



# МИКСЕРНЫЙ ПУЛЬТ MG206C-USB MG166CX-USB MG166C-USB

## Руководство пользователя

### Отличительные особенности

#### Входные каналы .....стр. 16

Благодаря микрофонным / линейным входам (до 16-ти) (MG166CX-USB/MG166C-USB: 10) или стереофоническим входам (до четырех), к микшеру MG можно одновременно подключать самые разнообразные устройства: микрофоны, устройства линейного уровня, стереофонические синтезаторы и прочее.

#### Компрессия.....тр. 9

Компрессия повышает общий уровень без привнесения искажений при сжатии очень сильных пиков сигнала от микрофонов и гитар.

#### Программное обеспечение Cubase AI 4 DAW прилагается .....стр. 10

При подключении микшера MG к компьютеру через USB-кабель аудиоданные, смешиваемые микшером MG, могут быть записаны на Cubase AI 4.

#### Высококачественные цифровые эффекты (MG166CX-USB) ..... стр. 15, 19

С помощью встроенных цифровых эффектов MG166CX-USB способен выдавать широкий диапазон вариаций звука, которые все он формирует самостоятельно.





# МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

**Пожалуйста, внимательно прочитайте перед началом эксплуатации устройства.**

\* пожалуйста, храните это руководство в надежном месте, чтобы при необходимости вы могли к нему обратиться.

## **ВНИМАНИЕ**

Чтобы избежать серьезной травмы или летального исхода от электрического тока, короткого замыкания, пожара и др., всегда соблюдайте ниже перечисленные меры предосторожности. Эти меры включают, но не ограничены, следующим:

### **Электропитание/Сетевой кабель**

- Перед использованием убедитесь, что сетевое напряжение соответствует напряжению питания усилителя. Требуемое напряжение указано на корпусе устройства.
- Используйте только адаптер питания АС (РА-30) или аналогичный, рекомендуемый Yamaha.
- Не размещайте шнур питания вблизи источников высокой температуры типа обогревателей и радиаторов. Во избежание повреждения шнура питания чрезмерно не перегибайте его и не ставьте на него тяжелые предметы.

### **Не открывайте**

- Не открывайте устройство и не пытайтесь разбирать внутренние детали или что-либо переделывать во внутренней схеме инструмента. Прибор не содержит никаких пригодных к эксплуатации пользователем деталей. Если Вам кажется, что устройство работает неправильно, немедленно прекратите использование и пригласите квалифицированного специалиста фирмы Yamaha.

## **ОСТОРОЖНО**

Всегда следуйте основным мерам предосторожности, перечисленным ниже, чтобы избежать потенциальной опасности или повреждения самого устройства. Эти меры включают, но не ограничены, следующим:

### **Электропитание/Сетевой кабель**

- Не оставляйте устройство включенным в сеть во время грозы. Также выключайте его, если в течение длительного времени не будете им пользоваться.
- Не тяните за шнур при отключении кабеля питания, всегда держите непосредственно вилку.
- Во избежание нежелательного шума, удостоверьтесь, что расстояние между адаптером питания и микшером не менее 50 см.
- Не накрывайте сетевой кабель тканью или одеялом.

### **Местоположение**

- Перед перемещением устройства, отсоедините все подключенные к нему кабели.
- Устанавливая устройство, оставьте достаточно места для свободного доступа к розетке электропитания, чтобы при необходимости легко отключить вилку от розетки. Даже когда выключатель питания отключен, внутри устройства остается электричество. Если вы не используете продукт длительное время, выключайте его сетевой кабель из розетки.
- Если это устройство монтируется в стойку стандарта EIA, оставьте заднюю часть стойки открытой и убедитесь, что за ней есть свободное пространство не менее 10 см. Также если данное устройство монтируется вместе с другими устройствами, выделяющими тепло, например, усилителями мощности, сохраните достаточно свободного пространства между устройством и источником тепла или установите вентиляционные панели, чтобы предотвратить чрезмерное повышение температуры устройств. Недостаточная вентиляция может привести к перегреву устройств и их выходу из строя или даже к пожару.
- Не устанавливайте все контроллеры эквалайзера и контроллеры уровня – LEVEL на максимум. В зависимости от состояния подключенных устройств, это может вызвать обратную связь и повредить динамики.
- Не устанавливайте инструмент в помещениях с повышенной влажностью или запыленностью, под прямыми солнечными лучами или в зоне вибрации, вне помещений или рядом с нагревательными приборами. Установка в таких местах может повлечь за собой деформацию панели и повреждение внутренних компонентов.

### **Внимание вода**

- Не оставляйте устройство под дождем, не используйте его вблизи источников влаги и не размещайте возле всевозможных емкостей содержащих жидкости, которые могли бы пролиться на прибор.
- Никогда не вставляйте и не вынимайте электрическую вилку влажными руками.

### **Устройство работает неправильно**

- Если сетевой шнур или вилка оказываются потертыми или поврежденными, если нет звука во время использования устройства, если появляются специфические запахи или дым, которые, как Вам кажется, вызваны неисправностью устройства, немедленно отключите питание, отсоедините электрическую вилку от розетки, и доставьте устройство для осмотра квалифицированному обслуживающему персоналу фирмы Yamaha.
- Если устройство упало или повреждено, немедленно отключите питание, отсоедините кабель питания от розетки и предоставьте устройство для осмотра квалифицированному обслуживающему персоналу фирмы Yamaha.

- Не ставьте устройство на неустойчивую поверхность, оно может случайно упасть.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия. Данное устройство имеет вентиляционные отверстия на нижней и задней стенке для предотвращения внутреннего перегрева. В частности не ставьте устройство на бок и не переворачивайте его. Недостаточная вентиляция может привести к перегреву устройства и его выходу из строя или даже к пожару.
- Не используйте устройство возле телевизоров, радиоприемников, стереофонического оборудования, мобильного телефона, или других электрических устройств. Это может привести к возникновению помех непосредственно в устройстве и в приборах находящихся вблизи.

### **Connections**

- Перед соединением системы с другими устройствами, выключите питание на всех устройствах. Перед включением или выключением питания каких-либо устройств, установите все уровни громкости на минимум.

### **Handling caution**

- При включении питания Вашей звуковой системы, данное устройство всегда включайте **ПОСЛЕДНИМ**, чтобы избежать повреждения громкоговорителей. При выключении питания, устройство должно быть выключено **ПЕРВЫМ** по той же причине.
- Не вставляйте пальцы или руки в отверстия устройства.
- Избегайте попадания инородных предметов в корпус устройства (бумаги, пластмассовых или металлических объектов, и т.д.) Если это произошло, немедленно отключите питание и отсоедините сетевой шнур. Затем дайте осмотреть устройство квалифицированным специалистам от Yamaha.
- Не используйте устройство в течение длительного периода времени на высоком уровне громкости, так как это может привести к потере слуха. Если Вы испытываете какие-либо проблемы со слухом, проконсультируйтесь с врачом.
- Не давите своим весом на устройство, и не размещайте на нем тяжелых предметов, а также чрезмерно не давите на кнопки, выключатели или гнезда.

Разъемы XLR-типа распаяны следующим образом: контакт 1 — земля, контакт 2 — «горячий» (+), контакт 3 — «холодный» (—).  
Вставляемые штекеры TRS-типа распаяны следующим образом: рукав — земля, наконечник — посыл, кольцо — возврат.

Yamaha не несет ответственности за ущерб, вызванный неправильной эксплуатацией или модификациями устройства.

Всегда выключайте питание, когда не пользуетесь устройством.

Даже когда выключатель питания находится в положении STANDBY, небольшое напряжение все же поступает на модуль. Отключайте кабель от розетки, если в течение длительного времени не будете пользоваться микшером.

Работа компонентов с перемещающимися контактами, типа выключателей, контроллеров громкости и гнезд, постепенно ухудшается. Проконсультируйтесь с квалифицированным обслуживающим персоналом о возможности замены дефектных компонентов.

При работе, микшер может нагреваться от 15 до 200°C. Это нормально. Обратите внимание, что температура панели может превышать 500°C при температуре окружающей среды более 300C. Примите все необходимые меры для предотвращения возгорания.

\* Данное руководство по эксплуатации относится к моделям MG206C/MG166CX/MG166C. Основное различие между этими тремя моделями заключается в количестве входных каналов и наличии внутренних эффектов. MG206C имеет 20 входных каналов, а MG166CX/MG166C имеют по 16 каналов. И только MG166CX имеет внутренние эффекты.

\* В данном руководстве термин «микшеры MG» относится к моделям MG206C, MG166CX и MG166C.

Копирование коммерческой музыки или аудио данных для других целей кроме личного использования строго запрещено в соответствии с законом об авторском праве. Пожалуйста, уважайте авторские права, и проконсультируйтесь со специалистом по авторским правам, если у Вас возникли сомнения в допустимости использования музыкального продукта.

Технические характеристики в руководстве служат только в информативных целях и могут не соответствовать реальному устройству во время работы. Компания Yamaha оставляет за собой право изменять данные и технические характеристики устройств без предварительного уведомления

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

- **Исключительными правами на данное руководство обладает корпорация Yamaha.**
- **Исключительными правами на прилагаемое программное обеспечение обладает компания Steinberg Media Technologies GmbH.**
- **Использование данного программного обеспечения и данного руководства подчиняется лицензионному соглашению, с которым потребитель полностью соглашается в момент вскрытия упаковки диска с программным обеспечением (перед установкой данного приложения внимательно прочитайте лицензионное соглашение в конце данного руководства).**
- **Копирование данного ПО или руководства любым способом полностью или частями явно запрещено без письменного согласия производителя.**
- **Yamaha не дает гарантий относительно использования данного ПО и документации и не несет ответственности их использования.**
- **Это диск DVD-ROM. Не пытайтесь воспроизводить его на аудио DVD-плеере. Это может вызвать повреждение Вашего DVD-плеера без возможности восстановления.**
- **Последнюю информацию о прилагаемом программном обеспечении и его системные требования см. по адресу: <http://www.yamahasyth.com/>**

Снимки экрана и рисунки, имеющиеся в настоящем руководстве, приведены для примера и могут отличаться от внешнего вида экрана Вашего инструмента.

