



I/O RACK

---

**Rio3224-D**

**Rio1608-D**

## **Руководство пользователя**

Храните это руководство, чтобы можно было обращаться к нему в дальнейшем.

# Содержание

## ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ..... 5

## **Введение ..... 7**

Функции .....	7
Firmware Updates (обновление микропрограмм) .....	7
Меры предосторожности при монтаже в стойке .....	7
Встроенная установка .....	8

## **О технологии Dante ..... 8**

## **Элементы управления и функции ..... 9**

Передняя панель .....	9
Задняя панель .....	12

## **О подключениях ..... 13**

Сеть с последовательным подключением.....	13
Звездообразная сеть .....	13
О приложении Dante Controller .....	14
Инициализация Rio .....	14

## **Управление предусилителем ..... 15**

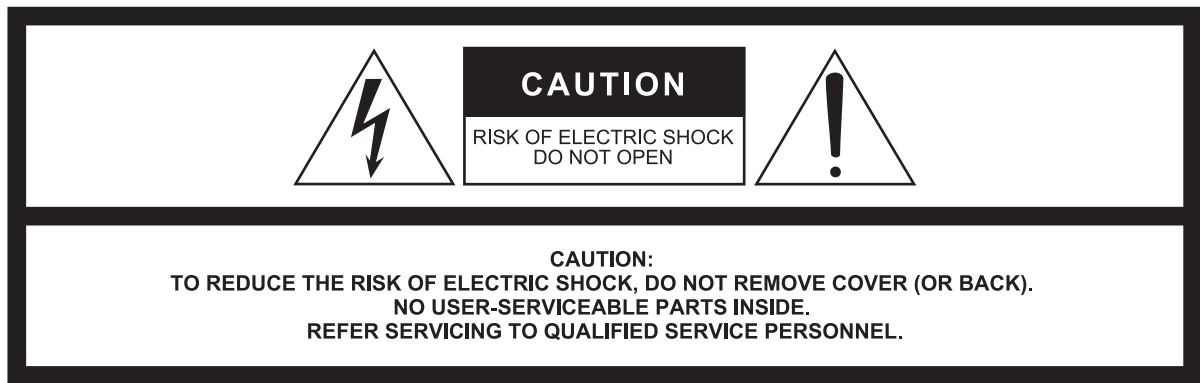
Управление с устройства, поддерживающего собственные функции Rio .....	15
Управление с устройства, не поддерживающего собственные функции Rio .....	15
Параметры предусилителей, которые можно контролировать и изменять .....	15

## **Устранение неполадок ..... 16**

Устранение неполадок.....	16
Сообщения .....	17

## **Технические характеристики ..... 19**

Общие технические характеристики .....	19
Характеристики аналогового входа .....	20
Характеристики аналогового выхода.....	20
Характеристики цифрового ввода-вывода.....	20
Характеристики цифрового вывода.....	20
Габаритные размеры .....	21



The above warning is located on the top of the unit.  
L'avertissement ci-dessus est situé sur le dessus de l'unité.

## Explanation of Graphical Symbols Explication des symboles



The lightning flash with arrowhead symbol within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.

L'éclair avec une flèche à l'intérieur d'un triangle équilatéral est destiné à attirer l'attention de l'utilisateur sur la présence d'une « tension dangereuse » non isolée à l'intérieur de l'appareil, pouvant être suffisamment élevée pour constituer un risque d'électrocution.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the product.

Le point d'exclamation à l'intérieur d'un triangle équilatéral est destiné à attirer l'attention de l'utilisateur sur la présence d'instructions importantes sur l'emploi ou la maintenance (réparation) de l'appareil dans la documentation fournie.

## IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

- 1 Read these instructions.
- 2 Keep these instructions.
- 3 Heed all warnings.
- 4 Follow all instructions.
- 5 Do not use this apparatus near water.
- 6 Clean only with dry cloth.
- 7 Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.
- 8 Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
- 9 Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
- 10 Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.
- 11 Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.
- 12 Use only with the cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over.
- 13 Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.
- 14 Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.



### WARNING

TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK, DO NOT EXPOSE THIS APPARATUS TO RAIN OR MOISTURE.

(UL60065\_03)

## PRÉCAUTIONS CONCERNANT LA SÉCURITÉ

- 1 Lire ces instructions.
- 2 Conserver ces instructions.
- 3 Tenir compte de tous les avertissements.
- 4 Suivre toutes les instructions.
- 5 Ne pas utiliser ce produit à proximité d'eau.
- 6 Nettoyer uniquement avec un chiffon propre et sec.
- 7 Ne pas bloquer les orifices de ventilation. Installer l'appareil conformément aux instructions du fabricant.
- 8 Ne pas installer l'appareil à proximité d'une source de chaleur comme un radiateur, une bouche de chaleur, un poêle ou tout autre appareil (y compris un amplificateur) produisant de la chaleur.
- 9 Ne pas modifier le système de sécurité de la fiche polarisée ou de la fiche de terre. Une fiche polarisée dispose de deux broches dont une est plus large que l'autre. Une fiche de terre dispose de deux broches et d'une troisième pour le raccordement à la terre. Cette broche plus large ou cette troisième broche est destinée à assurer la sécurité de l'utilisateur. Si la fiche équipant l'appareil n'est pas compatible avec les prises de courant disponibles, faire remplacer les prises par un électricien.
- 10 Acheminer les cordons d'alimentation de sorte qu'ils ne soient pas piétinés ni coincés, en faisant tout spécialement attention aux fiches, prises de courant et au point de sortie de l'appareil.
- 11 Utiliser exclusivement les fixations et accessoires spécifiés par le fabricant.
- 12 Utiliser exclusivement le chariot, le stand, le trépied, le support ou la table recommandés par le fabricant ou vendus avec cet appareil. Si l'appareil est posé sur un chariot, déplacer le chariot avec précaution pour éviter tout risque de chute et de blessure.
- 13 Débrancher l'appareil en cas d'orage ou lorsqu'il doit rester hors service pendant une période prolongée.
- 14 Confier toute réparation à un personnel qualifié. Faire réparer l'appareil s'il a subi tout dommage, par exemple si la fiche ou le cordon d'alimentation est endommagé, si du liquide a coulé ou des objets sont tombés à l'intérieur de l'appareil, si l'appareil a été exposé à la pluie ou à de l'humidité, si l'appareil ne fonctionne pas normalement ou est tombé.



### AVERTISSEMENT

POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'INCENDIE OU DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE, N'EXPOSEZ PAS CET APPAREIL À LA PLUIE OU À L'HUMIDITÉ.

(UL60065\_03)

## 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)

### COMPLIANCE INFORMATION STATEMENT (DECLARATION OF CONFORMITY PROCEDURE)

Responsible Party : Yamaha Corporation of America  
Address : 6600 Orangethorpe Ave., Buena Park, Calif. 90620  
Telephone : 714-522-9011  
Type of Equipment : I/O RACK  
Model Name : Rio3224-D/Rio1608-D

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.  
See user manual instructions if interference to radio reception is suspected.

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


(FCC DoC)

### IMPORTANT NOTICE FOR THE UNITED KINGDOM Connecting the Plug and Cord

**WARNING:** THIS APPARATUS MUST BE EARTHED IMPORTANT.  
The wires in this mains lead are coloured in accordance with the following code:

GREEN-AND-YELLOW : EARTH  
BLUE : NEUTRAL  
BROWN : LIVE

As the colours of the wires in the mains lead of this apparatus may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug proceed as follows:

The wire which is coloured GREEN-and-YELLOW must be connected to the terminal in the plug which is marked by the letter E or by the safety earth symbol  or colored GREEN or GREEN-and-YELLOW.  
The wire which is coloured BLUE must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured BLACK.  
The wire which is coloured BROWN must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured RED.

(3 wires)

# ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

## ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТИТЕ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПАТЬ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

\* Сохраните это руководство, чтобы можно было обращаться к нему в дальнейшем.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения серьезных травм вплоть до наступления смерти от удара электрическим током, а также во избежание короткого замыкания, повреждения оборудования, пожара и других инцидентов, всегда соблюдайте основные правила безопасности, перечисленные далее. Они включают принятие следующих мер (не ограничиваясь ими):

#### Источник питания/кабель питания

- Кабель питания не должен находиться рядом с источниками тепла (нагревателями, радиаторами и др.). Не допускайте также чрезмерного сгибания и повреждения кабеля, не ставьте на него тяжелые предметы и проложите его в таком месте, где на него нельзя наступить, задеть ногой или что-нибудь по нему провезти.
- Используйте только то напряжение, на которое рассчитано устройство. Это напряжение указано на наклейке на инструменте.
- Используйте только кабель питания или штекер, входящие в комплект поставки. Если планируется использовать устройство в другом регионе (не по месту приобретения), прилагаемый кабель питания может оказаться несовместимым. Уточните, обратившись к местному торговому представителю Yamaha.
- Периодически проверяйте сетевую вилку адаптера и очищайте его от накопившейся пыли и грязи.
- Подключайте только к розетке электросети с соответствующим напряжением и заземлением. Неправильное заземление может вызвать поражение электрическим током.

#### Не открывать

- В данном устройстве нет компонентов, которые должен обслуживать пользователь. Не следует открывать устройство или пытаться разбирать его, а также каким-либо образом модифицировать его внутренние компоненты. При возникновении неисправности немедленно прекратите эксплуатацию устройства и обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам центра технического обслуживания корпорации Yamaha.

#### Бережь от воды

- Не допускайте попадания устройства под дождь, не пользуйтесь им рядом с водой, в условиях сырости или повышенной влажности. Не ставьте на устройство какие-либо емкости с жидкостью (например, вазы, бутылки или стаканы), которая может пролиться и попасть в отверстия. В случае попадания жидкости, например воды, в устройство немедленно отключите питание и отсоедините кабель питания от розетки электросети. Затем обратитесь за помощью к специалистам центра технического обслуживания корпорации Yamaha.
- Ни в коем случае не вставляйте и не вынимайте сетевую вилку мокрыми руками.

#### Бережь от огня

- Не ставьте на инструмент предметы, являющиеся источником открытого огня, например свечи. Горящий предмет может упасть и стать источником возникновения пожара.

#### Внештатные ситуации

- При возникновении какой-либо из указанных ниже проблем немедленно отключите питание и отсоедините кабель питания от электросети. Затем обратитесь за помощью к специалистам центра технического обслуживания корпорации Yamaha.
  - Износ или повреждение кабеля питания или штекера.
  - Необычный запах или дым.
  - Попадание в корпус инструмента мелких предметов.
  - Неожиданное прекращение звучания во время использования устройства.
- В случае падения или повреждения устройства немедленно отключите электропитание, выньте вилку из розетки и обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам центра технического обслуживания корпорации Yamaha.

### ВНИМАНИЕ

Во избежание нанесения серьезных травм себе и окружающим, а также во избежание повреждения устройства и другого имущества, всегда соблюдайте основные правила безопасности. Они включают принятие следующих мер (не ограничиваясь ими):

#### Источник питания/кабель питания

- При извлечении электрического штекера из устройства или розетки обязательно держите сам штекер, а не кабель. Иначе можно повредить кабель.
- Выньте электрический штекер из розетки, если устройство не будет использоваться длительное время. Отключать устройство от электросети следует также во время грозы.

#### Место установки

- Во избежание случайного падения устройства не оставляйте его в неустойчивом положении.
- Не заслоняйте вентиляционные отверстия. В устройстве есть вентиляционные отверстия на задней панели, защищающие от перегрева. Ни в коем случае не кладите устройство набок и не переворачивайте его. Недостаточная вентиляция может привести к перегреву устройства (устройств), его повреждению или даже возгоранию.
- Во избежание повреждения не размещайте и не храните устройство в месте, где на него могут воздействовать соленый воздух, коррозионные газы или активные химикаты.
- Перед перемещением устройства отсоедините все кабели.
- Перед установкой устройства убедитесь, что используемая розетка электросети легко доступна. При возникновении какого-либо сбоя или неисправности немедленно отключите питание выключателем и отсоедините кабель питания от розетки электросети. Даже если переключатель питания выключен, инструмент продолжает в минимальном количестве потреблять электроэнергию. Если устройство не используется длительное время, отсоедините кабель питания от розетки электросети.
- Если устройство монтируется на стандартной стойке EIA, внимательно прочтите раздел «Меры предосторожности при монтаже в стойке» на стр. 7. Недостаточная вентиляция может привести к перегреву устройства (устройств), его повреждению, неправильной работе или даже возгоранию.

