

Beispiel 1: Telefonkonferenz mit einem entfernten Ort

Dies ist ein Beispiel für ein Telefonkonferenzsystem, das so eingestellt ist, dass mehrere Teilnehmer an einer Konferenz mit einem entfernten Ort („Büro X“) teilnehmen können.

Vorbereitung

Der erste Schritt besteht darin, die grundsätzlichen Anschlüsse (am Nahen Ende) vorzunehmen und die optimalen Positionen für Mikrofone und Lautsprecher sowie die Gain-Einstellungen festzulegen. Das AEC-System hat die bestmögliche Wirkung, wenn diese anfänglichen Schritte richtig ausgeführt wurden.

1 Bereiten Sie folgende Geräte vor.

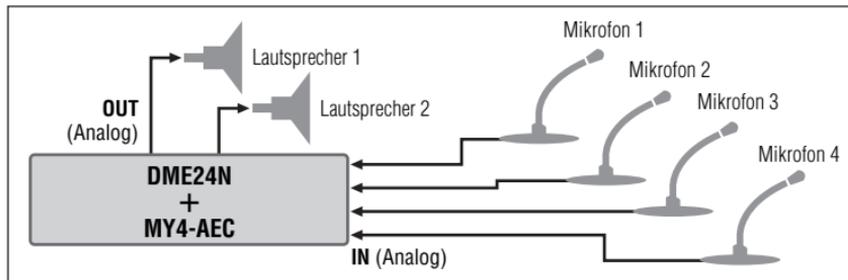
- DME24N x 1
- MY4-AEC x 1
- Mikrofone x 4
- Lautsprecher x 2

HINWEIS

Achten Sie darauf, Mikrofone und Lautsprecher mit einem guten Frequenzgang zu verwenden, um einen optimalen AEC-Betrieb zu gewährleisten.

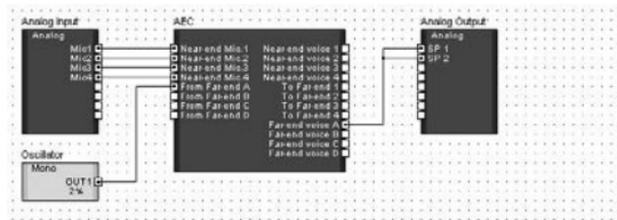
2 Schließen Sie die Mikrofone und Lautsprecher an den analogen Buchsen [IN] und [OUT] an der Rückseite des DME24N an, wie in der Abbildung gezeigt.

Konferenzraum (Nahes Ende)



3 Nehmen Sie die erforderlichen virtuellen Anschlüsse im Konfigurationsfenster von DME Designer vor.

- Verbinden Sie die Signale von den Mikrofoneingängen 1–4 mit den Eingängen „Near-end Mic. 1“ – „Near-end Mic. 4“ an der AEC-Komponente.
- Platzieren Sie einen Oszillator, der für AEC-Einstellungen im Konfigurationsfenster verwendet werden wird, und verbinden Sie diesen mit dem Eingang „From Far-end A“ der AEC-Komponente.
- Der Ausgang „Far-end voice A“ wird parallel an die Konferenzraumlautsprecher (SP 1 und SP 2) angeschlossen.



4 Sprechen Sie in die Mikrofone, so wie Sie es während einer echten Konferenz tätén, und stellen Sie die Eingangsverstärkung (Gain) der einzelnen Kanäle ein.

Stellen Sie, während Sie die Messanzeigen „Mic. In“ im AEC-Komponenten-Editor beobachten, den HA Gain an der DME24N so ein, dass das gelbe Segment nur gelegentlich aufleuchtet.

HINWEIS

AEC funktioniert evtl. nicht richtig, wenn der Gain-Wert zu hoch gewählt wird.



5 Öffnen Sie den Editor der Oszillator-Komponente, stellen Sie Wave Form (die Wellenform) auf „Pink“ (Rosa Rauschen), und schalten Sie ihn im Output-Bereich ein („On“).

Schalten Sie jetzt wieder in den Editor der AEC-Komponente und stellen Sie, während Sie die „Ref. In“-Anzeige betrachten, den Ausgangspegel des Oszillators ein, so dass das gelbe Segment nur gelegentlich aufleuchtet.