Данный продукт содержит и использует компьютерные программы и содержимое, являющееся собственностью Yamaha или на использование которых Yamaha имеет лицензии. К таким лицензированным материалам относятся все компьютерные программы без ограничения, файлы стилей, MIDI-файлы, WAVE-данные, музыкальные данные и звуковые записи. Любое неразрешенное использование таких программ и содержимого, кроме личного использования, запрещено соответствующими законами. Любое нарушение авторских прав имеет законные последствия. НЕ РАСПРОСТРАНЯЙТЕ И НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ НЕЛЕГАЛЬНЫЕ КОПИИ.

Копирование коммерческих музыкальных данных, включая (но не ограничиваясь этим) MIDI-данные и/или аудиоданные, строго запрещено, кроме как для Вашего личного использования.

- **Windows является зарегистрированной торговой маркой корпорации Microsoft®.**
- **Apple и Macintosh являются торговыми марками Apple Computer, Inc., зарегистрированными в США и других странах.**
- **Steinberg и Cubase являются зарегистрированными торговыми марками Steinberg Media Technologies GmbH.**
- **Названия компаний и продуктов, имеющиеся в данном руководстве, являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.**

Характеристики и описания в данном руководстве приведены только для информационных целей. Корпорация Yamaha оставляет за собой право изменять или модифицировать продукты или их характеристики в любое время без предварительного уведомления. Так как характеристики, оборудование или опции могут различаться в разных странах, проконсультируйтесь с Вашим дилером Yamaha.

# Введение

Благодарим за приобретение микшерной консоли YAMAHA MG206C-USB/MG166CX-USB/MG166C-USB. MG206C-USB/MG166CX-USB/MG166C-USB оснащены входными каналами, дающими возможность широкого спектра применений. Кроме того данный микшер имеет USB-порт, который позволяет Вам записывать аудиоданные, обработанные микшером, в прилагаемую программу Cubase AI 4 DAW.

Для максимального использования превосходных возможностей микшера и безотказной работы в течение многих лет внимательно прочтите это руководство пользователя до начала эксплуатации.

## Содержание

<b>Введение.....</b>	<b>5</b>	<b>■ Справочная информация.....</b>	<b>15</b>
Содержание.....	5	<b>Установка.....</b>	<b>15</b>
Перед включением микшера.....	6	<b>Передняя и задняя панели.....</b>	<b>16</b>
Включение питания.....	6	Блок управления каналами.....	16
Системные требования.....	6	Цифровые эффекты.....	19
Системные требования Cubase AI 4 .....	6	Блок центрального управления.....	20
<b>■ Основы работы микшера.....</b>	<b>7</b>	Список программ цифровых эффектов (только в модели MG166CX-USB).....	23
<b>Краткое руководство.....</b>	<b>7</b>	Список разъемов.....	23
1. Установка Cubase AI 4.....	7	<b>Устранение неисправностей.....</b>	<b>24</b>
2. Подключение к микшеру MG .....	7	<b>Характеристики.....</b>	<b>27</b>
3. Включение системы.....	8	<b>About the accessory disk.....</b>	<b>34</b>
4. Настройка уровня и тона.....	9	<b>SOFTWARE LICENSE AGREEMENT... </b>	<b>106</b>
5. Установка Cubase AI 4 .....	10		
6. Микширование с помощью Cubase AI 4 .....	13		

### Комплектация

- Cubase AI 4 DVD-ROM
- USB кабель
- Руководство пользователя
- Адаптор переменного тока (PA-30)\*

\* Может не поставляться в комплекте, в зависимости от региона.  
Пожалуйста проконсультируйтесь с представителем компании Yamaha.

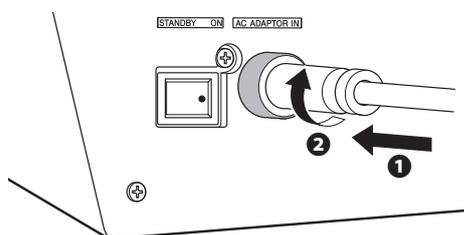
## Перед включением микшера

**1** Убедитесь, что кнопка включения питания микшера находится в положении **STANDBY**



Используйте только прилагающийся сетевой адаптер (PA-30) или эквивалентный, рекомендованный компанией Yamaha. Использование другого адаптера может повлечь за собой повреждение оборудования, перегрев или возгорание.

**2** Подключите сетевой адаптер к разъему **AC ADAPTOR IN** **1** на задней панели микшера, а затем поверните закрепляющее кольцо по часовой стрелке **2**, чтобы гарантировать соединение.



**3** Включите сетевой адаптер в стандартную бытовую розетку.



- Обязательно отключайте микшер от сети, если не планируете его некоторое время использовать, а также во время грозы.
- Чтобы избежать появления нежелательного шума, следите за тем, чтобы между сетевым адаптером и микшером было расстояние не менее 50 см.

## Включение питания

Переведите кнопку питания микшера в положение **ON**.

Для выключения питания переведите кнопку питания в положение **STANDBY**.



Обратите внимание, что когда переключатель находится в положении **STANDBY**, в систему продолжает поступать остаточный ток. Если микшер не планируется использовать в ближайшее время, отключите его от сети.

## Системные требования

### Windows Vista

Компьютер	Компьютер с системой Windows со встроенным USB-интерфейсом
Операционная система	Windows Vista
Процессор	Intel Core/Pentium/Celeron 1 ГГц или выше
Память	1 ГБ и более

### Windows XP

Компьютер	Компьютер с системой Windows со встроенным USB-интерфейсом
Операционная система	Windows XP Professional/XP Home Edition
Процессор	Intel Core/Pentium/Celeron 750 МГц или выше
Память	96 МБ и более (рекомендуется 128 МБ и более)

### Macintosh

Компьютер	Компьютер Macintosh со встроенным USB-интерфейсом
Операционная система	MacOS X 10.3.3 или выше
Процессор	Macintosh G3 300 МГц или выше/процессор Intel
Память	128 МБ и более

## Системные требования Cubase AI 4

### Windows

Операционная система	Windows XP Professional/XP Home Edition
Процессор	Intel Pentium processor 1.4 ГГц или выше
Память	512 МБ и более
Аудио-интерфейс	DirectX-совместимый Windows
Жесткий диск	400 МБ и более

### Macintosh

Операционная система	MacOS X 10.4 или выше
Процессор	Power Mac G4 1 ГГц/Core Solo 1.5 ГГц или выше
Память	512 МБ и более
Жесткий диск	400 МБ и более

- ПРИМ.**
- Для установки необходим DVD-привод.
  - Чтобы активировать лицензию на программное обеспечение, устанавливайте приложение, когда компьютер подключен к Интернету.

# Краткое руководство

В настоящем руководстве по установке и работе приводится максимально полная информация, начиная от установки программы Cubase AI 4 и заканчивая использованием Cubase AI 4 для записи и сведения. При чтении этого раздела также может быть полезным обратиться к разделу “Передняя и задняя панели” на странице 16 и к pdf-руководству, прилагающемуся к программе Cubase AI 4.

Шаг

## 1 Установка Cubase AI 4

**ВАЖНО !**

Поскольку Соглашение о программных лицензиях конечных пользователей (EUSLA), выводимое на дисплей компьютера при установке программы “DAW” (рабочей станции для цифровой обработки звука), заменяется соглашением в конце настоящего руководства, соглашению EUSLA не следует уделять внимание. В то же время необходимо внимательно ознакомиться с Соглашением о программной лицензии в конце руководства и установить программу только в случае согласия с его условиями.

- 1 Включите компьютер и загрузите учетную запись администратора.
- 2 Вставьте прилагающийся DVD-диск в DVD-привод компьютера.
- 3 Откройте папку “Cubase AI 4 for Windows” и щелкните два раза на “CubaseAI4.msi”.

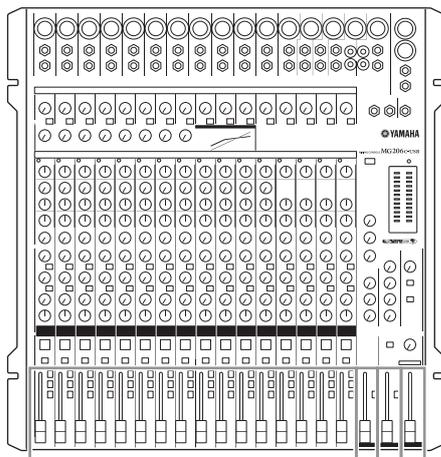
Для установки программы Cubase AI 4 следуйте инструкциям на экране.

- ПРИМ.**
- При установке Cubase AI 4 необходимо подключение к Интернету для регистрации программы. Убедитесь, что в регистрации пользователя заполнены все необходимые поля. Без регистрации период использования приложения будет ограниченным.
  - При работе на ПК Macintosh для начала установки дважды щелкните на значке “CubaseAI4.mkpg”.

Шаг

## 2 Подключение к микшеру MG

- 1 Выключите питание микшера MG и подключенных к нему устройств (кроме компьютера) и установите фейдеры каналов, основной фейдер STEREO OUT, фейдер GROUP 1-2 и фейдер GROUP 3-4 в положение минимума.



Фейдер канала  
 Фейдер GROUP 1-2  
 Фейдер GROUP 3-4  
 Основной фейдер STEREO OUT

- 2 Подключите микшер MG к компьютеру, используя прилагающийся USB-провод.

**Меры предосторожности при подключении к USB**

При подключении устройств к USB-порту компьютера соблюдайте указанные инструкции. Несоблюдение данных инструкций может привести к «зависанию» компьютера и возможной потере или повреждения данных. В случае «зависания» микшера MG или компьютера отключите и снова включите питание обоих устройств и загрузите систему ПК.