#### Подключения

- Перед подключением данного устройства к другим устройствам выключите питание на всех устройствах. Перед включением или отключением питания на всех устройствах установите минимальный уровень громкости.

#### Обслуживание

- Отсоединяйте кабель питания от розетки электропитания при чистке устройства.

#### Правила безопасности при эксплуатации

- Не вставляйте пальцы или руки в отверстия на устройстве (вентиляционные отверстия и т.п.).
- Никогда не засовывайте и не роняйте посторонние предметы (бумагу, пластиковые, металлические и прочие предметы) в отверстия на устройстве (вентиляционные отверстия и т.п.) Если это произойдет, немедленно отключите питание и отсоедините кабель питания от розетки электросети. Затем обратитесь за помощью к специалистам центра технического обслуживания корпорации Yamaha.
- Не облокачивайтесь на устройство, не ставьте на него тяжелые предметы и не применяйте чрезмерного усилия к кнопкам, выключателям и разъемам.
- Не следует длительное время использовать динамики с высоким или некомфортным уровнем громкости, так как это может привести к потере слуха. При ухудшении слуха или звоне в ушах обратитесь к врачу.

Корпорация Yamaha не несет ответственности за ущерб, вызванный неправильной эксплуатацией или модификацией устройства, а также за потерю или повреждение данных.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

**Во избежание неисправности или повреждения инструмента, повреждения данных или другого имущества, соблюдайте приведенные ниже правила.**

### Эксплуатация и обслуживание

- Не используйте устройство в непосредственной близости от телевизора, радиоприемника, стереооборудования, мобильного телефона и других электроприборов. В противном случае в устройстве, телевизоре или радиоприемнике могут возникнуть шумы.
- Во избежание деформации панели, повреждения внутренних компонентов и нестабильной работы не держите устройство в помещениях с избыточной вибрацией, а также в местах, где слишком холодно или жарко (например, под прямыми солнечными лучами, рядом с нагревателем или в машине в дневное время).
- Не кладите на устройство предметы из винила, пластмассы или резины: это может вызвать выцветание панели или клавиатуры.
- Для чистки устройства пользуйтесь мягкой сухой тканью. Никогда не используйте пятновыводители, растворители, жидкие очистители и чистящие салфетки с пропиткой.
- Влага может конденсироваться в устройстве вследствие быстрых, резких изменений температуры окружающей среды, например, когда устройство перемещают из одного места в другое или когда включается или выключается кондиционер. Эксплуатация устройства с наличием внутри конденсата может стать причиной его повреждения. Если имеются основания считать, что в устройстве находится скопированная влага, оставьте устройство на несколько часов без подключения питания, пока весь конденсат не испарится.
- Прилагаемые резиновые ножки можно прикрепить к нижней панели, чтобы предотвратить перемещение устройства на скользкой поверхности.
- Всегда выключайте питание, когда устройство не используется.

### Разъемы

- Разъемы XLR (стандарт IEC60268): контакт 1 — заземление, контакт 2 — плюс (+), контакт 3 — минус (-).

## Информация

### Об авторских правах

- \* Копирование коммерческих музыкальных данных, включая MIDI-данные и/или аудиоданные, но не ограничиваясь ими, строго запрещается, за исключением использования в личных целях.

### Об этом руководстве

- \* Иллюстрации и снимки ЖК-дисплеев приведены в данном руководстве только в качестве примеров. В действительности все может выглядеть несколько иначе.
- \* Названия фирм и продуктов, используемые в данном руководстве, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.

Европейские модели

Пусковой ток базируется на EN 55103-1:2009

4A (при первоначальном включении)

3A (после прерывания питания на 5 сек.)

Соответствует стандартам условий эксплуатации: E1, E2, E3 и E4

# Введение

Благодарим за выбор стойки ввода-вывода Yamaha Rio3224-D/Rio1608-D I/O Rack. Стойка Rio3224-D является совместимой с технологией Dante стойкой ввода-вывода, которая имеет 32 аналоговых входа, 16 аналоговых выходов и 8 выходов AES/EBU. Стойка Rio1608-D является совместимой с технологией Dante стойкой ввода-вывода, которая имеет 16 аналоговых входов и 8 аналоговых выходов. Чтобы в полной мере воспользоваться преимуществами функций и производительностью, которую обеспечивает модуль Rio3224-D/Rio1608-D, а также продлить срок службы этого устройства, внимательно прочтите данное руководство пользователя перед началом эксплуатации модуля.

## ПРИМЕЧАНИЕ

- В случае различий характеристик моделей Rio3224-D и Rio1608-D, приведенные в данном руководстве характеристики, применимые только к модели Rio1608-D, указаны в фигурных скобках { } (например, разъемы [INPUT] 1 – 32 {1 – 16}).
- Если не указано иное, используются иллюстрации для модели Rio3224-D.
- При совпадении характеристик моделей Rio3224-D и Rio1608-D, оба модуля обозначаются как «Rio».

## Функции

### Функциональная возможность сети Dante дальнего действия

Возможность передачи аудиосигналов с низкой задержкой и низким уровнем вибрации на расстоянии до 100 метров\* между устройствами по стандартным кабелям Ethernet с использованием сетевого протокола Dante. Модуль Rio может использоваться как стойка ввода-вывода общего назначения для сети Dante. Поддерживаемая частота сэмплирования: 44,1; 48; 88,2 и 96 кГц.

\* Практически максимальное расстояние может быть разным и определяется используемым кабелем.

### Дистанционное управление внутренними предусилителями

Параметрами внутренних предварительных усилителей можно управлять дистанционно с совместимого устройства, например серии CL, либо с помощью компьютерного приложения R Remote.

### Цифровые выходы (только Rio3224-D)

Стойка Rio3224-D оснащена сбалансированными разъемами типа XLR-3-32 для вывода цифровых аудиосигналов в формате AES/EBU.

### Функция компенсации усиления

Включение функции компенсации усиления Rio с поддерживаемого устройства позволяет пользователю настроить компенсацию усиления (например, как устройства серии CL). Последующие колебания в аналоговом усилении будут компенсироваться путем внутреннего цифрового усиления. Аудиосигнал будет выводиться в сеть Dante с уровнем усиления, который зафиксирован непосредственно перед включением функции компенсации усиления. Таким образом пользователь может отдельно настроить усиление для FOH и MONITOR, даже если они совместно используют один канал.

### Прямой ввод-вывод аудиосигналов на подключенный компьютер

Подключив стойку Rio стандартным кабелем Ethernet к компьютеру, на котором установлено программное обеспечение Virtual Soundcard, можно прямо вводить и выводить аудиосигналы без применения устройства аудио-интерфейса.

## Firmware Updates (обновление микропрограмм)

Этот продукт позволяет обновлять микропрограммы данного модуля. Обновления служат для улучшения работы, добавления функций и коррекции возможных неполадок. Для данного модуля доступны два следующих вида микропрограмм.

- Микропрограмма данного модуля
- Микропрограмма модуля Dante.

Подробнее об обновлении микропрограмм см. на веб-сайте:

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

Сведения по обновлению и настройке данного модуля см. в руководстве по обновлению микропрограмм, имеющемся на этом веб-сайте.

## ПРИМЕЧАНИЕ

При обновлении микропрограммы Dante на этом модуле следует обновить микропрограммы Dante на других совместимых с Dante устройствах, подключенных к Rio.

## Меры предосторожности при монтаже в стойке

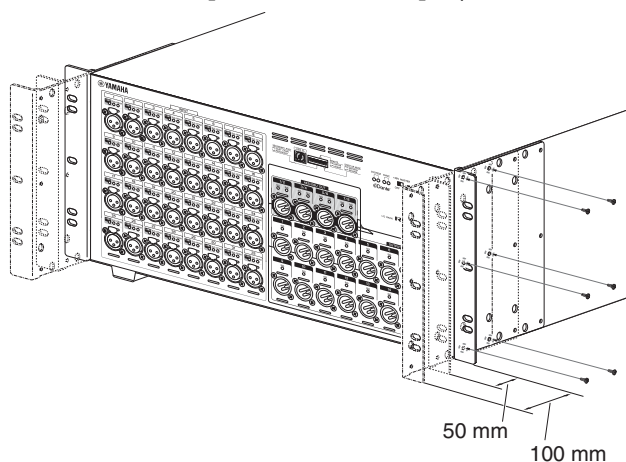
Этот модуль может работать при температуре окружающей среды 0–40 градусов Цельсия. При монтаже данного модуля с другим модулем или модулями Rio или другим устройством или устройствами на стандартной стойке стандарта EIA внутренние температуры могут превысить верхний предел, при этом может снизиться производительность или произойти сбой. Во избежание перегрева при монтаже модуля в стойке следите за соблюдением следующих требований.

- При монтаже в одной стойке без зазоров трех или большего количества модулей Rio установите высокие (HIGH) скорости для вентиляторов.
- При монтаже в одной стойке нескольких модулей с низкой скоростью их вентиляторов (LOW) следует оставлять зазор в одну монтажную единицу между любыми двумя модулями. Кроме того, либо не закрывайте открытые пространства, либо установите соответствующие вентиляционные панели для минимизации возможности перегрева.
- При монтаже этого модуля в стойке с такими устройствами, как усилители мощности, которые генерируют значительную тепловую энергию, оставьте свободной более одной монтажной единицы между модулем Rio и другим оборудованием. Кроме того, либо не закрывайте открытые пространства, либо установите соответствующие вентиляционные панели для минимизации возможности перегрева.
- Для обеспечения достаточной вентиляции оставьте заднюю сторону стойки открытой и поместите стойку на расстоянии не менее 10 см от стен или других поверхностей. Если нельзя оставить заднюю сторону стойки открытой, необходимо установить имеющийся в продаже вентилятор или аналогичную систему вентиляции для обеспечения достаточной циркуляции воздуха. В случае установки комплекта вентиляторов лучшее охлаждение может достигаться при закрытой задней стороне стойки. Подробнее см. в руководстве пользователя стойки или комплекта вентиляторов.



## Встроенная установка

Если требуется расположить переднюю панель этого устройства за передним краем стойки, можно отрегулировать положение монтажных кронштейнов стойки, чтобы углубить устройство на 50 или 100 мм, как показано на приведенном ниже рисунке.



### ПРИМЕЧАНИЕ

При установке кронштейнов используйте извлеченные винты.

## О технологии Dante

Это устройство использует технологию Dante как протокол для передачи аудиосигналов. Dante – это сетевой протокол, разработанный компанией Audinate. Этот протокол предназначен для передачи многоканальных аудиосигналов с разными частотами сэмпирования и на разных скоростях, а также сигналов для управления устройством в сети Giga-bit Ethernet (GbE). Протокол Dante обеспечивает следующие преимущества.

- Передача с использованием до 512 входов/ 512 выходов максимально для 1024 каналов (теоретически) аудиосигналов по сети GbE. (Модуль Rio3224-D поддерживает 32 входа/ 24 выхода с 24/32-разрядным разрешением. Модуль Rio1608-D поддерживает 16 входов/ 8 выходов с 24/32-разрядным разрешением.)
- Устройства, поддерживающие Dante, автоматически настраивают свой сетевой интерфейс и находят друг друга в сети. Пользователь может задать понятные названия для устройств Dante и их аудиоканалов.
- Протокол Dante использует стандарты сетевой синхронизации высокой точности для достижения точного воспроизведения сэмплов с очень небольшой задержкой и вибрацией. В Rio можно задать пять значений задержки: 0,25 мс, 0,5 мс, 1,0 мс, 2,0 мс и 5,0 мс.
- Для защиты от непредвиденных трудностей Dante поддерживает резервные подключения через первичные и вторичные цепи.
- Подключив по сети Ethernet поддерживающее Dante устройство к компьютеру, можно прямо вводить или выводить аудиосигналы, не используя устройства аудио-интерфейса.