6 Prüfen Sie, ob die Messanzeige ERL (Echo Return Loss; Verlust durch Echo im Rückweg) in der AEC-Komponente sich bewegt.

Wenn diese Anzeige weit ausschlägt, bedeutet dies, dass ein großer Anteil des Rosa Rauschens, das aus dem Lautsprecher stammt, vom entsprechenden Mikrofon aufgenommen wurde, und daher ein starker Echoanteil an den entfernten Ort übermittelt wird. Stellen Sie die Reglerpositionen und die Aufnahmerichtungen der vier Mikrofone sorgfältig und unter Berücksichtigung der Lautsprecherpositionen ein, um diesen Echopegel so weit wie möglich zu reduzieren. Je stärker Sie dieses Echo in diesem Schritt reduzieren können, um so wirksamer wird AEC sein.

HINWEIS

- Wenn der lokale Konferenzraum stark reflektierend oder sehr hallig ist, kann es schwierig sein, den Echopegel allein durch Umpositionieren von Mikrofonen und Lautsprechern ausreichend zu verringern. In solchen Fällen kann es erforderlich sein, akustische Paneele an den Wänden anzubringen, oder die Raumreflektionen mit anderen Mitteln zu verringern.
- Wenn nur das grüne Segment der ERL-Anzeige leuchtet, sollte die Einstellung des „Effect“-Parameters auf 1 oder 2 optimal sein, wenn jedoch das gelbe Segment der ERL-Anzeige leuchtet, wird eine „Effect“-Einstellung von 3 oder 4 erforderlich sein, um die besten Ergebnisse zu erzielen. Da die tatsächliche Wirksamkeit der Bearbeitung von den Räumen abhängt, auf die sie angewendet wird, ist es wichtig, die Einstellungen vorzunehmen, während eine Verbindung mit dem entfernten Ort aufgebaut ist und testweise genutzt wird.
- Wenn das Eingangssignal aus irgendwelchen Gründen verzerrt wird, bevor es die Near-End-Mikrofoneingänge 1–4 der AEC-Komponente erreicht, wird die Echoauslöschung nicht richtig funktionieren.

7 Geben Sie den Abstand zwischen Mikrofon und Lautsprecher in Metern im Bereich Acoustic Echo Canceller im Feld „Distance“ ein.

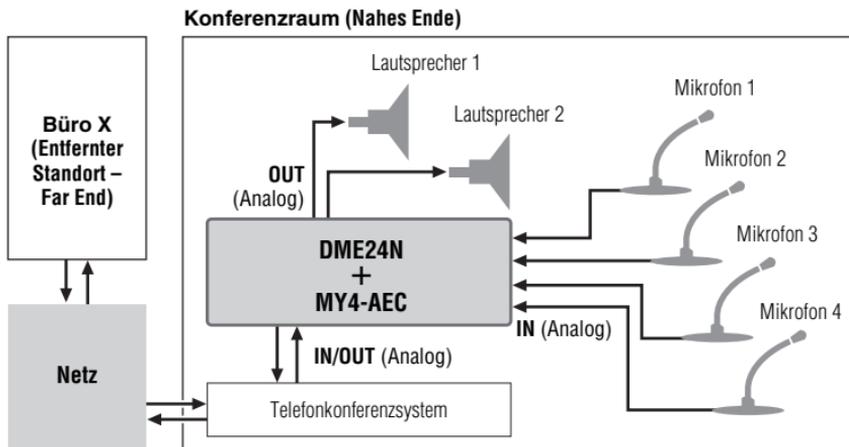
Wenn mehrere Lautsprecher verwendet werden, geben Sie für jeden Kanal den Abstand zwischen Mikrofon und dem nächstliegenden Lautsprecher an.

Wenn der Abstand weniger als 2 Meter beträgt, verwenden Sie den vorgegebenen Wert „2“. Für größere Abstände geben Sie den entsprechenden Wert an.

Anschluss und Einstellungen am entfernten Ort

- Schließen Sie die Mikrofone, Lautsprecher und das Telefonkonferenzsystem an den analogen Buchsen [IN] und [OUT] an der Rückseite des DME24N an, wie in der Abbildung gezeigt.**

Vier Mikrofone können am Nahen Ende angeschlossen werden, so dass mehrere Personen an der Konferenz teilnehmen können.