- Перед подключением внешнего устройства к USB-порту ПК обязательно выключайте «спящий» или «ждущий» режим компьютера.
- Подключайте микшер MG к компьютеру до включения питания на микшере.
- Перед включением/отключением питания микшера или его соединением/отсоединением от ПК обязательно закрывайте все выполняющиеся программы.
- Между включением и отключением микшера MG, а также между его соединением/отсоединением от USB-порта должно пройти не менее 6 секунд.

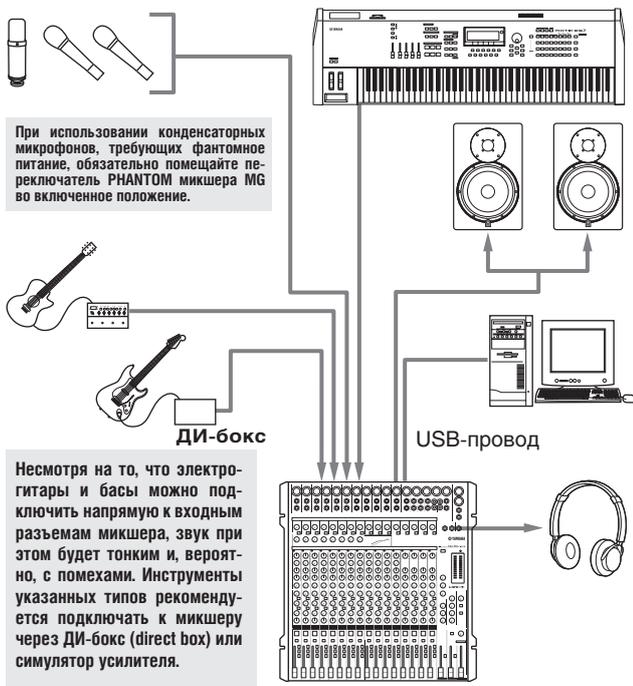


При соединении или отсоединении кабеля USB переключатель 2TR IN/USB должен быть помещен в нижнее положение.

- ПРИМ.** Отсоединяйте микшер от компьютера, если Вы планируете использовать его отдельно.

### 3 Подключение микрофонов и/или инструментов.

Информация по подключению внешних устройств приведена в разделах «Настройка» на стр. 15 и «Передняя и задняя панели» (стр. 16).



Шаг

### 3 Включение системы

Чтобы предотвратить громкие хлопки и шумы, включайте аппаратуру, начиная с источников звука (инструменты, CD-плееры и т.д.) и заканчивая усилителем мощности или активными динамиками.

Пример: сначала инструменты, микрофоны и CD-плееры, затем микшер и в последнюю очередь — усилитель мощности или активные динамики.



Соблюдайте следующие меры предосторожности при включении фантомного питания.

- Если в фантомном питании нет необходимости, переключатель PHANTOM должен быть в выключенном положении.
- При включении питания к XLR-входам должны быть подсоединены только конденсаторные микрофоны. Подключение других устройств к фантомному питанию может повредить их. Данное предостережение не относится к сбалансированным электродинамическим микрофонам, на которые фантомное питание не оказывает воздействия.
- Чтобы свести к минимуму вероятность повреждения динамиков, включайте фантомное питание ТОЛЬКО при отключенном усилителе либо динамиках со встроенным усилителем. Кроме того, рекомендуется отключать регуляторы выходов микшера — основной фейдер STEREO OUT, фейдеры GROUP 1-2 и GROUP 3-4.

ПРИМ.

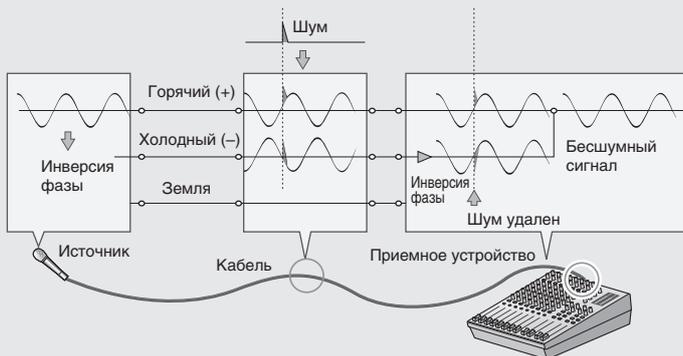
- Также рекомендуется установить максимальную выходную мощность компьютера и при этом отключить встроенный динамик ПК. Более подробную информацию можно получить в пункте «Низкий уровень записанного звука» раздела «Устранение неисправностей» на стр. 24.
- При первом подключении устройства к USB-порту компьютера либо подключении к другому USB-порту после включения питания микшера на экране ПК может появиться окно установки драйвера. В этом случае дождитесь завершения автоматической установки драйвера.

### Разница между понятиями «балансный» и «небалансный»

Одним словом: «шум». Основная суть симметричных (балансных) линий заключается в подавлении шума. При любой длине провод работает как антенна и собирает случайное электромагнитное излучение, которое постоянно окружает нас: радио- и телесигналы, равно как случайный электромагнитный шум, вырабатываемый линиями электропередач, моторами, бытовыми электроприборами, компьютерными мониторами и другими разнообразными источниками. Чем длиннее провод, тем

больше шума он, вероятнее всего, соберет. Поэтому симметричные линии — лучший выбор при использовании длинного кабеля. Если Ваша «студия», в целом, ограничивается рабочим столом, а все соединения не превышают метра или двух, то может быть использована несимметричная (небалансная) линия (но только при условии, что в помещении нет высокого уровня электромагнитного шума). Кроме того, симметричные линии чаще всего используются в проводах микрофонов. Причина состоит в том, что уровень выходного сигнала с большинства микрофонов очень низок, поэтому даже незаметное количество шума считается для данной системы большим и, кроме того, в мощном предусилителе микшера оно будет увеличиваться до значительной степени.

### Балансное подавление шума



### Подведем итог

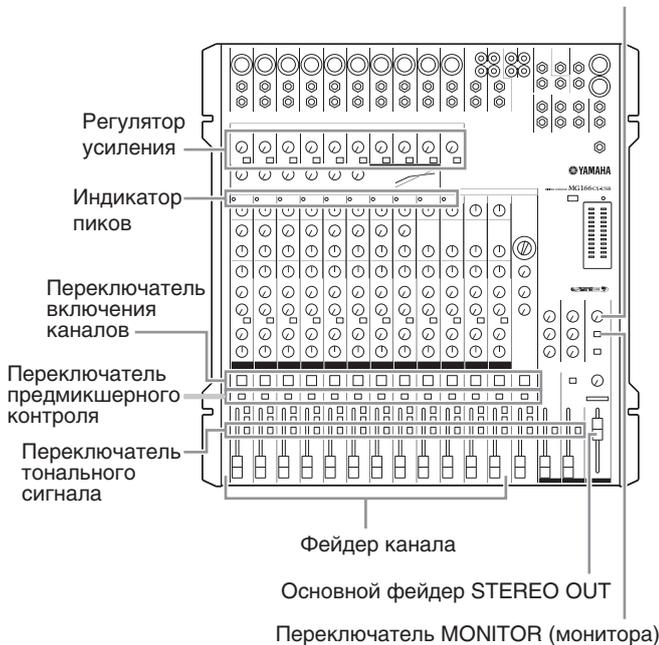
Микрофоны	Используйте балансные линии.
Короткие провода	Небалансные линии допустимы в относительно свободной от шума обстановке.
Длинные провода	Лучше использовать балансные.

## Часть 4 Настройка уровня и тона

### Настройка уровня

- 1** В первую очередь необходимо правильно установить регуляторы уровня для всех инструментов и других источников звука.
- 2** Установите регуляторы GAIN каналов в такое положение, чтобы соответствующие индикаторы PEAK загорались на короткое время на максимальных уровнях.
- 3** Нажмите кнопки ON и ST входных каналов, сигнал с которых нужно записать.
- 4** Убедитесь, что переключатель PFL не нажат и что переключатель MONITOR установлен в положении STEREO.
- 5** Поднимите основной фейдер STEREO OUT до положения 0 дБ.
- 6** Отрегулируйте фейдеры каналов, чтобы создать желаемый начальный баланс, используя наушники или мониторы для прослушивания. Общий уровень звука в наушниках настраивается регулятором MONITOR/PHONES.

Регулятор MONITOR/PHONES (монитор/наушники)



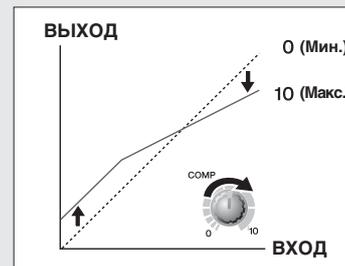
### Настройка тона

Компрессоры микшера MG, трехполосные эквалайзеры и цифровые эффекты облегчают настройку тона на независимых каналах и помогают получить наилучшее сведение.

**ПРИМ.** В модели MG166CX-USB имеются встроенные цифровые эффекты. См. пункт "Использование встроенных цифровых эффектов для улучшения сведения" на странице 14 и "Список программ цифровых эффектов" на странице 23.

### Компрессия

Одна из форм компрессии, известная как «лимитирование» (ограничение) может при правильном использовании создать мягкий, цельный звук без избыточных пиков или избыточного искажения. Распространенный пример использования компрессии — «смягчение» вокала, в котором присутствует широкий динамический диапазон с целью уплотнения сведения. Компрессию также можно применить к гитарным дорожкам, чтобы увеличить сустейн. Излишняя компрессия, однако, может быть причиной обратной связи, так что следует использовать ее расчетливо.



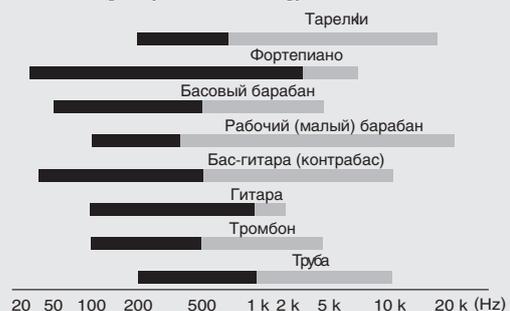
### Советы по эквалайзеру

Лучший совет, который можно дать по поводу эквализации записи, — это ее минимальное использование. Если необходимо немного усилить эффект присутствия, можно немного поднять высокие частоты. Или же можно немного поднять басовые частоты, если Вам кажется, что не хватает низов. Во время записи эквалайзер следует использовать осторожно и только для выравнивания звука.