Воспользовавшись этими преимуществами, пользователь может не выполнять сложных процедур для автоматизации подключений и настройки устройств, поддерживающих Dante, дистанционно управлять стойками ввода-вывода или усилителями с микшерной консолью или производить многодорожечную запись в приложении DAW, таком как Nuendo, которое установлено на компьютере в сети.

Подробнее о Dante см. на веб-сайте компании Audinate.  
<http://www.audinate.com/>

Дополнительная информация о Dante также опубликована на веб-сайте Yamaha Pro Audio:  
<http://www.yamahaproaudio.com/>

### ПРИМЕЧАНИЕ

Не используйте функцию EEE (\*) сетевых коммутаторов в сети Dante.

Хотя в коммутаторах с поддержкой EEE управление энергопотреблением должно быть автоматически согласовано, некоторые коммутаторы осуществляют согласование некорректно. Это может активировать функцию EEE, когда она должна быть неактивна, что отрицательно повлияет на исполнение синхронизации и может вызвать сбой связи.

Поэтому мы рекомендуем следующее:

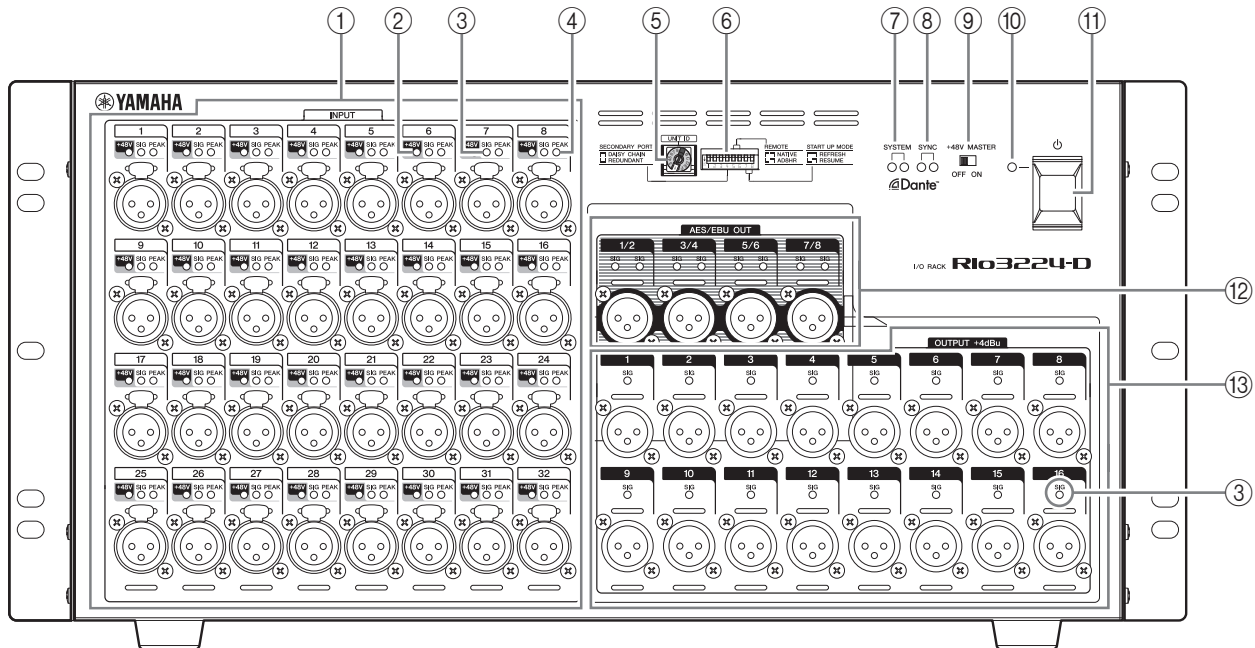
- Если вы используете управляемые сетевые коммутаторы, убедитесь в том, что они не активируют функцию EEE. Убедитесь, что EEE неактивна на всех портах, используемых под трафик Dante в реальном времени.
- Если вы используете неуправляемые сетевые коммутаторы, убедитесь в том, что не используете сетевые коммутаторы, которые поддерживают функцию EEE, поскольку она не может быть деактивирована в таких коммутаторах.

\* EEE (Энергоэффективный стандарт Ethernet) — технология, которая сокращает потребление энергии коммутатором в периоды низкого сетевого трафика. Он также известен как Green Ethernet и IEEE802.3az.



# Элементы управления и функции

## Передняя панель



### ① Разъемы [INPUT] 1 – 32 {1 – 16}

Это сбалансированные аналоговые разъемы типа XLR-3-31 для входных каналов. Входной уровень от -62 дБ отн.ур. до +10 дБ отн.ур. Через эти входные разъемы возможна подача фантомного питания +48 В на нуждающиеся в нем устройства.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При регулировке усиления внутреннего предусилителя в диапазоне от +17 дБ до +18 дБ происходит внутреннее переключение PAD – включение или выключение. Не забывайте, что при разнице между «горячим» и «холодным» сопротивлением внешнего устройства, подключенного к гнезду INPUT, может генерироваться шум, когда используется фантомное питание.

### ② Индикаторы [+48V]

Горят при включении фантомного питания +48V для соответствующих входных каналов. Переключение источника фантомного питания может выполняться с цифровой микшерной консоли или из компьютерного приложения. Следует учитывать, однако, что при установке общего выключателя [+48V MASTER] в положение OFF (выкл.) Следует учитывать, однако, что при установке общего выключателя [+48V MASTER] в положение OFF (выкл.) подача фантомного питания не происходит даже при подключенном питании к отдельным каналам (индикаторы питания +48 В при этом будут мигать). Индикаторы +48V также служат для индикации ошибок: если произойдет ошибка, мигают индикаторы всех каналов.

#### ВНИМАНИЕ!

- Выключите фантомное питание, если его подача не требуется.
- Включая фантомное питание, проверьте, что к соответствующим разъемам [INPUT] не подключены другие устройства, кроме устройств с фантомным питанием, таких как конденсаторные микрофоны. Подача фантомного питания на устройство, не требующее такого питания, может привести к повреждению подключенного устройства.
- Не подключайте и не отсоединяйте устройство от разъема INPUT, когда применяется фантомное питание. При несоблюдении этого требования возможно повреждение подключенного устройства и/или данного модуля.

- Для предотвращения повреждения динамиков обязательно выключите усилители мощности и/или активные динамики перед включением или выключением фантомного питания. Кроме того, перед включением или выключением фантомного питания рекомендуется установить минимальные значения на всех выходных контроллерах цифровой микшерной консоли. Внезапные пики высокого уровня, вызванные переключением, могут привести к повреждению оборудования или потере слуха у присутствующих.

### ③ Индикаторы [SIG] (сигнал)

Горят зеленым цветом, когда сигнал соответствующего канала достигает или превышает 34 децибела полной шкалы. Индикаторы SIG также служат для индикации ошибок: если произойдет ошибка, мигают индикаторы всех каналов.

### ④ Индикаторы [PEAK]

Горят красным цветом, когда уровень сигнала соответствующего канала достигает или превышает -3 децибела полной шкалы. Индикаторы PEAK также служат для индикации ошибок: если произойдет ошибка, мигают индикаторы всех каналов.



### ⑤ Поворотный переключатель [UNIT ID]

Этот поворотный переключатель позволяет задать числовой идентификатор, по которому подключенные устройства распознают это устройство Rio. Идентификатор устройства UNIT ID должен быть уникальным номером в сети, чтобы устройство Rio могло передавать и принимать аудиосигналы по сети Dante. Он также обеспечивает возможность управления этим устройством с подключенной цифровой микшерной консоли.

Поворотный переключатель следует использовать, когда питание этого модуля выключено (OFF). В противном случае настройка идентификатора будет неэффективна.



⑥ Переключатели DIP (Режим)

Эти переключатели служат для настроек, связанных с операцией запуска данного модуля. Переключатели следует устанавливать, когда питание данного модуля выключено (OFF). В противном случае настройка будет неэффективна. Подробные сведения приведены далее. Изображения переключателя указывают его состояние как показано ниже.

Переключатель	Состояние
	Состояние при перемещении переключателя вверх.
	Состояние при перемещении переключателя вниз.

• Переключатель 1 (UNIT ID)

Установка этого переключателя определяет, в каком диапазоне задается значение поворотным переключателем [UNIT ID]: 0 – F или 10 – 1F.

Переключатель	Установка	Описание
 I	UNIT ID в диапазоне 0 – F	Поворотный переключатель [UNIT ID] задает значение в диапазоне 0 – F.
 I	UNIT ID в диапазоне 10 – 1F	Поворотный переключатель [UNIT ID] задает значение в диапазоне 10 – 1F.

• Переключатели 2 и 3 (РЕЖИМ ВЫБОРА IP)

Эти переключатели задают метод настройки IP-адреса, используемого для связи с внешним устройством, например R Remote. При подключении устройств серии R к компьютеру в первый раз после покупки установите этот переключатель в любое положение, кроме STATIC IP (MANUAL). Если вы хотите установить этот переключатель в положение STATIC IP (MANUAL), сначала задайте IP-адрес в R Remote, а затем переведите этот переключатель в положение STATIC IP (MANUAL).


Переключатель	Установка	Описание
 2	AUTO IP	Сети Dante автоматически назначают IP-адрес.
 3	DHCP	IP-адрес назначается используемым DHCP-сервером.
 2	STATIC IP (AUTO)	IP-адрес указывается в формате 192.168.0.xx (где xx — это код устройства UNIT ID).
 3	STATIC IP (MANUAL)	IP-адрес назначается с внешнего устройства, например R Remote.

• Переключатель 4 (SECONDARY PORT)

Определяет, используется ли разъем [SECONDARY] на задней панели для последовательного подключения или резервной сети.

При установке [DAISY CHAIN] (последовательное подключение) можно последовательно подключить несколько сетевых устройств, поддерживающих Dante, не используя сетевой коммутатор. Подробнее о последовательных подключениях см. в подразделе «Сеть с последовательным подключением» в разделе «О подключениях» (стр. 13).

При установке [REDUNDANT] (резервная) разъем [PRIMARY] будет использоваться для первичных подключений, а разъем [SECONDARY] – для вторичных (резервных) подключений. Если по какой-то причине (например, при повреждении или непреднамеренном отсоединении кабеля) данный модуль не сможет передавать сигналы через разъем [PRIMARY], автоматически будет использоваться разъем [SECONDARY] для передачи данных и выполнения функций в резервной сети. Подробнее о резервных сетях см. в подразделе «О резервных сетях» в разделе «О подключениях» (стр. 13).

Переключатель	Установка	Описание
 4	DAISY CHAIN	Разъем [SECONDARY] используется для последовательного подключения. Сигнал на разъеме [PRIMARY] будет передаваться на следующее устройство в цепи как есть.
 4	REDUNDANT	Разъем [SECONDARY] используется для резервной сети. Он будет функционировать как резервное подключение, независимое от сети, к которой подключен разъем [PRIMARY].

• **Переключатели 5 и 6 (REMOTE)**


Если планируете контролировать или управлять модулем Rio с цифровой микшерной консоли, эти переключатели определяют, используется ли устройство, поддерживающее собственные функции Rio (такое как устройство серии CL), или нет. Информацию об устройствах, поддерживающих собственные функции Rio, см. на странице продуктов на веб-сайте профессиональных аудиоустройств Yamaha: <http://www.yamahaproaudio.com/products/>


Переключатель	Установка	Описание
	NATIVE	Управлять модулем Rio будет устройство, поддерживающее собственные функции Rio.
	AD8HR	Управлять модулем Rio будет устройство, не поддерживающее собственные функции Rio, такое как AD8HR. В этом случае модули Rio3224-D и Rio1608-D распознаются как четыре устройства AD8HR и два устройства AD8HR соответственно. Следует установить идентификатор UNIT ID в диапазоне 1 – F. Управление модулем с любым другим идентификатором UNIT ID будет невозможно.
	INITIALIZE (ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ)	Инициализация настроек. Дополнительную информацию по инициализируемым настройкам см. в «Инициализация Rio» (стр. 14).