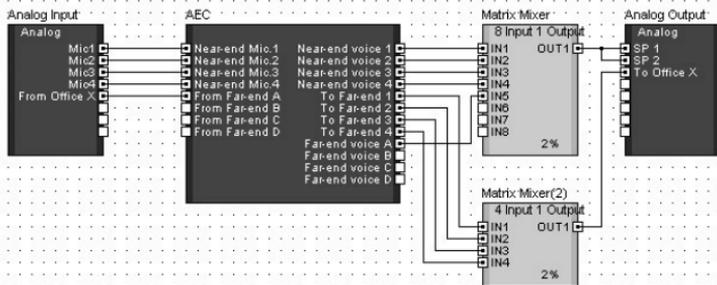


2 Nehmen Sie die erforderlichen virtuellen Anschlüsse im Konfigurationsfenster von DME Designer vor.

- Schließen Sie das Signal von den vier lokalen Mikrofonen (Mic1 – Mic4) und das Audiosignal vom entfernten Ort (von Büro X) an den entsprechenden Eingängen der AEC-Komponente an.
- Mischen Sie die Ausgänge „Near-end Voice 1“ – „Near-end Voice 4“ und die Ausgänge „Far-end Voice A“ von der AEC-Komponente miteinander und schließen Sie den gemischten Ausgang parallel zu den Konferenzraumlautsprechern (SP 1 und SP 2) an.
- Mischen Sie die Ausgänge „To Far-end 1“ – „To Far-end 4“ von der AEC-Komponente miteinander und schließen Sie den gemischten Ausgang am Port „To Office X“ („Zum Büro X“) an.

TIPP

Wenn im lokalen Konferenzraum mehrere Lautsprecher verwendet werden, achten Sie darauf, das gemischte Signal parallel zu diesen anzuschließen. AEC funktioniert evtl. nicht richtig, wenn sich die Balance zwischen den Lautsprechern ändern sollte.



3 Stellen Sie die Editorparameter der AEC-Komponente in DME Designer so ein, dass das akustische Echo wirksam aus dem an „Büro X“ gesendeten Audiosignal entfernt wird.

Beginnen Sie, indem Sie prüfen, ob die Verbindung mit Büro X richtig funktioniert und dass eine Unterhaltung möglich ist. Wenn bei der Voreinstellung des „Effect“-Wertes „1“ im AEC-Bereich ein Echo hörbar ist, versuchen Sie, die Einstellung in kleinen Schritten zu erhöhen. Die Wirksamkeit der Echoauslöschung erhöht sich mit der Einstellung, aber die Klangqualität verringert sich gleichzeitig, daher ist es notwendig, die beste Einstellung für die Bedingungen im lokalen Konferenzraum zu finden, während Sie auf das resultierende Audiosignal hören.

Andere Parameter können zumeist auf deren Voreinstellung belassen werden. Lesen Sie in der Anleitung zu DME Designer über Einzelheiten zu den einzelnen Parametern der AEC-Komponente.

Beispiel 2: Telefonkonferenz mit zwei entfernten Orten von zwei Konferenzräumen aus

Unter Verwendung einer MY4-AEC-Karte können mehrere Teilnehmer in zwei Konferenzräumen eine Telefonkonferenz mit zwei getrennten, entfernten Orten („Office X“ und „Office Y“; Büro X und Y) durchführen.

Vorbereitung

Verwenden Sie genau wie in Beispiel 1 eine Oszillator-Komponente, um die idealen Positionen für Mikrofone und Lautsprecher in den einzelnen Konferenzräumen zu finden.