### • Срез частот для более чистого сведения

Пример: фортепиано обладает в среднем и низком диапазоне частот большой энергией, которая в реальности не воспринимается как звук музыки, но которая может влиять на чистоту других инструментов в этих диапазонах. Теоретически можно полностью убрать низкие частоты на каналах фортепиано, не изменив при этом его звучание в сведении. Однако заметная разница заключается в том, что сведение будет звучать более «объемно», а инструменты в более низких диапазонах будут звучать более четко. Естественно, это не следует делать, если фортепиано играет соло-партию. Для басовых барабанов и бас-гитар действует противоположное правило: зачастую имеет смысл уменьшить уровень высоких частот, чтобы создать больший объем сведения без нарушения звучания инструментов. Однако в каждом случае нужно ориентироваться по ситуации, поскольку иногда требуется слышимое звучание «щелчков» бас-гитары.

Фундаментальные и гармонические частотные диапазоны некоторых музыкальных инструментов



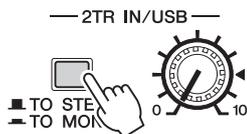
■ Фундаментальные: частоты, определяющие высоту основного тона.  
■ Гармонические: многократные волны фундаментальной частоты, которые играют важную роль в определении тембра инструмента.

## 5 Установка Cubase AI 4

В этом разделе описывается процедура записи установленной программой Cubase AI 4 через микшер MG.

**ПРИМ.** Для получения информации о работе программы Cubase AI 4 обратитесь к pdf-руководству, поставляемому вместе с программой.

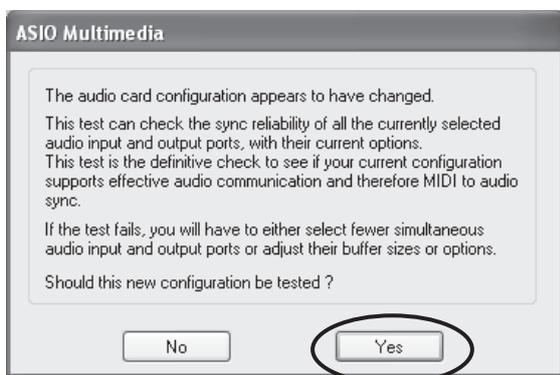
**1** Чтобы предотвратить прямую перезапись звука, воспроизводимого в Cubase AI 4, установите переключатель 2TR IN/USB микшера MG в положение TO MONITOR.



**2** Запустите Cubase AI 4.

**Windows:**

Нажмите [Start] → [All Program] → [Steinberg Cubase AI 4] → [Cubase AI 4], чтобы запустить программу. Если появляется диалоговое окно ASIO Multimedia, нажмите [Yes].



**Macintosh:**

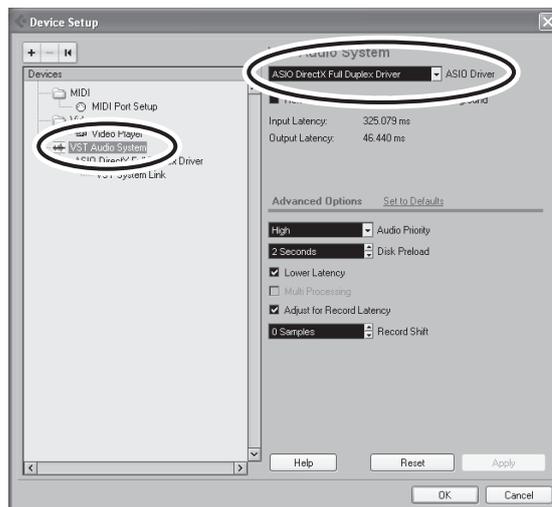
Дважды нажмите [Application] → [Cubase AI 4].

- ПРИМ.**
- Если при установке программы Cubase AI 4 было указано местоположение файла, запустите приложение из этого места.
  - При необходимости создайте ярлык или ссылку Cubase AI 4 на рабочем столе, чтобы можно было легко запустить программу.

**3** Выберите [Device Setup] из меню [Device] чтобы открыть окно Device Setup (установка устройства).

**Windows:**

Выберите [VST Audio System] в поле [Device] в левой части окна. В правой части окна выберите [ASIO DirectX Full Duplex Driver] в поле [ASIO Driver]. Появится диалоговое окно с запросом “Do you want to switch the ASIO driver?” (“Вы хотите включить драйвер ASIO?”). Нажмите [Switch].

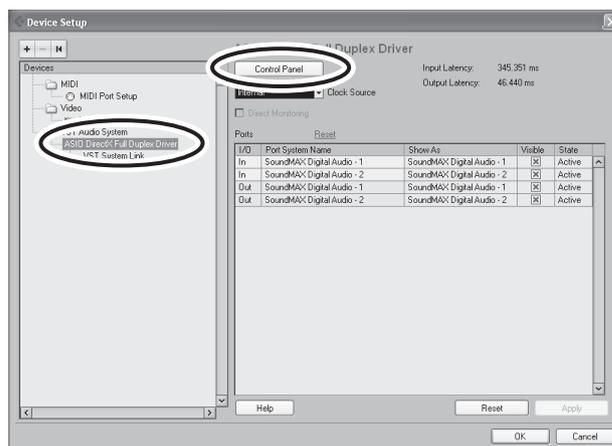


**Macintosh:**

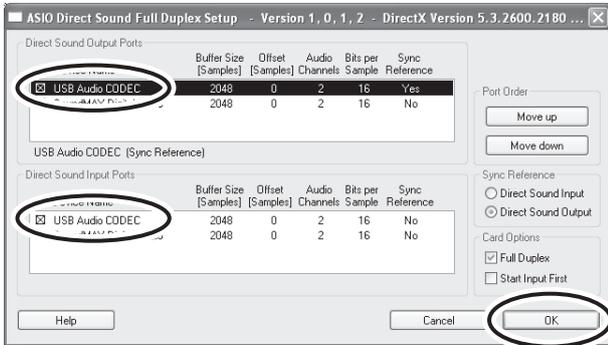
Выберите [VST Audio System] в поле [Device] в левой части окна. В правой части окна выберите [USB Audio CODEC (2)] в поле [ASIO Driver] и нажмите [OK]. Переходите к шагу 6.

**ПРИМ.** При работе в операционной системе Mac OS X можно выбрать [USB Audio CODEC (1)] либо [USB Audio CODEC (2)] в поле [ASIO Driver]. Обычно следует выбирать [USB Audio CODEC (2)], но если Вам нужно только проигрывать и сводить предварительно записанную информацию, достаточно выбрать [USB Audio CODEC (1)], чтобы уменьшить загрузку процессора компьютера.

**4** На компьютере, работающем в системе Windows, выберите [ASIO DirectX Full Duplex Driver] в поле [Devices] в левой части окна (Device Setup), и нажмите [Control Panel] справа.

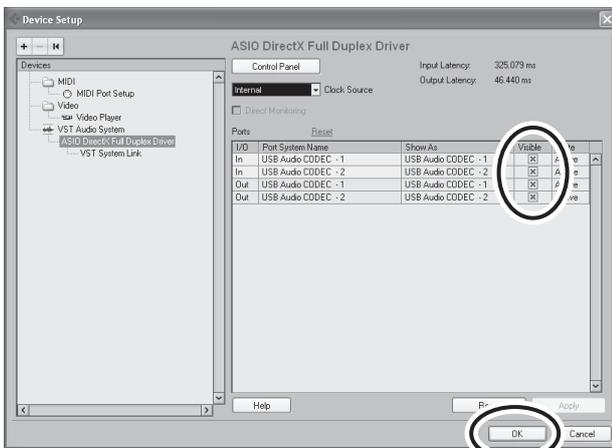


**5** Появится диалоговое окно **ASIO Direct Sound Full Duplex Setup** (полная двусторонняя установка ASIO Direct Sound). Отметьте галочками только входной порт и выходной порт [USB Audio CODEC].



**6** Убедитесь, что в поле [Port System Name] указано “USB Audio CODEC 1/2”, и отметьте графу [Visible] в окне Device Setup. Нажмите [OK], чтобы закрыть окно.

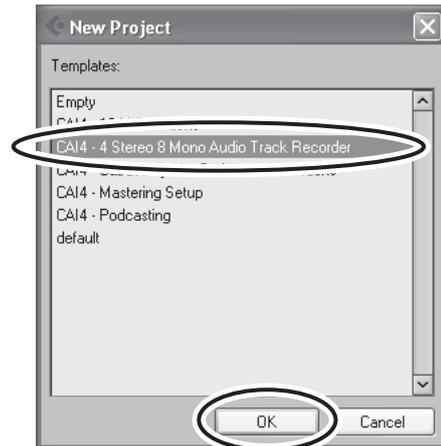
**ПРИМ.** Если поле [Port System Name] не поменялось, закройте Cubase AI 4 и перезапустите программу, после чего откройте окно Device Setup.