• **Переключатели 7 и 8 (START UP MODE)**

Эти переключатели определяют, будет ли инициализироваться часть внутренней памяти при запуске модуля или будут использоваться выполненные ранее настройки (т.е. настройки, которые использовались до последнего отключения питания).

Если планируете подключить устройство, поддерживающее функции Rio, такое как устройство серии CL, установите переключатели в положение [REFRESH]. Модуль Rio не будет вводить и выводить аудиосигналы, пока подключенное устройство, поддерживающее функции Rio, не передаст свои настройки в Rio – таким образом предотвращается случайный вывод сигналов модулем Rio.

Переключатель	Установка	Описание												
	REFRESH	Запуск Rio с инициализацией части внутренней памяти. Инициализируются следующие настройки. <table border="1" data-bbox="438 1713 742 2072"> <tr> <td>HA GAIN</td> <td>-6 дБ</td> </tr> <tr> <td>+48V</td> <td>OFF (выкл.)</td> </tr> <tr> <td>HPF (фильтр высоких частот)</td> <td>OFF (выкл.)</td> </tr> <tr> <td>HPF FREQ (частота фильтра высоких частот)</td> <td>80 Гц</td> </tr> <tr> <td>Gain Compensation (компенсация усиления)</td> <td>OFF (выкл.)</td> </tr> <tr> <td>Dante Patch (подключение Dante)</td> <td>OFF (выкл.)</td> </tr> </table>	HA GAIN	-6 дБ	+48V	OFF (выкл.)	HPF (фильтр высоких частот)	OFF (выкл.)	HPF FREQ (частота фильтра высоких частот)	80 Гц	Gain Compensation (компенсация усиления)	OFF (выкл.)	Dante Patch (подключение Dante)	OFF (выкл.)
HA GAIN	-6 дБ													
+48V	OFF (выкл.)													
HPF (фильтр высоких частот)	OFF (выкл.)													
HPF FREQ (частота фильтра высоких частот)	80 Гц													
Gain Compensation (компенсация усиления)	OFF (выкл.)													
Dante Patch (подключение Dante)	OFF (выкл.)													

Переключатель	Установка	Описание
	RESUME	Запуск модуля с использованием настроек, назначенных перед последним отключением питания.

⑦ **Индикаторы [SYSTEM]**

Индикация рабочего состояния Rio. Когда модуль работает нормально, постоянно горит зеленый индикатор и не горит красный индикатор. Если питание модуля включено и не горит зеленый индикатор либо если горит или мигает красный индикатор, модуль не работает должным образом. В этом случае см. раздел «Сообщения» (см. стр. 17).

⑧ **Индикаторы [SYNC]**

Индикация рабочего состояния внутреннего сетевого блока Dante модуля Rio. Если горит зеленый индикатор, модуль работает как подчиненное устройство синхронизации и синхронизируется по сигналам синхронизации. Если зеленый индикатор мигает, модуль работает как главное устройство синхронизации. Если питание модуля включено, но не горит зеленый индикатор, модуль не работает должным образом. В этом случае см. раздел «Сообщения» (см. стр. 17). Если горит или мигает оранжевый индикатор, см. раздел «Сообщения».

⑨ **Переключатель [+48V MASTER]**

Это главный выключатель источника фантомного питания +48V на данном модуле. Если переключатель [+48V MASTER] выключен, на входные разъемы модуля не будет подаваться фантомное питание, даже если включено фантомное питание для отдельных разъемов. В этом случае мигают индикаторы [+48V] каналов, для которых включено фантомное питание.

⑩ **Индикатор питания**

Горит, если включено питание модуля от электросети переменного тока.

⑪ **Выключатель питания (⏻)**

Служит для включения и выключения электропитания.

**ВНИМАНИЕ!**

- Быстрое последовательное включение и выключение модуля может привести к его неисправности. После выключения питания модуля подождите около 6 секунд перед повторным включением питания.
- Даже если выключатель питания выключен, модуль продолжает потреблять электроэнергию на минимальном уровне. Если модуль не используется длительное время, отсоедините кабель питания от розетки электросети.

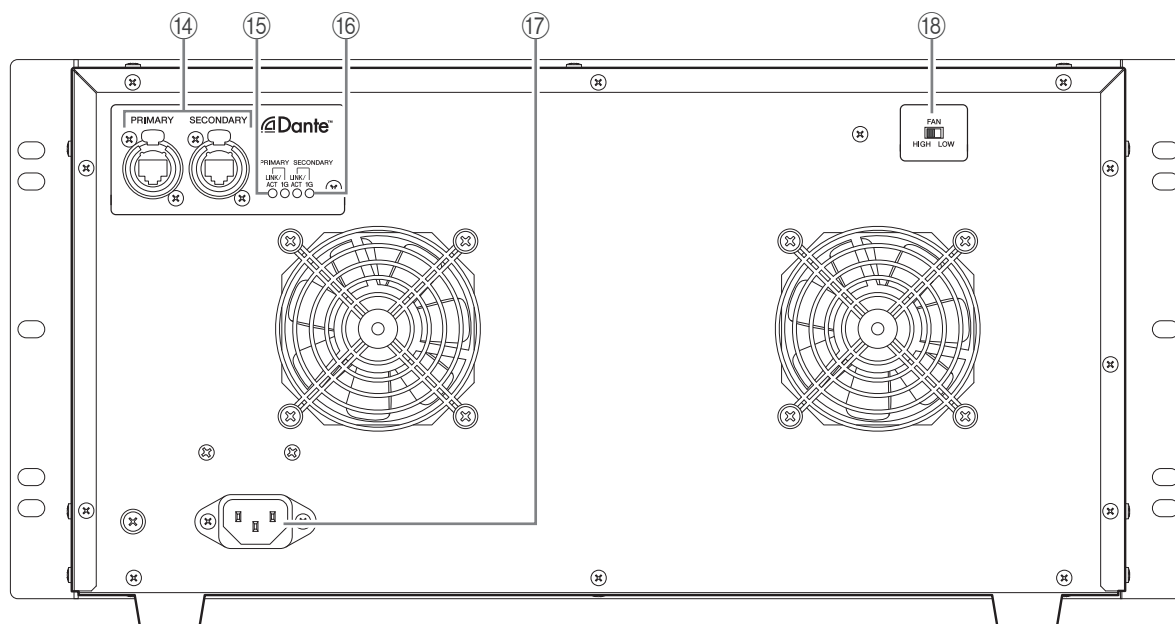
⑫ **Разъемы AES/EBU OUT 1/2 – 7/8 (только Rio3224-D)**

Эти сбалансированные разъемы типа XLR-3-32 служат для вывода цифровых сигналов формата AES/EBU из соответствующих выходных каналов модуля. Каждый разъем выводит 2-канальный цифровой аудиосигнал.

⑬ **Разъемы OUTPUT +4 dBu 1 – 16 {1 – 8}**

Эти сбалансированные разъемы типа XLR-3-32 служат для вывода аналоговых сигналов из соответствующих выходных каналов модуля. Номинальный входной уровень: +4 дБ отн.ур.

## Задняя панель



### 14 Разъемы [PRIMARY]/[SECONDARY]

Используя эти разъемы либо разъемы CON (RJ45), модуль Rio с помощью стандартных кабелей Ethernet (рекомендуется применять кабель не хуже категории CAT5e) можно подключить к другим устройствам, совместимым с Dante (например, к устройству серии CL).

Если переключатель DIP 4 на передней панели установлен в верхнее положение (DAISY CHAIN), аудиосигналы, поступающие на один из этих разъемов, будут выводиться из другого. Подробнее о последовательных подключениях см. в подразделе «Сеть с последовательным подключением» в разделе «О подключениях» (стр. 13).

Если переключатель DIP 4 на передней панели установлен в нижнее положение (REDUNDANT), разъем [PRIMARY] будет использоваться для первичного подключения, а разъем [SECONDARY] – для вторичного (резервного) подключения. Если по какой-то причине (например, при повреждении или непреднамеренном отсоединении кабеля) данный модуль не сможет передавать сигналы через разъем [PRIMARY], автоматически будет использоваться подключение к разъему [SECONDARY]. Подробнее о резервных сетях см. в подразделе «О резервных сетях» в разделе «О подключениях» (стр. 13).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Рекомендуется использовать кабели Ethernet со штекерами RJ-45, совместимыми с Neutrik EtherCon CAT5e. Также могут использоваться стандартные штекеры RJ45.
- Используйте кабель типа STP (экранированная витая пара) во избежание появления электромагнитных помех. Убедитесь, что металлические части штекеров подключены к экрану кабеля STP с помощью проводящей ленты или подобным способом.
- Подключайте только устройства, совместимые с Dante или GbE (включая компьютер).

### 15 Индикаторы [LINK/ACT]

Индикация состояния связи для разъемов [PRIMARY] и [SECONDARY].

Быстро мигают при правильном подключении кабелей Ethernet.

### 16 Индикаторы [1G]

Горят, когда сеть Dante функционирует как Giga-bit Ethernet.

### 17 Разъем AC IN

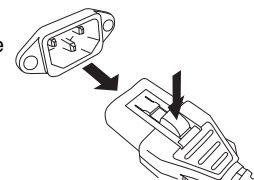
Служит для подключения прилагаемого кабеля питания переменного тока. Сначала следует подключить кабель питания к устройству, а затем вставить вилку кабеля питания в розетку электросети.

Прилагаемый кабель снабжен специальным механизмом блокировки (V-LOCK) для предотвращения случайного отсоединения. Полностью вставьте кабель питания в разъем до щелчка.

#### ВНИМАНИЕ!

Выключите питание, прежде чем подключать или отсоединять кабель питания.

Для отсоединения кабеля питания нажмите кнопку блокировки на штекере.



### 18 Переключатель [FAN]

Установка скорости внутреннего охлаждающего вентилятора – [HIGH] (высокая) или [LOW] (низкая).

При поставке модуля с завода-изготовителя этот переключатель установлен в положение [LOW]. При работе модуля в конкретных условиях окружающей среды можно использовать скорость [LOW] или [HIGH]. Рекомендуется установка в положение [HIGH] при высокой температуре окружающей среды, если на модуль воздействуют прямые солнечные лучи даже при температуре окружающей среды в пределах рабочего диапазона и в любой ситуации, когда не мешает шум вентилятора.

При монтаже в одной стойке двух или нескольких модулей Rio с установкой скорости вентиляторов [LOW] следует оставлять зазор в одну монтажную единицу между любыми двумя модулями. Кроме того, либо не закрывайте открытые пространства, либо установите соответствующие вентиляционные панели для минимизации возможности перегрева. При монтаже в одной стойке без зазоров трех или большего количества модулей Rio установите высокие скорости вентиляторов [HIGH].



## О подключениях

Предусмотрены два способа подключения модуля Rio к сети Dante.