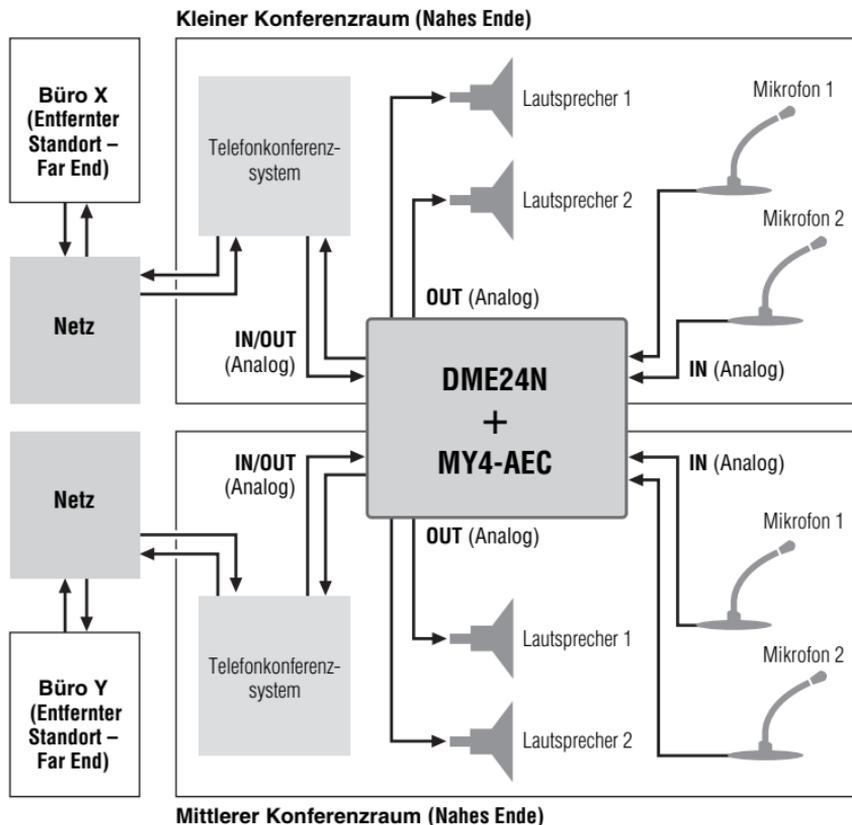
Die folgenden Geräte werden benötigt.

- DME24N x 1
- MY4-AEC x 1
- Mikrofone x 4
- Lautsprecher x 4

Anschluss und Einstellungen am entfernten Ort

1 Schließen Sie die Mikrofone, Lautsprecher und das Telefonkonferenzsystem an den analogen Buchsen [IN] und [OUT] an der Rückseite des DME24N an, wie in der Abbildung gezeigt.

Insgesamt vier Mikrofone können im mittleren und im kleinen Near-End-Konferenzraum angeschlossen werden, so dass mehrere Teilnehmer gleichzeitig in beiden Räumen konferieren können.

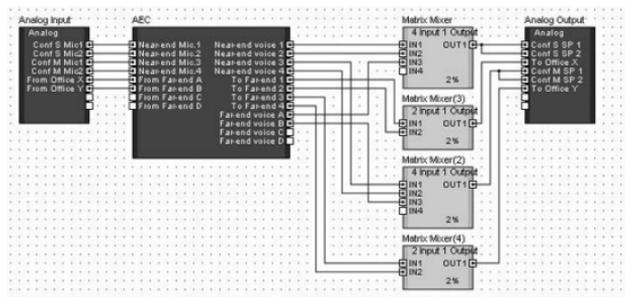


2 Nehmen Sie die erforderlichen virtuellen Anschlüsse im Konfigurationsfenster von DME Designer vor.

- Schließen Sie das Signal von den Mikrofonen im kleinen sowie im mittleren Konferenzraum (Conf S Mic1/2 und Conf M Mic1/2) und das Audiosignal von den entfernten Orten (From Office X und From Office Y) an den entsprechenden Eingängen der AEC-Komponente an.
- Mischen Sie diegänge „Near-end Voice 1“ und „Near-end Voice 2“ und diegänge „Far-end Voice A“ von der AEC-Komponente miteinander und schließen Sie den gemischten Ausgang parallel zu den Lautsprechern des kleinen Konferenzraums (Conf S SP 1 und SP 2) an.
- Mischen Sie diegänge „Near-end Voice 3“ und „Near-end Voice 4“ und diegänge „Far-end Voice B“ von der AEC-Komponente miteinander und schließen Sie den gemischten Ausgang parallel zu den Lautsprechern des mittleren Konferenzraums (Conf M SP 1 und SP 2) an.
- Mischen Sie diegänge „To Far-end 1“ und „To Far-end 2“ von der AEC-Komponente miteinander und schließen Sie den gemischten Ausgang am Port „To Office X“ für die Übertragung zum Büro X an.
- Mischen Sie diegänge „To Far-end 3“ und „To Far-end 4“ von der AEC-Komponente miteinander und schließen Sie den gemischten Ausgang am Port „To Office Y“ für die Übertragung zum Büro Y an.