**7** Выберите [New Project] из меню [File], чтобы создать новый файл проекта.

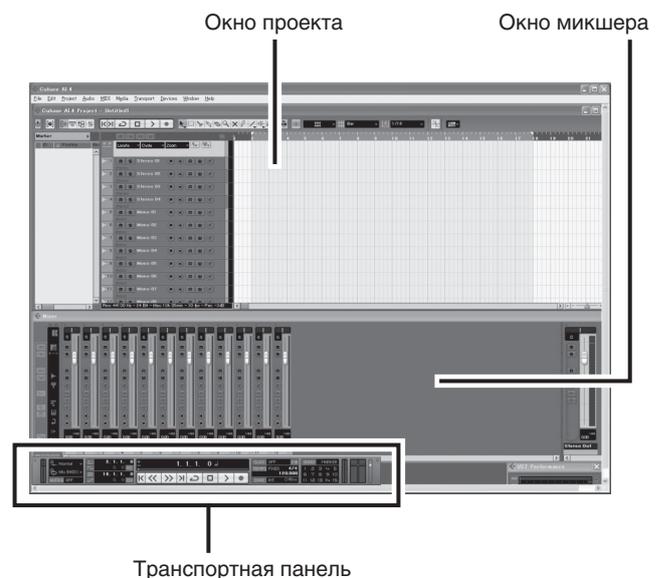
Откроется диалоговое окно нового проекта. Для этого примера выберите [CAI4 — 4 Stereo 8 Mono Audio Track Recorder] и нажмите [OK].

**ПРИМ.** Информация, записанная в Cubase AI 4, хранится как “project file” (файл проекта).



**8** Когда появится диалоговое окно выбора директории, выберите папку, в которой будут сохранены проектные и аудио-файлы данного проекта, и нажмите [OK].

Появится пустое окно проекта с 4 стерео- и 8 моно-дорожками.



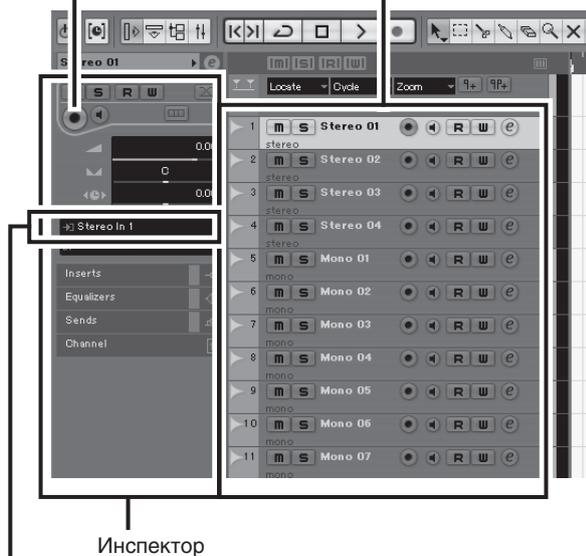
## Подготовка к записи

**1** Чтобы выбрать дорожку, на которую будет производиться запись, нажмите на список дорожек (область, в которой отображаются названия дорожек).

В окне Inspector (Инспектор) в левой части экрана можно настраивать различные параметры выбранной дорожки.

Кнопка [Record Enable] (разрешить запись)

Список дорожек



Инспектор

Направление входа

**ПРИМ.** При записи синтезаторов обычно используется стереодорожка, а при записи вокала или гитары — монодорожка.

**2** Для выбора источника входного аудиосигнала нажмите на поле Input Routing (направление входа) в окне Inspector. Выберите “Stereo In 1” для стереодорожки и “Left (Right)-Stereo In 1” для монодорожки.

**3** Убедитесь, что на дорожке кнопка [Record Enable] находится во включенном положении.

Если кнопка [Record Enable] находится в выключенном положении, нажмите на нее.

**4** Делая проигрыш на инструменте, который будет записываться, настройте регуляторы GAIN, каналные фейдеры и основной фейдер STEREO OUT на микшере MG таким образом, чтобы индикатор среза сигнала вообще не загорался.

<Транспортная панель>

Индикатор перегрузки (среза сигнала)



**5** С помощью линейки в верхней части окна проекта выберите точку, с которой необходимо начать запись.

Для перемещения курсора проекта (черную вертикальную линию) в нужное положение нажмите на черную часть линейки.

Линейка

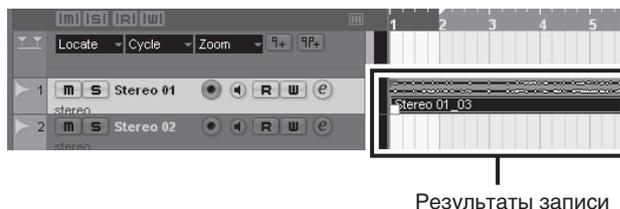
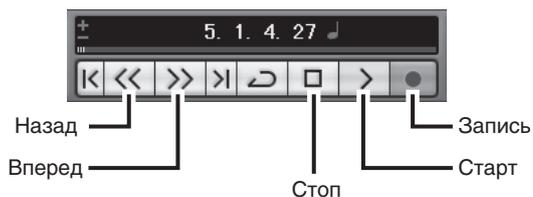


## Запись и воспроизведение

**1** Нажмите на кнопку [Record] на транспортной (Transport) панели, чтобы начать запись.

Когда начнется запись, курсор проекта начнет двигаться вправо и появится окно, в котором будут отображены результаты записи.

<Транспортная панель>



Результаты записи

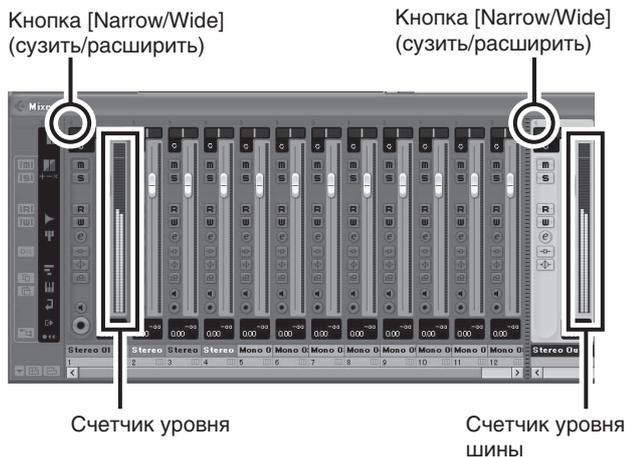
**2** Проиграйте отрывок, который необходимо записать.

**3** После окончания записи дорожки нажмите на кнопку [Stop] на транспортной панели.

**4** Чтобы воспроизвести дорожку, которая только что была записана, используйте кнопку [Rewind] на транспортной панели или линейку для перемотки началу записанного отрывка, после чего нажмите на кнопку [Start] на транспортной панели.

Общий уровень воспроизведения будет отображаться счетчиком уровня на шине основной секции в правой части окна микшера, а уровень канала будет отображаться счетчиком уровня на полосе канала.

- ПРИМ.**
- Чтобы расширить полосу канала микшера, нажмите на кнопку [Narrow/Wide] в верхнем левом углу окна микшера.
  - Выходной сигнал от Cubase AI 4 направляется на входы 2TR IN микшера MG. Чтобы услышать воспроизведение звука через пару наушников, подключенных к микшеру MG, установите переключатель выбора шины в положение TO MONITOR и настройте громкость регуляторами 2TR IN/USB и MONITOR/PHONES.



**5** Чтобы сохранить файл проекта, выберите [Save] в меню [File] и введите имя файла перед тем, как собственно сохранить файл.

Чтобы предотвратить потерю информации при возникновении сбоя, сохраняйте файл проекта как можно чаще.

**6** Для записи другой информации на эту же дорожку повторите шаги 1-5.

**7** Чтобы записать дополнительный материал на другую дорожку, выберите новую дорожку и повторите процедуру записи.

- ПРИМ.** Имеется возможность прослушивать записываемый звук и звук, записанный ранее, непосредственно во время записи (MONITOR MIX, или сведение в мониторе). См. пункт "F 2TR IN/USB" на странице 22.

Шар

## 6 Микширование с помощью Cubase AI 4

В этом разделе описано, как свести несколько записанных звуковых дорожек в стереозвук и создать wav-файл. Сведенные записи могут храниться как WAV- или AIFF-файлы, которые впоследствии можно записать на аудиодиски.

**1** Запустите Cubase AI 4 и откройте файл проекта.

**2** Нажмите на кнопку [Start] на транспортной панели.

**3** При прослушивании воспроизведения перемещайте фейдеры уровня на полосе канала вверх и вниз для создания необходимого начального баланса, после чего настройте общую громкость, используя фейдер громкости шины.

**4** Для настройки стереоположения каждой дорожки используйте регуляторы панорамы в верхней части канальных полос.



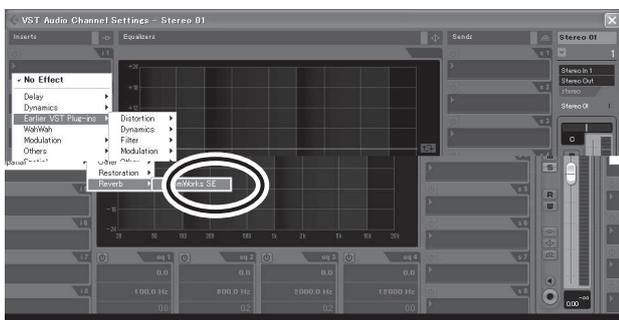
**5** На данном этапе можно начинать применение эквалайзера для повышения качества сведения и добавления эффектов.

В качестве примера добавим искусственное эхо. Нажмите кнопку [Edit] в левой части полосы канала, чтобы открыть окно настроек аудиоканала VST. Нажмите Insert 1 и выберите Earlier VST Plug-ins → Reverb → RoomWorks SE.

**ПРИМ.** Более подробную информацию можно получить в pdf -руководстве, поставляемом с программой Cubase AI 4.



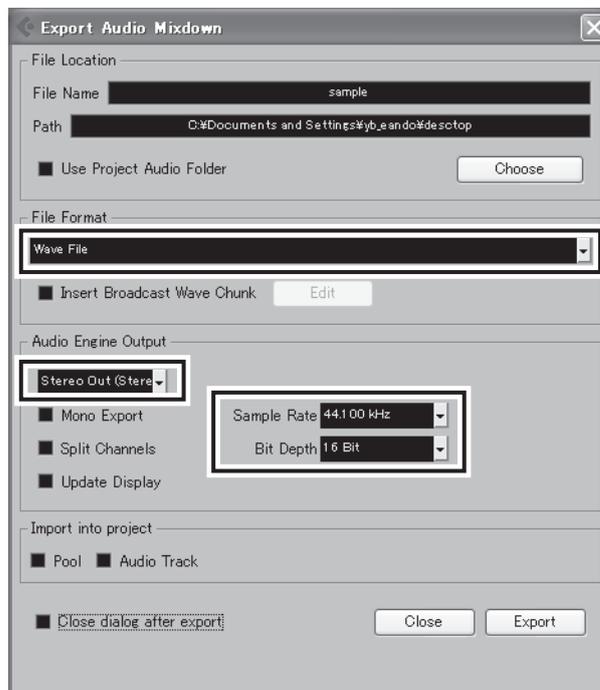
Перед добавлением эффекта рекомендуется незначительно уменьшить уровень фейдера канала, поскольку эффект может вызвать повышение общего уровня канала.