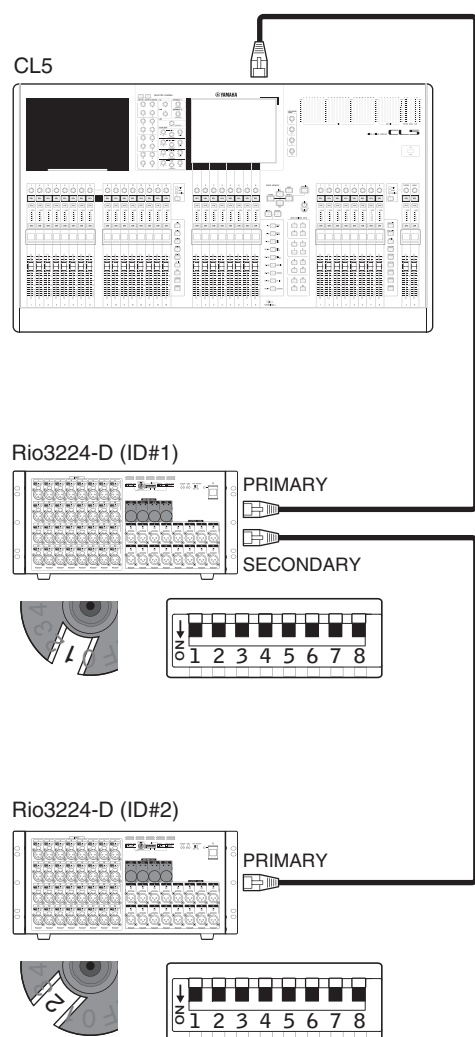
### ПРИМЕЧАНИЕ

Последовательное соединение подходит для простой системы с небольшим количеством устройств. Используйте звездообразную сеть, если необходимо подключить большое количество устройств.

### Сеть с последовательным подключением

Последовательное подключение представляет собой электрическую схему, в которой несколько устройств подключены последовательно одно за другим. При таком подключении обеспечивается простая сеть без сетевых коммутаторов.

В случае подключения большого количества устройств необходимо установить более высокое значение задержки, чтобы не допустить пропусков аудио, которые могут вызываться увеличением задержки передачи сигнала между устройствами. Кроме того, в случае разрыва соединения в сети с последовательным подключением поток сигналов прерывается в точке разрыва, и за этой точкой никакие сигналы не передаются.



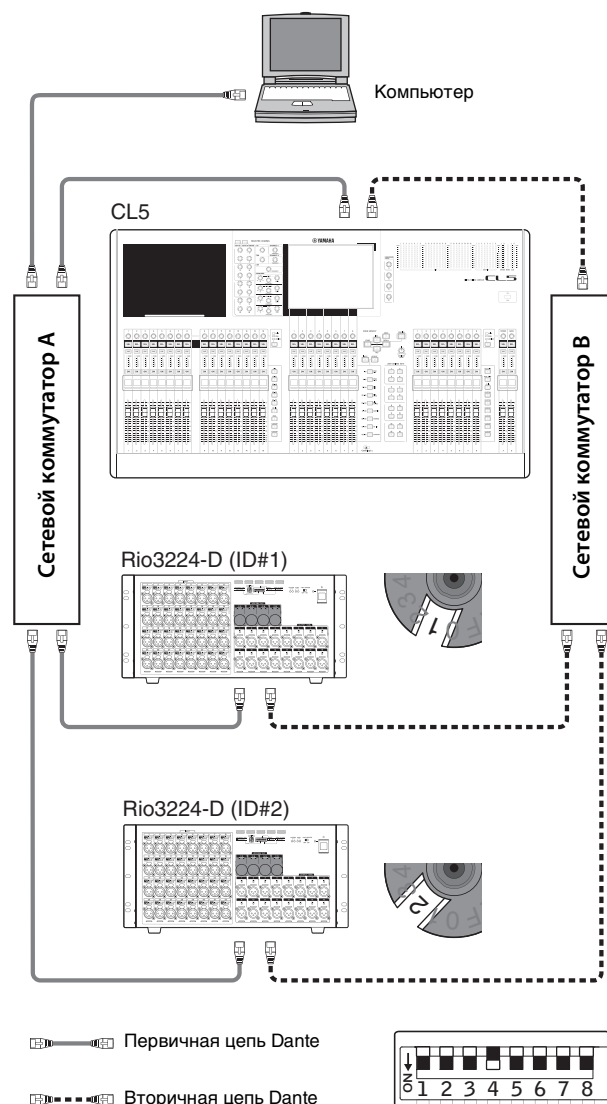
## Звездообразная сеть

В звездообразной сети каждое устройство подключается к центральному сетевому коммутатору. Используя сетевой коммутатор, совместимый с GbE, можно сконфигурировать широкополосную крупномасштабную сеть. Рекомендуется использовать сетевой коммутатор, поддерживающий разные функции для управления и контроля сети (например, Qos (качество обслуживания), способность назначения приоритетов для потоков данных для синхронизации тактовых сигналов или передачи аудиоданных по определенным каналам передачи данных).

Такая топология широко применяется для конфигурации резервной сети, чтобы непредвиденные сетевые неполадки не влияли на передачу аудиосигналов и стабильность связи.

### О резервных сетях

Резервная сеть состоит из двух цепей – первичной и вторичной. Обычно работа сети осуществляется по первичной цепи. Однако, если происходит разрыв соединения в первичной цепи, связь автоматически будет осуществляться по вторичной цепи. Таким образом, использование резервной сети с звездообразной топологией повышает стабильность связи в сравнении с сетью с последовательным подключением.



## О приложении Dante Controller

Dante Controller – это программное приложение, позволяющее сконфигурировать маршрутизацию аудиосигналов в сетях Dante. Используйте это приложение, если планируете подключить или настроить устройства, поддерживающие Dante, но не поддерживающие собственные функции Rio. Приложение Dante Controller можно загрузить с указанного ниже веб-сайта.

Учтите, что поддержка Rio предусмотрена в приложении Dante Controller версии 3.2.1 или более поздней.

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

Для работы приложения Dante Controller компьютер должен иметь разъем, совместимый с GbE Ethernet.

Подробнее о приложении Dante Controller см. в руководстве пользователя Dante Controller.

В приложении Dante Controller выполните следующие основные настройки.

- [Network View] (просмотр сети) → [Routing] (маршрутизация) → I/O patching (подключение на входах и выходах)
- [Network View] (просмотр сети) → [Clock Status] (состояние синхронизации) → Word clock master setting (главное устройство синхронизации)
- [Device View] (просмотр устройств) → [Config] (конфигурация) → Sampling rate setting (частота дискретизации)

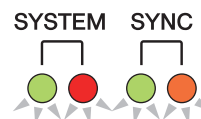
## Инициализация Rio

Чтобы вернуть (инициализировать) внутреннюю память в состояние заводских настроек, например, если вы перемещаете модуль в другое место, выполните следующую процедуру.

1. **Выключите модуль.**
2. **Установите DIP-переключатели 5 и 6 на передней панели в нижнее положение (INITIALIZE).**



3. **Включите модуль.**  
Во время инициализации индикаторы [SYSTEM] и [SYNC] будут выключены. Когда инициализация завершится, все индикаторы загорятся.



4. **Проверьте, что инициализация завершена и выключите модуль.**
5. **Установите DIP-переключатели 5 и 6 (REMOTE) в соответствии со своими настройками.**
6. **Включите модуль.**  
Произойдет инициализация параметров Dante и предусилителя.

	Параметр	Инициализируемая настройка
Dante	Word Clock (синхронизация слов)	48 кГц (ведомое устройство) Повышение/понижение Нет
	Latency (задержка)	1,0 мс
	Encoding (кодировка)	PCM 24 бит
	SECONDARY Port (вспомогательный порт)	Последовательное соединение
	IP Address (IP-адрес)	Автоматически (локальный)
	Primary IP address (основной IP-адрес)	0.0.0.0
	Secondary IP address (дополнительный IP-адрес)	0.0.0.0
	Device Label (метка устройства)	Y0xx-Yamaha-Rio3224-D (Rio1608-D)-nnnnnn *1
Channel Label (метка канала)	<номер канала>	
Предусилитель	HA GAIN (усиление предусилителя)	-6 дБ
	+48V	Off (выкл.)
	HPF (фильтр верхних частот)	Off, 80Hz (выкл., 80 Гц)
	GAIN COMPENSATION (компенсация усиления)	Off, -6dB (выкл., -6 дБ)

\*1 «xx» — это значение UNIT ID, «nnnnnn» — нижние шесть цифр первичного MAC-адреса Dante.



# Управление предусилителем

Предусмотрена возможность дистанционного управления предусилителями Rio с управляющего устройства, такого как совместимая цифровая микшерная консоль Yamaha.

## Управление с устройства, поддерживающего собственные функции Rio

Предусмотрена возможность дистанционного управления предусилителями Rio с цифровой микшерной консолью, поддерживающей собственные функции Rio, такой как устройство серии CL.

На подключенном устройстве, поддерживающем собственные функции Rio, отображается название модели и номер UNIT ID соответствующего модуля Rio, которым можно управлять.

Если планируете подключить устройство, поддерживающее собственные функции Rio, для контроля и управления предусилителями, см. руководство пользователя соответствующего устройства.

## Управление с устройства, не поддерживающего собственные функции Rio

В данном разделе описано, как настроить параметры Rio, необходимые для управления модулем Rio как модулями AD8HR с устройства, которое не поддерживает собственные функции Rio.

Дополнительные сведения см. в «Руководстве по дистанционному управлению Dante-MY 16-AUD & R Series HA», которое можно загрузить на указанном ниже сайте.

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

### ПРИМЕЧАНИЕ

Приведенные ниже устройства корпорации Yamaha, не поддерживающее собственные функции Rio, можно использовать для управления модулем Rio как модулями AD8HR. Для подключения такого устройства сначала установите плату Dante-MY16-AUD (с версией микропрограммы 3.3.8 или более поздней) в слот Mini-YGDAI.

M7CL, LS9, DM1000, DM2000, PM5D/DSP5D, DME64N/24N

## Установка переключателей DIP

Выключив питание модуля, переместите переключатель DIP 5 вниз, а переключатель DIP 6 вверх.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Если для режима REMOTE задано значение [AD8HR], для режима START UP MODE будет задано значение [RESUME] независимо от настройки DIP-переключателя.

## Установка идентификатора модуля UNIT ID

Следует назначить для модуля Rio3224-D 4 виртуальных идентификатора (как идентификаторы устройств AD8HR), если переключатели DIP установлены в положение [AD8HR]. Следует назначить для модуля Rio1608-D 2 виртуальных идентификатора (как идентификаторы устройств AD8HR), если переключатели DIP установлены в положение [AD8HR]. При использовании комбинации модулей Rio3224-D и Rio1608-D либо при добавлении в сеть модулей AD8HR или SB168-ES проверьте, что все виртуальные идентификаторы или идентификаторы устройств являются уникальными. Далее приведено соответствие идентификаторов UNIT ID модуля Rio и виртуальных идентификаторов.

UNIT ID (шестнадцатеричное значение)	Виртуальный идентификатор (шестнадцатеричное значение).	
	Rio3224-D	Rio1608-D
1	1, 2, 3, 4	1, 2
2	5, 6, 7, 8	3, 4
3	9, A, B, C	5, 6
4	D, E, F, 10	7, 8

Выполните правильную установку для модуля Rio, чтобы им можно было управлять как модулями AD8HR. Кроме того, можно использовать восстановление сцен для мгновенного восстановления всех настроек предусилителей. Подробнее об управлении предусилителями см. в руководстве пользователя цифровой микшерной консоли.

## Параметры предусилителей, которые можно контролировать и изменять

Параметр	Описание
+48V	Включение или выключение фантомного питания для каждого из каналов.
HA GAIN	Настройка усиления в диапазоне -6 дБ – 66 дБ с шагом 1 дБ.
HPF	Включение или выключение фильтра высоких частот.
HPF FREQ	Настройка частоты среза фильтра высоких частот (12 дБ на октаву) в диапазоне 20 – 600 Гц, 60 шагов.
METER (только для устройства, поддерживающего собственные функции Rio)	Отображение индикатора уровня для каждого входного канала.
Device ID	Отображение автоматически назначенных номеров идентификаторов устройств 1 – 3C (соответствующих номерам идентификаторов устройств AD8HR). Для каждого модуля Rio3224-D назначаются 4 номера идентификаторов, а для каждого модуля Rio1608-D – два номера.
+48V Master SW	Отображение состояния переключателя [+48V MASTER] источника фантомного питания +48V.
Gain Compensation (только для устройства, поддерживающего собственные функции Rio)	Включение и выключение функции Gain Compensation (компенсация усиления).