TIPP

Wenn im selben lokalen Konferenzraum mehrere Lautsprecher verwendet werden, achten Sie darauf, das gemischte Signal parallel zu diesen anzuschließen. AEC funktioniert evtl. nicht richtig, wenn sich die Balance zwischen den Lautsprechern ändern sollte.



3 Wählen Sie im Matrix-Router-Bereich des Editors der AEC-Komponente eines oder mehrere der Signale „From Far-end A–D“ aus, die als Referenz für jeden AEC-Kanal 1–4 dienen sollen.

Die Einschalttasten („On“) im Matrix-Router-Bereich können für die Auswahl der Mikrofone und Orte der einzelnen Konferenzräume verwendet werden.

Für dieses Beispiel wurde der Matrix Router wie folgend gezeigt eingestellt. Mit diesen Einstellungen ist es möglich, gleichzeitig unabhängige Konferenzen abzuhalten zwischen dem kleinen Konferenzraum und Büro X (Far-end A) auf den AEC-Kanälen 1 und 2, und zwischen dem mittleren Konferenzraum und Büro Y (Far-end B) auf den AEC-Kanälen 3 und 4.

From Far-end A

From Far-end B

NP AEC

Matrix Router

From Far-end A

From Far-end B

Feedback Suppressor

Acoustic Echo Canceller 4 Channel

104 0000

Appendix

Specifications

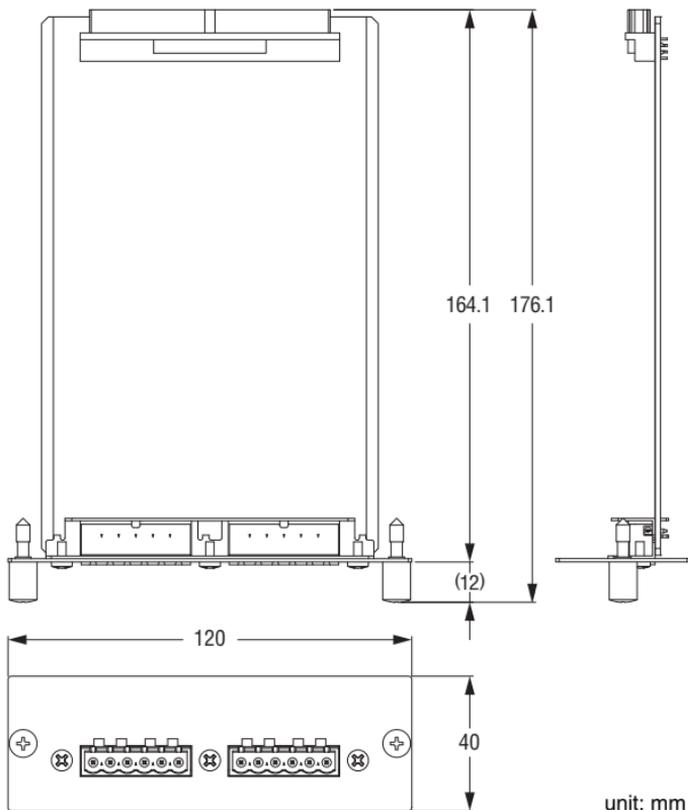
● GENERAL SPECIFICATIONS

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 garantiservice 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 garantiservice 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 garantiplysninger om dette Yamaha-produkt og den fælles garantiserviceordning 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-luottoneuon sekä ETA-alueen ja Sveitsin takuuta koskevat yksityiskohtaiset tiedot saatte aila olevasta nettiosoitteesta, (Tufoistettava tiedosto saatavissa sivustollamme.) 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 wskazanq pozniej stronie internetowej (Plik gotowy do wydruku znajdujcy sie na naszej stronie internetowej) lub skontaktowac sie z przedstawicielstwem 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 detalizētu garantijas informāciju par šo Yamaha produktu, kā arī garantijas apkalpošanu EEZ* un Šveicē, lūdzu, apmeklējiet zemāk norādīto tīmekļa vietnes adresi (tīmekļa vietnē ir pieejams drukājams fails) vai sazinieties ar jūsu valsti apkalpojošo Yamaha pārstāvniecību. * 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 (natisljiva 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