**6** Проверив последние настройки сведения, войдите в меню [File] и выберите [Export] → [Audio Mixdown].

**7** Введите имя файла и выберите каталог, в котором будет сохранен файл, а также тип файла.

Если Вы планируете записать данный файл на аудиодиск, выберите тип файла WAV (AIFF — для Macintosh OS X), Stereo Out (стерео), 16 бит, и 44.1 кГц.



**8** Нажмите [Export].

Процент выполнения процедуры по созданию файла общего сведения будет показываться в окне прогресса. Когда окно прогресса закрывается, это означает, что файл общего сведения создан.

**ПРИМ.** Звуковые wav-файлы, созданные общим сведением, могут воспроизводиться непосредственно с помощью Windows Media Player или iTunes на компьютере Macintosh.

**Использование встроенных цифровых эффектов для улучшения сведения (только в модели MG166CX-USB)**

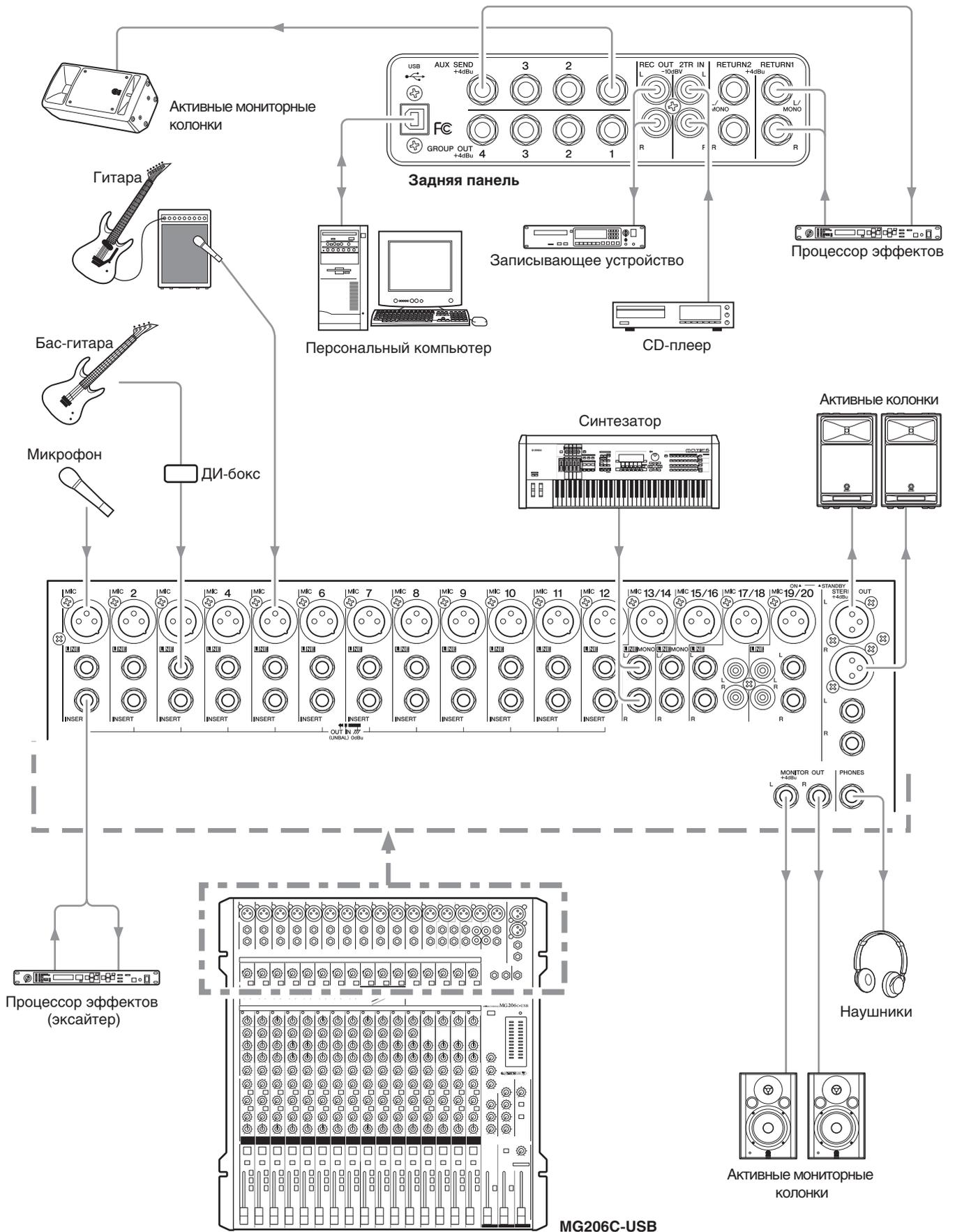
- **Лучшее время использования реверберации и задержки**  
Оптимальное время для использования реверберации в музыкальном произведении зависит от темпа и плотности музыки, но, как правило, длительная реверберация эффективно применяется для баллад, в то время как более короткое эхо лучше подходит для быстрых композиций. Для создания большого диапазона «фишек» можно устанавливать значение задержки. Например, если задержка добавляется к вокалу, попробуйте установить время задержки на длину восьмой ноты с точкой в соответствии с темпом композиции.
- **Тон реверберации**  
Различные программы реверберации обладают различным «тоном реверберации» из-за различий в длине эха высоких или низких частот. Чрезмерная реверберация, особенно на высоких частотах, может привести к неестественному звучанию и повлиять на высокие частоты в других областях сведения. Всегда полезно выбрать программу реверберации, которая обеспечит необходимую глубину без ухудшения чистоты сведения.

• **Уровень реверберации**

Слух человека устроен таким образом, что можно очень быстро потерять перспективу и начать думать, что абсолютно размытое сведение звучит безупречно. Чтобы избежать попадания в эту ловушку, начните с нулевого уровня реверберации, а затем постепенно добавляйте реверберацию в сведение до тех пор, пока не почувствуете разницу. Если еще немного увеличить уровень, будет получен «спецэффект».

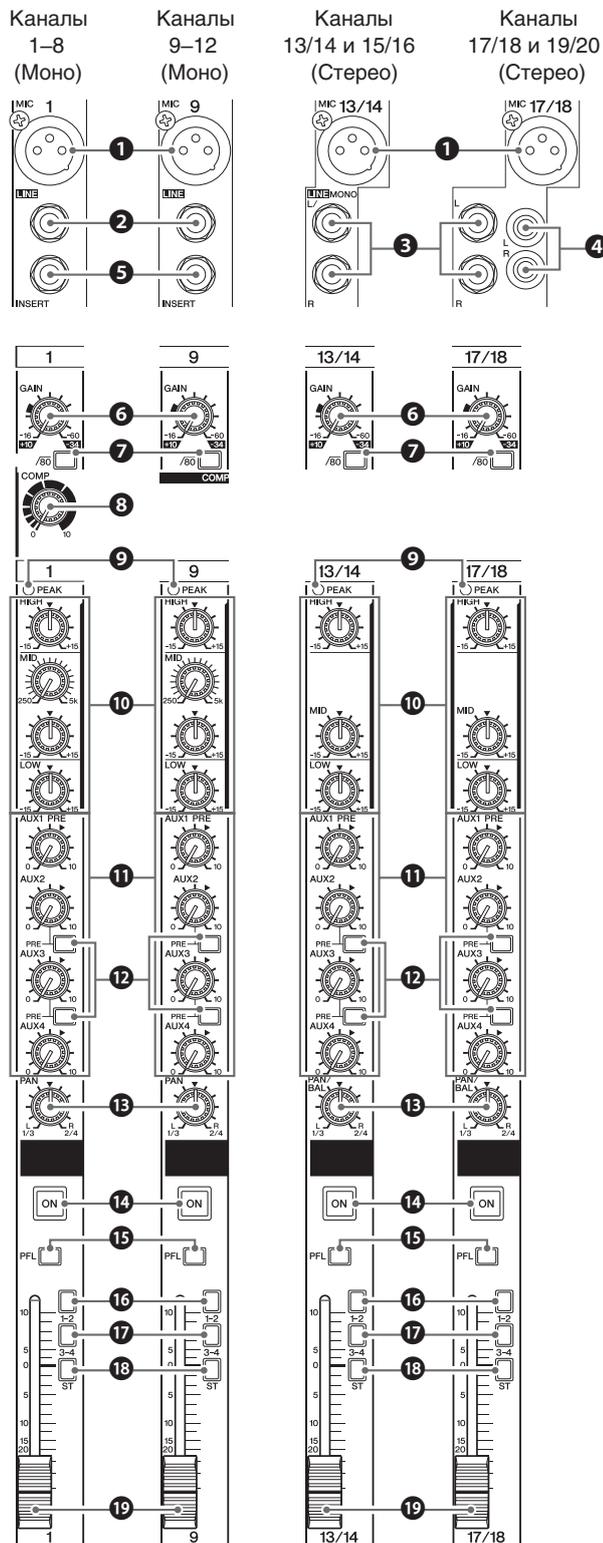
**ПРИМ.** Для получения информации об эффектах модуляции, обратитесь к пункту «Список программ цифровых эффектов (только в модели MG166CX-USB)» на странице 23.