# Устранение неполадок

## Устранение неполадок

Признак	Причина	Возможное решение
Не включается питание. Не горит индикатор питания.	Неправильно подключен кабель питания.	Подключите кабель питания должным образом (см. стр. 12).
	Выключатель [POWER] не переведен в положение ON.	Переведите выключатель [POWER] в положение ON. Если питание не включается по-прежнему, обратитесь к региональному представителю корпорации Yamaha.
Модуль не принимает входной сигнал.	Неправильно подключены входные кабели.	Подключите кабели должным образом.
	С исходного устройства не поступает соответствующий сигнал.	Обеспечьте вывод сигнала с исходного устройства и проверьте, что горят индикаторы SIG для соответствующих каналов.
	Не установлен соответствующий уровень усиления для внутреннего предусилителя.	Установите соответствующий уровень усиления для внутреннего предусилителя.
Слишком низкий уровень входного сигнала.	Переключатели DIP переведены в положение REFRESH, но не работает устройство, поддерживающее собственные функции Rio.	Запустите устройство, поддерживающее собственные функции Rio, чтобы передать настройки в модуль Rio.
	Подключен конденсаторный микрофон.	Переведите переключатель [+48V MASTER] в положение ON.  Включите фантомное питание для соответствующего канала или каналов устройства, поддерживающего собственные функции Rio.
	Не установлен соответствующий уровень усиления для внутреннего предусилителя.	Установите соответствующий уровень усиления для внутреннего предусилителя.
Не слышен звук.	Неправильно подключены кабели.	Подключите кабели должным образом.
	Переключатели DIP переведены в положение REFRESH, но не работает устройство, поддерживающее собственные функции Rio.	Запустите устройство, поддерживающее собственные функции Rio, чтобы передать настройки в модуль Rio.
	Выходной сигнал приглушен.	Отмените приглушение на устройстве, поддерживающем собственные функции Rio.
Невозможно управлять параметрами предусилителей.	Модуль Rio не установлен в СТОЙКЕ устройства, поддерживающего собственные функции Rio.	Установите модуль Rio в СТОЙКЕ устройства, поддерживающего собственные функции Rio.
При регулировке усиления внутреннего предусилителя не изменяется уровень аудиосигнала.	Включена функция компенсации усиления.	Выключите функцию компенсации усиления, если не используете ее.
Настройки, производимые поворотным переключателем [UNIT ID] или переключателями DIP, не вступают в силу.	Возможно, настройки производились при включенном питании.	Включите питание, затем выполните настройку.
Контроллер Dante не распознает устройство серии R.	Для IP-адреса Dante указано неправильное значение.	Выполните инициализацию устройства с помощью DIP-переключателей.






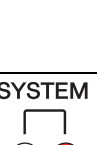
## Сообщения

С помощью индикаторов на передней панели Rio выводятся сведения об ошибках, предупреждения и другие определенные виды информации. Сообщения также отображаются в поле Error Status (состояние ошибки) приложения Dante Controller. Далее приведены обозначения состояний, когда любой индикатор горит или мигает.

Нет вывода	Индикатор не горит.
Горит	Индикатор постоянно горит.
Мигает	Индикатор постоянно мигает.
Мигает x2	Индикатор циклически мигает дважды.
Мигает x3	Индикатор циклически мигает трижды.

### Сообщения об ошибках




Если происходит ошибка, индикаторы всех каналов мигают, пока ошибка не будет устранена, а индикаторы SYSTEM горят и/или мигают циклически, как описано в следующей таблице. В этом случае необходим ремонт. Обратитесь к местному представителю корпорации Yamaha.

Индикаторы SYSTEM	Описание	Возможное решение
	Произошла внутренняя ошибка.	Устройство неисправно. Обратитесь к местному представителю корпорации Yamaha.
	Повреждение настройки MAC-адреса, связь по протоколу Dante невозможна.	
	Остановлен охлаждающий вентилятор.	Проверьте, что в вентилятор не попали посторонние предметы. Если неполадка не устраняется, обратитесь к местному представителю Yamaha.
	Повреждение данных во внутренней памяти.	Используя переключатели DIP на передней панели, установите для параметра START UP MODE (режим запуска) значение REFRESH (обновление), затем перезапустите модуль. Если неполадка не устраняется, снова установите для параметра START UP MODE (режим запуска) значение RESUME (продолжить) и обратитесь к местному представителю Yamaha.
	Идентификатор UNIT ID не является уникальным.	Установите уникальный номер UNIT ID для сети Dante.
	Неверно установлены переключатели DIP.	Проверьте и скорректируйте установку переключателей DIP.

## Предупреждающие сообщения




Индикаторы горят и/или мигают, как показано в приведенной ниже таблице, пока не будет устранена причина.

Если зеленый индикатор [SYNC] не горит, синхронизация устройства не подтверждена.

Индикаторы SYNC	Описание	Возможное решение
	Неверная настройка синхронизации.	Правильно установите главное устройство синхронизации и частоту дискретизации на устройстве, поддерживающем функции Rio, или в приложении Dante Controller.
	Разрыв цепи в сети Dante.	Проверьте, что не отсоединены кабели Ethernet и нет короткого замыкания.
	Не удастся обнаружить другие совместимые с Dante устройства из-за неправильной конфигурации сети Dante.	Проверьте, что кабели Ethernet правильно подключены.

Если зеленый индикатор мигает, модуль работает как главное устройство синхронизации.

Если горит зеленый индикатор, устройство работает как ведомое устройство синхронизации, синхронизация выполнена.


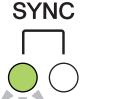

Индикаторы SYNC	Описание	Возможное решение
	Подключено устройство, не совместимое с GbE.	При передаче аудио через Dante используйте устройство, совместимое с GbE.
	Осуществляется связь через разъем SECONDARY во время работы резервной сети.	Проверьте цепь, подключенную к разъему PRIMARY.
	Внештатная ситуация в цепи, подключенной к разъему SECONDARY, во время работы резервной сети.	Проверьте цепь, подключенную к разъему SECONDARY.

## Информационные сообщения

Для индикации состояния индикаторы постоянно горят и/или циклически мигают.

Если оранжевый индикатор [SYNC] не горит, устройство работает исправно.

Если зеленый индикатор [SYNC] не горит, синхронизация устройства не подтверждена.

Индикаторы SYNC	Описание	Описание
 <p>Горит</p>	Синхронизация в сети Dante	Подождите завершения запуска модуля или окончания синхронизации. Это может занять до 45 секунд.
	Ожидание получения данных настроек	Если в модуле серии R для параметра START UP MODE установлено значение REFRESH, после запуска вход и выход приглушаются до получения данных настройки.
 <p>Мигает</p>	Модуль работает как мастер синхронизации слов корректно.	Модуль работает как мастер синхронизации слов.
 <p>Горит</p>	Модуль работает как ведомое устройство синхронизации слов корректно.	Устройство работает как ведомое устройство синхронизации, синхронизация слов выполнена.

# Технические характеристики

## Общие технические характеристики

Частота сэмплирования	Внутренняя	44,1 кГц 48 кГц 88,2 кГц 96 кГц	
	Внешняя	44,1 кГц +4,1667 %, +0,1 %, -0,1 %, -4,0 %	±200 импульсов в минуту
		48 кГц +4,1667 %, +0,1 %, -0,1 %, -4,0 %	±200 импульсов в минуту
		88,2 кГц +4,1667 %, +0,1 %, -0,1 %, -4,0 %	±200 импульсов в минуту
		96 кГц +4,1667 %, +0,1 %, -0,1 %, -4,0 %	±200 импульсов в минуту
Задержка сигнала	Менее 3 мс От INPUT до OUTPUT, подключение с задержкой CL5 с использованием Dante, задержка при приеме Dante – 0,25 мс (односторонняя связь), частота сэмплирования Fs = 48 кГц		
Частотная характеристика	+0,5; -1,5 дБ 20 Гц – 20 кГц, см. вывод +4 дБ отн.ур. @1 кГц, от INPUT до OUTPUT, Fs = 44,1 кГц; 48 кГц +0,5; -1,5 дБ 20 Гц – 40 кГц, см. вывод +4 дБ отн.ур. @1 кГц, от INPUT до OUTPUT; Fs = 88,2 кГц; 96 кГц		
Общее нелинейное искажение *1	Менее 0,05 % 20 Гц – 20 кГц @+4 дБ отн.ур. на 600 Ом, Fs = 44,1 кГц, 48 кГц Менее 0,05 % 20 Гц – 40 кГц @+4 дБ отн.ур. на 600 Ом, Fs = 88,2 кГц, 96 кГц От INPUT до OUTPUT, входное усиление = мин.		
Шум и помехи *2	-128 дБ отн.ур. тип., эквивалентный входной шум, входное усиление = макс. Постоянный шум на выходе -88 дБ отн.ур. при выключенном ST		
Динамический диапазон	112 дБ тип., ЦАП-преобразователь, 108 дБ тип., от INPUT до OUTPUT, входное усиление = мин.		
Перекрестные помехи @1 кГц	-100 дБ*3, соседние каналы INPUT/OUTPUT, входное усиление = мин.		
Размеры (ШxВxГ) и вес без упаковки	Rio3224-D: 480 x 232*4 x 361,5 мм, 12,4 кг Rio1608-D: 480 x 144*4 x 361,5 мм, 8,8 кг		
Требования к электропитанию (мощность)	Rio3224-D: 120 Вт Rio1608-D: 70 Вт		
Требования к электропитанию (напряжение и частота)	США/Канада: 120 В 60 Гц Япония: 100 В 50/60 Гц Китай: 110 – 240 В 50/60 Гц Корея: 220 В 60 Гц Прочие: 110 – 240 В 50/60 Гц		
Диапазон температур	Диапазон рабочих температур: 0 – 40°C Температура при хранении: -20 – 60°C		
Прилагаемые принадлежности	Руководство пользователя, кабель питания, Листовка Dante Virtual Soundcard Token		

\*1. Общее нелинейное искажение измерено при фильтре 18 дБ на октаву @80 кГц.

\*2. Шум и помехи измерены при фильтре уровня звукового давления A-Weight.

\*3. Перекрестные помехи измерены при фильтре 30 дБ на октаву @22 кГц.

\*4. Включая резиновые ножки.

## Характеристики аналогового входа

Входные разъемы	GAIN (усиление)	Действительное полное сопротивление нагрузки	Для использования при номинальном уровне	Входной уровень		Разъем
				Номинальный	Макс. до среза	
INPUT 1–16	+66 дБ	7,5 кОм	50–600 Ом (микрофоны) и 600 Ом (линии)	-62 дБ отн.ур. (0,616 мВ)	-42 дБ отн.ур. (6,16 мВ)	Типа XLR-3-31 (сбалансированный) <sup>*1</sup>
	-6 дБ			+10 дБ отн.ур. (2,45 В)	+30 дБ отн.ур. (24,5 В)	
INPUT 17–32 <sup>*2</sup>	+66 дБ	7,5 кОм	50–600 Ом (микрофоны) и 600 Ом (линии)	-62 дБ отн.ур. (0,616 мВ)	-42 дБ отн.ур. (6,16 мВ)	Типа XLR-3-31 (сбалансированный) <sup>*1</sup>
	-6 дБ			+10 дБ отн.ур. (2,45 В)	+30 дБ отн.ур. (24,5 В)	

\*1. Сбалансированные разъемы типа XLR-3-31 (1=земля, 2=«горячая» нагрузка, 3=«холодная» нагрузка)

\*2. Только Rio3224-D

\* В данных характеристиках 0 дБ отн.ур. = 0,775 среднеквадратических вольт (VRMS).

\* Все входные АЦП линейные 24-разрядные, с передискретизацией в 128 раз.

\* Напряжение +48V DC (фантомное питание) подается на разъемы типа INPUT XLR посредством отдельного управляемого программой переключателя.

## Характеристики аналогового выхода

Выходные клеммы	Реальное полное сопротивление источника	Для использования при номинальном уровне	Макс. выходной уровень переключателя Select SW <sup>*1</sup>	Выходной уровень		Разъем
				Номинальный	Макс. до среза	
OUTPUT 1–8	75 Ом	600 Ом (линии)	+24 дБ (по умолчанию)	+4 дБ отн.ур. (1,23 В)	+24 дБ отн.ур. (12,3 В)	Типа XLR-3-32 (сбалансированный) <sup>*2</sup>
			+18 дБ	-2 дБ отн.ур. (616 мВ)	+18 дБ отн.ур. (6,16 В)	
OUTPUT 9–16 <sup>*3</sup>	75 Ом	600 Ом (линии)	+24 дБ (по умолчанию)	+4 дБ отн.ур. (1,23 В)	+24 дБ отн.ур. (12,3 В)	Типа XLR-3-32 (сбалансированный) <sup>*2</sup>
			+18 дБ	-2 дБ отн.ур. (616 мВ)	+18 дБ отн.ур. (6,16 В)	

\*1. Внутри корпуса находятся переключатели, которые предустанавливают максимальный выходной уровень.

\*2. Разъемы типа XLR-3-32 являются сбалансированными. (1=земля, 2=«горячая» нагрузка, 3=«холодная» нагрузка)

\*3. Только Rio3224-D

\* Все выходные АЦП являются 24-битными, с 128-кратной передискретизацией.

\* Внутри корпуса находятся переключатели, которые предустанавливают максимальный выходной уровень.

## Характеристики цифрового ввода-вывода

Разъемы	Формат данных	Длина данных	Уровень	Аудио	Разъем
Первичный/вторичный	Dante	24 бита или 32 бита	1000Base-T	32-канальный (от Rio3224-D к внешним устройствам) 24-канальный (от внешних устройств к Rio3224-D) 16-канальный (от Rio1608-D к внешним устройствам) 8-канальный (от внешних устройств к Rio1608-D)	EtherCON Cat5e

## Характеристики цифрового вывода

Разъем	Формат данных	Размер данных	Уровень	Разъем	
AES/EBU OUT 1–4 <sup>*1</sup>	AES/EBU	AES/EBU для профессионального использования <sup>*1</sup>	24 бита	RS422	Типа XLR-3-32 (сбалансированный) <sup>*2</sup>

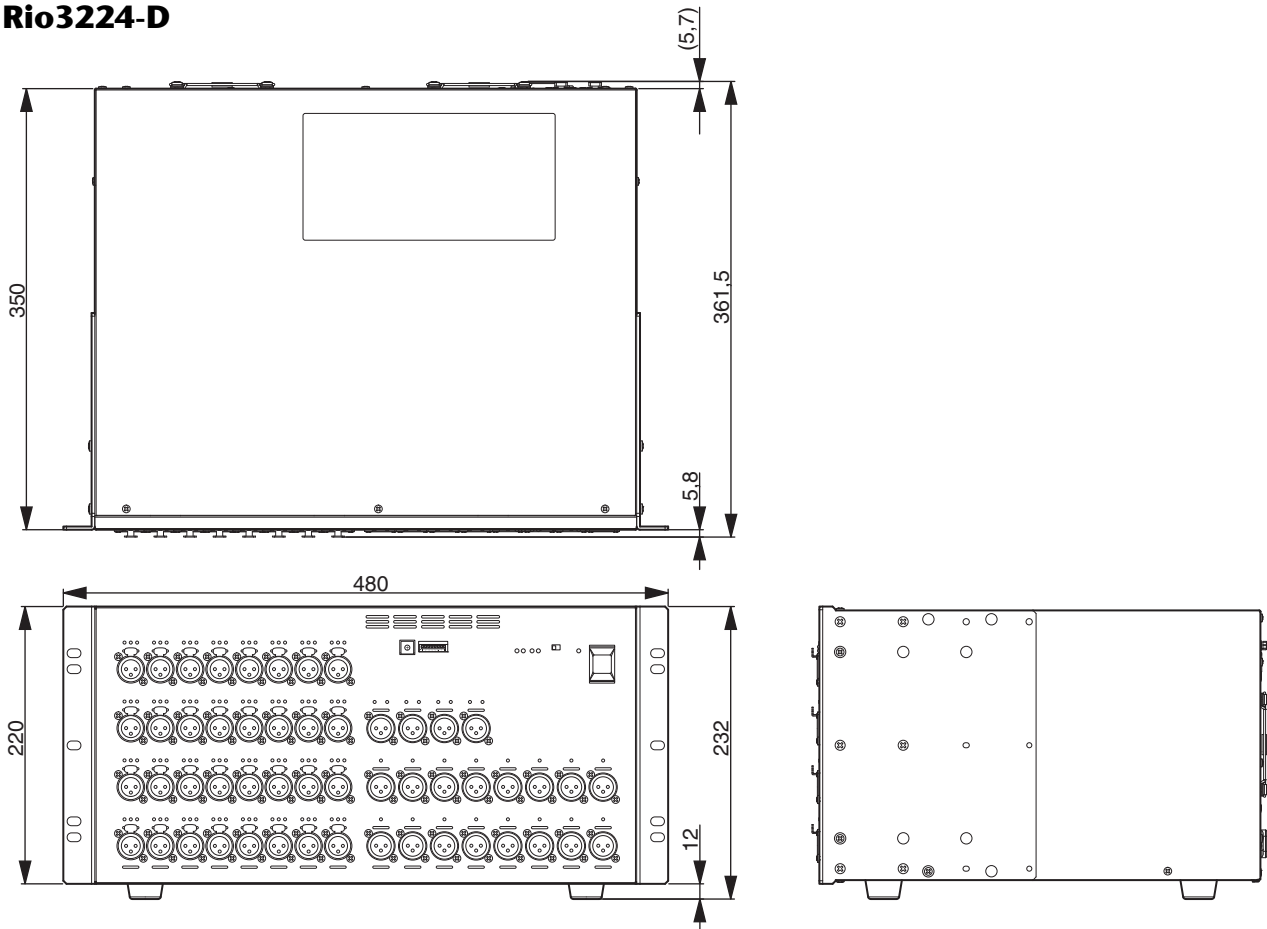
\*1. Только Rio3224-D

\*2. Разъемы типа XLR-3-32 являются сбалансированными. (1=земля, 2=«горячая» нагрузка, 3=«холодная» нагрузка)

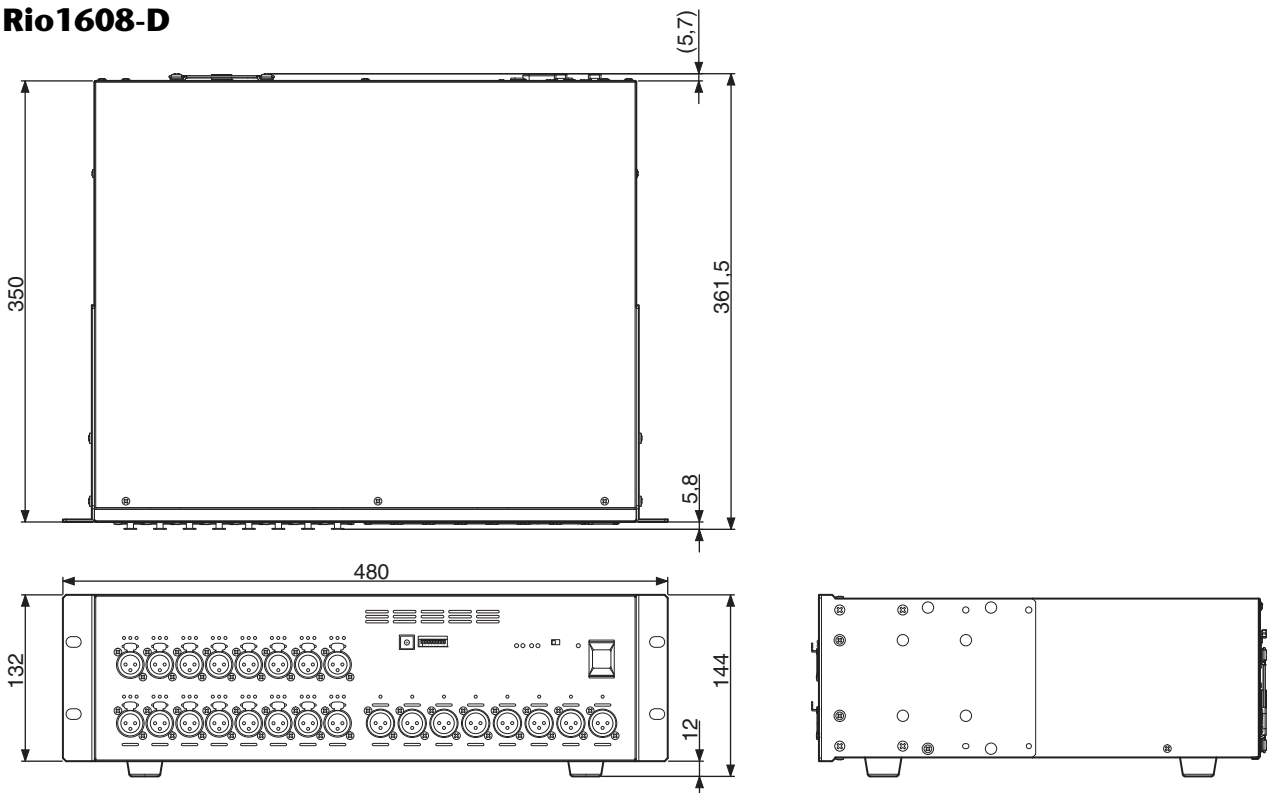


# Габаритные размеры

## Rio3224-D



## Rio1608-D



Единица измерения: мм

\* 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.

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

**Important Notice: Guarantee Information for customers in EEA\* and Switzerland**  
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**  
Für nähere Garantie-Information über dieses Produkt von Yamaha, sowie über den Pan-EWR\*- und Schweizer Garantieservice, besuchen Sie bitte entweder die folgend 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**  
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**  
Voor gedetailleerde garantie-informatie over dit Yamaha-product en de garantieservice in heel de EER\* en Zwitserland, gaat u naar de onderstaande website (u vind een afdrukbaar 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**  
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 web nuestro sitio web) o póngase en contacto con el representante de Yamaha en su país. \* EEE: Espacio Económico Europeo

**Aviso importante: informazioni sulla garanzia per i clienti residenti nell'EEA\* e in Svizzera**  
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 contattate l'ufficio di rappresentanza locale della Yamaha. \* EEA: Area Economica Europea

**Aviso importante: informações sobre as garantias para clientes da AEE\* e da Suíça**  
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 Ελβετία**  
Για λεπτομερές πληροφορίες εγγύησης σχετικά με το προϊόν της Yamaha και την κάλυψη εγγύησης σε όλες τις χώρες του ΕΟΧ\* και την Ελβετία, επισκεφτείτε την παρακάτω ιστοσελίδα (Εκτυπώσιμη μορφή είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα μας) ή απευθυνθείτε στην αντιπροσωπεία της Yamaha στη χώρα σας. \* ΕΟΧ: Ευρωπαϊκός Οικονομικός Χώρος

**Viktig information om denna Yamaha-produkt samt garantisevne i hela EES-området\* och Schweiz**  
För detaljerad information om denna Yamaha-produkt samt garantisevne 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: Garantiformasjon for kunder i EØS\* og Sveits**  
Detaljert garantiformasjon om dette Yamaha-produktet og garantisevne for hele EØS-området\* og Sveits kan fås enten ved å besøke nettstedene nedenfor (utskriftsversjon finnes på våre nettsider) eller kontakte kontakte Yamaha-kontoret i landet der du bor. \*EØS: Det europeiske økonomiske samarbeidsområdet

**Viktig oplysning: Garantiplysninger til kunder i EØO\* og Schweiz**  
De kan finde detaljerede garantiplysninger om dette Yamaha-produkt og den fælles garantisevneordning 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