# Установка



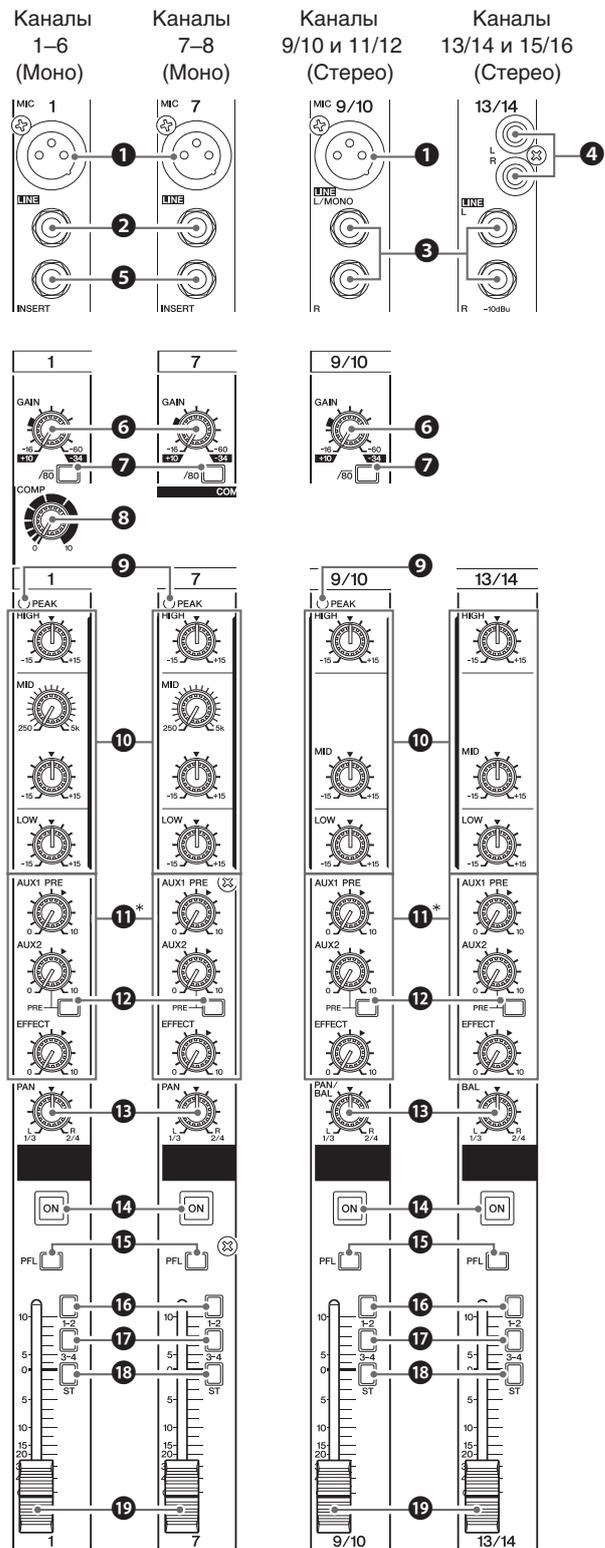
# Блок управления каналами

## ● MG206C-USB



## ● MG166CX-USB/MG166C-USB

\* A MG166C-USB : EFFECT → AUX3



### 1 MIC (микрофонные) входы “джек”

Симметричные входы XLR-типа (1: земля; 2: горячий; 3: холодный).

### 2 LINE (линейные) входы “джек” (монофонические каналы)

Симметричные джековые входы TRS. Т (наконечник): горячий; R (кольцо): холодный; S (цилиндрический конец): земля. К этим входам можно подключать как симметричные, так и несимметричные джековые штекеры головных телефонов.

### 3 LINE (линейные) входы “джек” (стереоканалы)

Несимметричные линейные джековые стереовходы.

### 4 LINE (линейные) входы “джек” (стереоканалы)

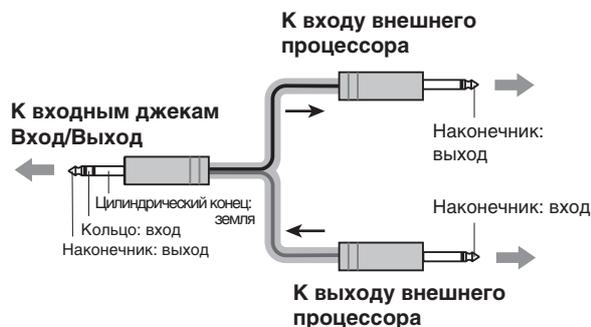
Несимметричные стереовходы RCA (“тюльпан”).

**ПРИМ.** В каналах с несколькими джековыми входами одновременно может быть задействован только один тип джека.

### 5 INSERT (входные) джеки

Эти джеки могут использоваться для подключения внешнего устройства обработки сигнала между эквалайзером и фейдером соответствующего монофонического входного канала. Джеки INSERT идеальны для подсоединения таких устройств, как графические эквалайзеры, компрессоры или шумовые фильтры, к соответствующим каналам.

**ПРИМ.** Данные джеки имеют тип TRS (tip — наконечник, ring — кольцо, sleeve — цилиндрический конец), т.е. одновременно посылают и возвращают сигнал (наконечник = посыл/выход; кольцо = возврат/вход; цилиндрический конец = земля). Для коммутации внешних устройств через джек INSERT необходим специальный кабель, как показано на рисунке ниже (кабель для коммутации продается отдельно).



Выходной сигнал с джеков INSERT фазирован в обратном порядке. Это не должно составлять проблемы при подключении устройства эффектов, однако следует учитывать вероятность фазового конфликта при подключении других типов устройств. Сигнал, фазированный в обратном порядке, может привести к ухудшению качества звука или даже к полному исчезновению звука.

### 6 Регулятор GAIN (усилением)

Настраивает уровень входного сигнала. Чтобы получить лучший баланс в отношении сигнал/шум и в динамическом диапазоне, настройте усиление звука так, чтобы индикатор PEAK **9** загорался лишь изредка и коротко на самых высоких входных импульсах. Шкала от -60 до -16 — это диапазон настройки MIC (микрофонного) входа. Шкала от -34 до +10 — это диапазон настройки LINE (линейного) входа.

### 7 Переключатель 80 (фильтр верхних частот)

Эта кнопка включает или выключает ФВЧ. Чтобы включить ФВЧ, нажмите на кнопку. ФВЧ убирает частоты ниже 80 Гц (ФВЧ не применяется для линейных стереовходов **3** **4**).

### 8 Регулятор COMP (компрессией)

Настраивает объем компрессии, применяемой для канала. Поворот регулятора вправо увеличивает уровень компрессии (при этом выходное усиление автоматически настраивается соответствующим образом). В результате получается более мягкая и ровная динамика, поскольку более громкие сигналы ослабляются, в то время как общий уровень поднимается.

**ПРИМ.** Избегайте установки чрезмерно высокого уровня компрессии, поскольку повышенный средний уровень выхода (являющийся следствием этого) может привести к образованию обратной связи.

### 9 Индикатор PEAK (пиков)

Уровень пика пост-эквализованного сигнала отслеживается, а индикатор PEAK загорается красным цветом, когда уровень достигает 3 дБ до обрезания сигнала. На каналах, которые имеют стереовходы XLR, отслеживаются как пост-эквализованный, так и пост-усиленный уровни пиков, а индикатор загорается, когда уровень достигает 3 дБ до обрезания сигнала.

### 10 Эквалайзер (HIGH (высокие), MID (средние) and LOW (низкие))

Трехполосный эквалайзер настраивает высокие, средние и низкие полосы частот канала. Установка регулятора в положение «▼» соответствует плоской частотной характеристике соответствующей полосы. Поворот регулятора вправо увеличивает объем данной полосы частот, в то время как поворот влево ослабляет полосу. Для монофонических каналов используются регуляторы MID (средних) частот, которые настраивают полосы частот среднего диапазона. В таблице показан тип эквалайзера, частота и максимальная величина удаления/подъема частот для каждой из трех полос.

Полоса	Тип	Частота	Максимальное удаление/подъем
HIGH	Опускающийся	10 кГц	±15 дБ
MID	Поднимающийся	2.5 кГц*	
LOW	Опускающийся	100 Гц	

\* Средние частоты монофонического канала могут быть настроены от 250 Гц до 5 кГц. Средняя частота равна 2,5 кГц, когда регулятор MID (средних) частот установлен в центральном положении.

## 11 Регуляторы AUX (дополнительные), EFFECT (эфффектов)

Настраивают уровень сигнала, посылаемого с канала на шины AUX и EFFECT. Данные регуляторы обычно выставляются близко к положению “▼”. Эти элементы управления посылают либо сигнал с фейдера, непосредственно примыкающего к каналу (пре-фейдерный сигнал), либо сигнал после фейдера (пост-фейдерный сигнал) на соответствующие шины. Типы сигналов, посылаемых с элементов AUX и EFFECT, указаны ниже (в зависимости от модели микшера):

### • MG206C-USB

AUX1: Пре-фейдер  
AUX2, 3: Пре-фейдер/пост-фейдер  
(определяется переключателем AUX PRE 12)  
AUX4: Пост-фейдер

### • MG166CX-USB

AUX1: Пре-фейдер  
AUX2: Пре-фейдер/пост-фейдер  
(определяется переключателем AUX PRE 12)  
EFFECT: Пост-фейдер

### • MG166C-USB

AUX1: Пре-фейдер  
AUX2: Пре-фейдер/пост-фейдер  
(определяется переключателем AUX PRE 12)  
AUX3: Пост-фейдер

- ПРИМ.** • Чтобы послать сигнал на шину STEREO (стерео), нажмите кнопку ON.  
• На стереоканалах входные сигналы L (нечетный) и R (четный) сводятся и посылаются на шины AUX и EFFECT.

## 12 Переключатель AUX PRE (предобработка дополнительного сигнала)

Выбирает, какой сигнал — пре-фейдерный или пост-фейдерный — идет на шины AUX. Если кнопка нажата, микшер посылает на шины AUX пре-фейдерный сигнал (соответственно, фейдер 10 не влияет на выходы AUX). Если кнопка не нажата, микшер посылает на шины AUX пост-фейдерный сигнал.