**Suomi**  
Tämään Yamaha-tuotteen sekä ETA-alueen ja Sveitsin lakuita koskevat yksityiskohtaiset tiedot saatte alla olevasta nettiosoitteesta. (Tulostettava tiedosto saatavissa sivustollamme.) Voititte myös ottaa yhteyttä paikalliseen Yamaha-edustajaan.  
\*ETA: Euroopan talousalue

**Polski**  
**Ważne: Warunki gwarancyjne obowiązujące w EOG\* i Szwajcarii**  
Aby dowiedzieć się więcej na temat warunków gwarancyjnych tego produktu firmy Yamaha i serwisu gwarancyjnego w całym EOG\* i Szwajcarii, należy odwiedzić wskazaną poniżej stronę internetową (plik gotowy do wydruku znajduje się na naszej stronie internetowej) lub skontaktować się z przedstawicielstwem firmy Yamaha w swoim kraju. \* EOG — Europejski Obszar Gospodarczy

**Česky**  
**Důležité oznámení: Záruční informace pro zákazníky v EHS\* a ve Švýcarsku**  
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 zastoupení firmy Yamaha ve své zemi. \* EHS: Evropský hospodářský prostor

**Magyar**  
**Fontos figyelmeztetés: Garancia-információk az EGT\* területén és Svájcban élő vásárlók számára**  
A jelen Yamaha termékre vonatkozó részletes garancia-információk, valamint az EGT\*-re és Svájcra kiterjedő garanciális szolgáltatás tekintetében keressék fel webhelyünket az alábbi címen (a webhelyen nyomtatható fájl is található), vagy pedig lépjen kapcsolatba az országában működő Yamaha képviselői irodával. \* EGT: Európai Gazdasági Térség

**Eesti keel**  
**Oluline märkus: Garantiteave Euroopa Majanduspiirkonna (EMP)\* ja Šveitsi klientidele**  
Täpsema teabe saamiseks selle Yamaha toote garantii ning kogu Euroopa Majanduspiirkonna ja Šveitsi garantiteeninduse kohta, külastage palun veebisaiti alljärgneval aadressil (meie saidil on saadaval printitav fail) või pöörduge Teie regioonil Yamaha esinduse poole. \* EMP: Euroopa Majanduspiirkond

**Latviešu**  
**Svarīgs paziņojums: garantijas informācija klientiem EEZ\* un Šveicē**  
Lai saņemtu detalizētāku garantijas informāciju par šo Yamaha produktu, kā arī garantijas apkalpošanu EEZ\* un Šveicē, lūdzam apmeklēt vietni, kurā norādīts tīmekļa vietnes adrese (tīmekļa vietnē ir pieejams drukājams fails) vai sazināties ar jūsu valsti apkalpojošo Yamaha pārstāvniecību. \* EEZ: Eiropas Ekonomikas zona

**Lietuvių kalba**  
**Dėmesio: informacija dėl garantijos pirkėjams EEE\* ir Šveicarijoje**  
Jei reikia išsamių 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

**Slovenčina**  
**Dôležité upozornenie: Informácie o záruke pre zákazníkov v EHP\* a Švajčiarsku**  
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

**Slovenščina**  
**Pomembno obvestilo: Informacije o garanciji za kupce v EGP\* in Švici**  
Za podrobnejše informacije o tem Yamahinem 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 predstavnikla v svoji državi. \* EGP: Evropski gospodarski prostor

**Български език**  
**Важно съобщение: Информация за гаранцията за клиенти в ЕИП\* и Швейцария**  
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

**Limba română**  
**Notificarea importantă: Informații despre garanție pentru clienții din SEE\* și Elveția**  
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

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

## ADDRESS LIST

### NORTH AMERICA

#### CANADA

**Yamaha Canada Music Ltd.**  
135 Milner Avenue, Toronto, Ontario,  
M1S 3R1, Canada  
Tel: +1-416-298-1311

#### U.S.A.

**Yamaha Corporation of America**  
6600 Orangethorpe Avenue, Buena Park, CA 90620,  
U.S.A.  
Tel: +1-714-522-9011

### 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: +52-55-5804-0600

#### BRAZIL

**Yamaha Musical do Brasil Ltda.**  
Rua Fidêncio Ramos, 302 – Cj 52 e 54 – Torre B – Vila  
Olimpia – CEP 04551-010 – São Paulo/SP, Brazil  
Tel: +55-11-3704-1377

#### ARGENTINA

**Yamaha Music Latin America, S.A.,  
Sucursal Argentina**  
Olga Cossetini 1553, Piso 4 Norte,  
Madero Este-C1107CEK,  
Buenos Aires, Argentina  
Tel: +54-11-4119-7000

#### VENEZUELA

**Yamaha Musical de Venezuela, C.A.**  
AV. Manzanares, C.C. Manzanares Plaza,  
Piso 4, Oficina 0401, Baruta, Caracas, Venezuela  
Tel: +58-212-943-1877

#### PANAMA AND OTHER LATIN

#### AMERICAN COUNTRIES/ CARIBBEAN COUNTRIES

**Yamaha Music Latin America, S.A.**  
Edif. Torre Banco General, Piso 7, Urbanización  
Marbella, Calle 47 y Aquilino de la Guardia,  
Ciudad de Panamá, República de Panamá  
Tel: +507-269-5311

### EUROPE

#### THE UNITED KINGDOM/IRELAND

**Yamaha Music Europe GmbH (UK)**  
Sherbourne Drive, Tilbrook, Milton Keynes,  
MK7 8BL, U.K.  
Tel: +44-1908-366700

#### GERMANY

**Yamaha Music Europe GmbH**  
Siemensstrasse 22-34, 25462 Rellingen, Germany  
Tel: +49-4101-303-0

#### SWITZERLAND/LIECHTENSTEIN

**Yamaha Music Europe GmbH, Rellingen,  
Branch Switzerland in Zürich**  
Seefeldstrasse 94, 8008 Zürich, Switzerland  
Tel: +41-44-3878080

#### AUSTRIA/BULGARIA

**Yamaha Music Europe GmbH Branch Austria**  
Schleiergasse 20, 1100 Wien, Austria  
Tel: +43-1-60203900

#### CZECH REPUBLIC/HUNGARY/ ROMANIA/SLOVAKIA/SLOVENIA

**Yamaha Music Europe GmbH  
Branch Austria**  
Schleiergasse 20, 1100 Wien, Austria  
Tel: +43-1-60203900

#### POLAND/LITHUANIA/LATVIA/ESTONIA

**Yamaha Music Europe GmbH  
Sp.z o.o. Oddział w Polsce**  
ul. Wrotkowa 14, 02-553 Warsaw, Poland  
Tel: +48-22-880-08-88

#### MALTA

**Olimpus Music Ltd.**  
Valletta Road, Mosta MST9010, Malta  
Tel: +356-2133-2093

#### NETHERLANDS/BELGIUM/ LUXEMBOURG

**Yamaha Music Europe Branch Benelux**  
Clarissenhof 5b, 4133 AB Vianen, The Netherlands  
Tel: +31-347-358040

#### FRANCE

**Yamaha Music Europe**  
7 rue Ambroise Croizat, Zone d'activités de Pariest,  
77183 Croissy-Beaubourg, France  
Tel: +33-1-6461-4000

#### ITALY

**Yamaha Music Europe GmbH, Branch Italy**  
Viale Italia 88, 20020, Lainate (Milano), Italy  
Tel: +39-02-93577-1

#### SPAIN/PORTUGAL

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

#### GREECE

**Philippos Nakas S.A. The Music House**  
19th km. Leof. Lavriou 190 02 Peania – Attiki,  
Greece  
Tel: +30-210-6686168

#### SWEDEN/FINLAND/ICELAND

**Yamaha Music Europe GmbH Germany filial  
Scandinavia**  
JA Wettergrensgata 1, 400 43 Göteborg, Sweden  
Tel: +46-31-89-34-00

#### DENMARK

**Yamaha Music Denmark,  
Filiat of Yamaha Music Europe GmbH, Tyskland**  
Generatorvej 8C, ST. TH., 2860 Søborg, Denmark  
Tel: +45-44-92-49-00

#### NORWAY

**Yamaha Music Europe GmbH Germany -  
Norwegian Branch**  
Grini Næringspark 1, 1332 Østerås, Norway  
Tel: +47-6716-7800

#### RUSSIA

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

#### OTHER EUROPEAN COUNTRIES

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

### AFRICA

**Yamaha Music Gulf FZE**  
JAFZA-16, Office 512, P.O.Box 17328,  
Jebel Ali FZE, Dubai, UAE  
Tel: +971-4-801-1500

### MIDDLE EAST

#### TURKEY

**Yamaha Music Europe GmbH  
Merkezi Almanya Türkiye İstanbul Şubesi**  
Maslak Meydan Sokak, Spring Giz Plaza Bagimsiz  
Böl. No:3, Sariyer Istanbul, Turkey  
Tel: +90-212-999-8010

#### CYPRUS

**Yamaha Music Europe GmbH**  
Siemensstrasse 22-34, 25462 Rellingen, Germany  
Tel: +49-4101-303-0

#### OTHER COUNTRIES

**Yamaha Music Gulf FZE**  
JAFZA-16, Office 512, P.O.Box 17328,  
Jebel Ali FZE, Dubai, UAE  
Tel: +971-4-801-1500

### ASIA

#### THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

**Yamaha Music & Electronics (China) Co.,Ltd.**  
2F, Yunhedasha, 1818 Xinzha-lu, Jingnan-qu,  
Shanghai, China  
Tel: +86-400-051-7700

#### INDIA

**Yamaha Music India Private Limited**  
Spazedge Building, Ground Floor, Tower A,  
Sector-47, Gurgaon- Sohna Road, Gurgaon-122002,  
Haryana, India  
Tel: +91-124-485-3300

#### INDONESIA

**PT. Yamaha Musik Indonesia (Distributor)**  
Yamaha Music Center Bldg. Jalan Jend. Gatot  
Subroto Kav. 4, Jakarta 12930, Indonesia  
Tel: +62-21-520-2577

#### KOREA

**Yamaha Music Korea Ltd.**  
8F, Dongsung Bldg. 21, Teheran-ro 87-gil,  
Gangnam-gu, Seoul, 135-880, Korea  
Tel: +82-2-3467-3300

#### MALAYSIA

**Yamaha Music (Malaysia) Sdn. Bhd.**  
No.8, Jalan Perbandaran, Kelana Jaya, 47301  
Petaling Jaya, Selangor, Malaysia  
Tel: +60-3-78030900

#### SINGAPORE

**Yamaha Music (Asia) Private Limited**  
Block 202 Hougang Street 21, #02-00,  
Singapore 530202, Singapore  
Tel: +65-6740-9200

#### TAIWAN

**Yamaha Music & Electronics Taiwan Co.,Ltd.**  
2F., No.1, Yuandong Rd. Banqiao Dist.  
New Taipei City 22063, Taiwan, R.O.C.  
Tel: +886-2-7741-8888

#### THAILAND

**Siam Music Yamaha Co., Ltd.**  
3, 4, 15, 16th Fl., Siam Motors Building,  
891/1 Rama 1 Road, Wangmai,  
Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand  
Tel: +66-2215-2622

#### 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**  
10-1, Nakazawa-cho, Naka-ku, Hamamatsu,  
Japan 430-8650  
Tel: +81-53-460-2312

### OCEANIA

#### AUSTRALIA

**Yamaha Music Australia Pty. Ltd.**  
Level 1, 99 Queensbridge Street, Southbank,  
VIC 3006, Australia  
Tel: +61-3-9693-5111

#### COUNTRIES AND TRUST

#### TERRITORIES IN PACIFIC OCEAN

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

Yamaha Pro Audio global website  
<http://www.yamahaproaudio.com/>  
Yamaha Downloads  
<http://download.yamaha.com/>

Manual Development Group  
© 2012 Yamaha Corporation

Published 05/2016 LBTO-E0  
Printed in Japan

ZC87120