## 13 Регулятор PAN (панорамы)

### Регулятор PAN/BAL (панорамы/баланса)

### Регулятор BAL (баланса)

Регулятор PAN устанавливает положение канального стереосигнала шин GROUP 1/2 (группа 1/2) и GROUP 3/4 (группа 3/4) или шины STEREO L/R (стерео левый/правый). Регулятор BAL устанавливает баланс между левым и правым каналами. Входные сигналы с входа L (левый, нечетный канал) идут к шинам GROUP 1 или 3 или к шине STEREO L; входные сигналы с входа R (правый, четный канал) идут к шинам GROUP 2 или 4 или к шине STEREO R.

- ПРИМ.** На каналах, на которых регулятор обеспечивает как управление PAN, так и BAL, он выполняет функцию как контроля PAN (когда входной сигнал получен через джек MIC (микрофонный) или только через вход L (MONO) (левый, моно)), так и контроля BAL (когда входной сигнал получен через L (левый) и/или через R (правый) входы).

## 14 Переключатель ON

Нажмите эту кнопку, чтобы послать сигнал на шины. Во включенном положении светодиод переключателя загорается оранжевым цветом.

## 15 Переключатель PFL (предмикшерного контроля)

Данный переключатель позволяет отслеживать пре-фейдерный сигнал с канала. Зажмите кнопку в таком положении, чтобы индикатор на ней загорелся, и включился PFL. Когда кнопка нажата, пре-фейдерный сигнал канала идет на выходы PHONES (наушники) и MONITOR OUT (мониторный выход) для прослушивания.

## 16 Переключатель 1-2

Этот переключатель передает сигнал канала на шину GROUP 1/2.

- ПРИМ.** Чтобы послать сигнал на шину GROUP 1/2, нажмите на кнопку ON.

## 17 Переключатель 3-4

Этот переключатель передает сигнал канала на шину GROUP 3/4.

- ПРИМ.** Чтобы послать сигнал на шину GROUP 3/4, нажмите на кнопку ON.

## 18 Переключатель ST

Этот переключатель передает сигнал канала на шину STEREO L/R.

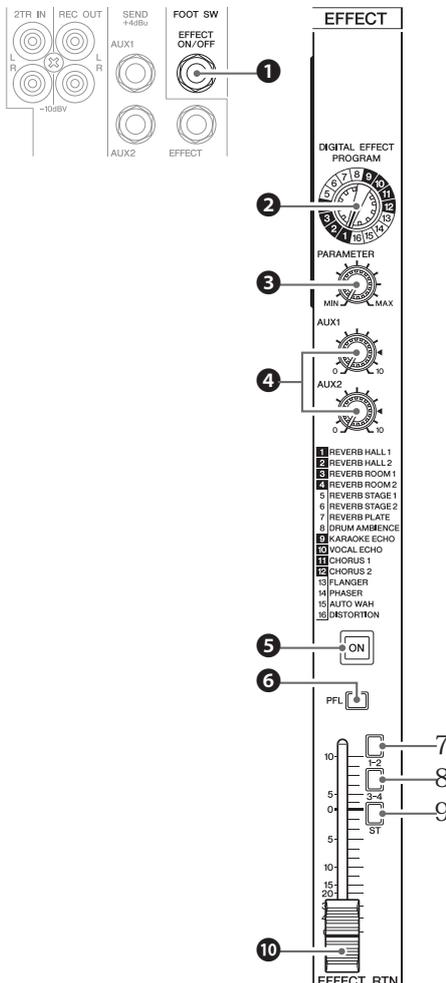
- ПРИМ.** Чтобы послать сигнал на шину STEREO, нажмите на кнопку ON.

## 19 Канальный фейдер

Настраивает уровень сигнала, идущего с канала. Используйте данные фейдеры, чтобы настроить баланс между различными каналами.

- ПРИМ.** Установите слайдеры (ползунки) неиспользуемых каналов в самое нижнее положение, чтобы минимизировать уровень шума.

## Цифровые эффекты \* Цифровые эффекты поддерживаются только в модели MG166CX.



### 1 Джековый вход для FOOT SWITCH (педали)

К этому входу можно подключить педаль Yamaha FC5 (продается отдельно), которая используется для включения/выключения цифровых эффектов.

### 2 Круговая шкала PROGRAM (программ)

Выбирает один из 16 внутренних эффектов. Подробная информация о внутренних эффектах приведена на странице 19.

### 3 Регулятор PARAMETER (параметров)

Настраивает параметры (глубина, скорость и т.д.) для выбранного эффекта. Последнее значение для каждого типа эффекта сохраняется.

**ПРИМ.** При изменении типа эффекта микшер автоматически загружает значение, которое ранее использовалось с этим типом (вне зависимости от текущего положения регулятора PARAMETER). Значение данных параметров сбрасываются при выключении питания.

### 4 Регулятор AUX (дополнительный)

Настраивает уровень сигнала, посылаемого с внутреннего устройства цифровых эффектов на шины AUX.

**ПРИМ.** Фейдер EFFECT RTN не влияет на уровень сигнала, посылаемого на шины AUX.

### 5 Переключатель ON (включение/выключение)

Включает и выключает внутренний эффект. Внутренний эффект накладывается на звук, только если нажата эта кнопка. Светодиод переключателя загорается оранжевым цветом, когда переключатель находится в положении ON.

Дополнительная педаль Yamaha FC5 (продается отдельно) может использоваться, чтобы включать и выключать цифровые эффекты.

**ПРИМ.** Светодиод на переключателе ON загорается, а внутреннее устройство эффектов становится активным сразу после включения питания.

### 6 Переключатель PFL (предмикшерного контроля)

Нажмите эту кнопку, чтобы послать сигнал эффекта на шину PFL.

### 7 Переключатель 1-2

Передаст сигнал эффекта на шину GROUP 1/2.

### 8 Переключатель 3-4

Передаст сигнал эффекта на шину GROUP 3/4.

### 9 Переключатель ST

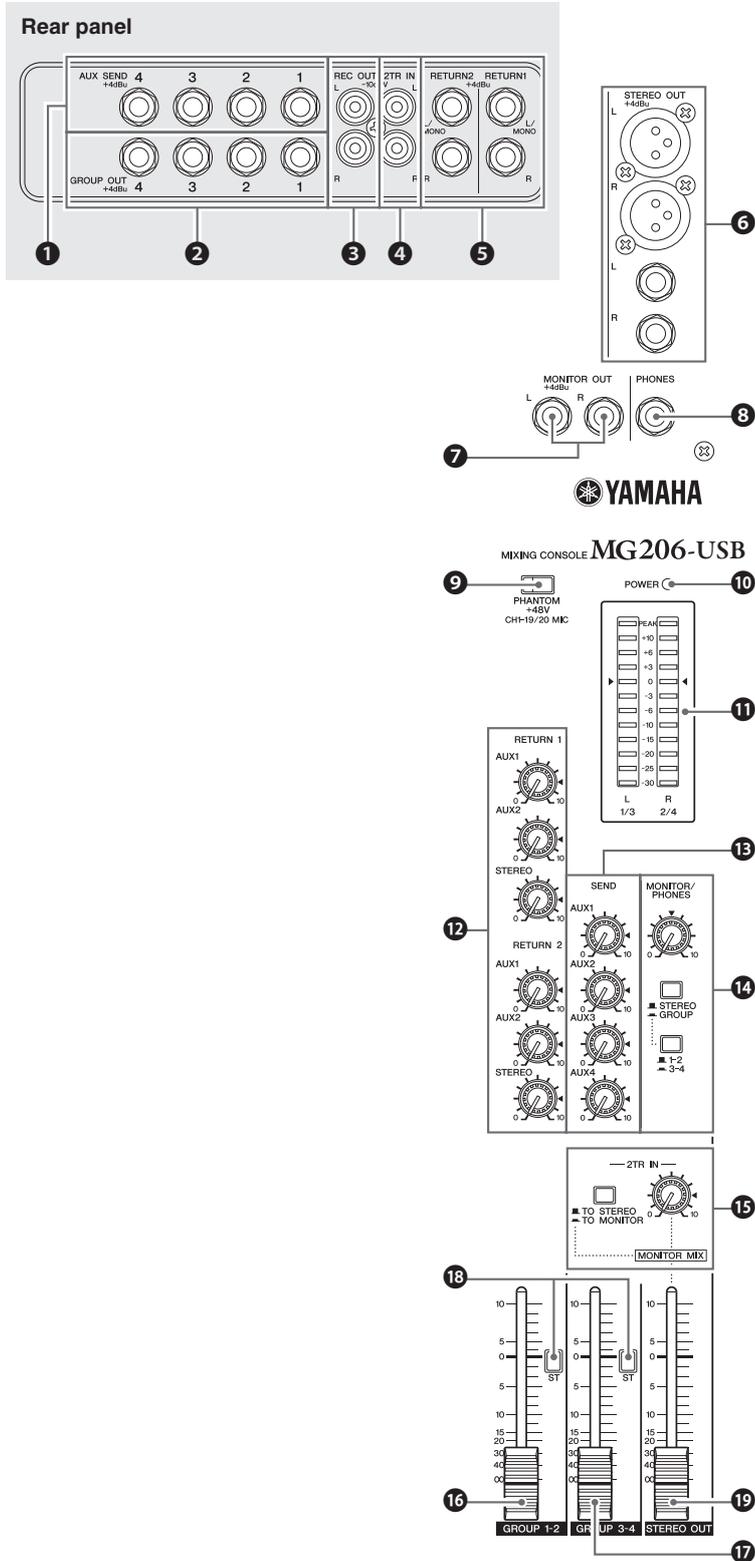
Передаст сигнал эффекта на шину STEREO L/R.

### 10 Фейдер EFFECT RTN (возврат эффекта)

Настраивает уровень сигнала, посылаемого с внутреннего устройства цифровых эффектов на шину STEREO.

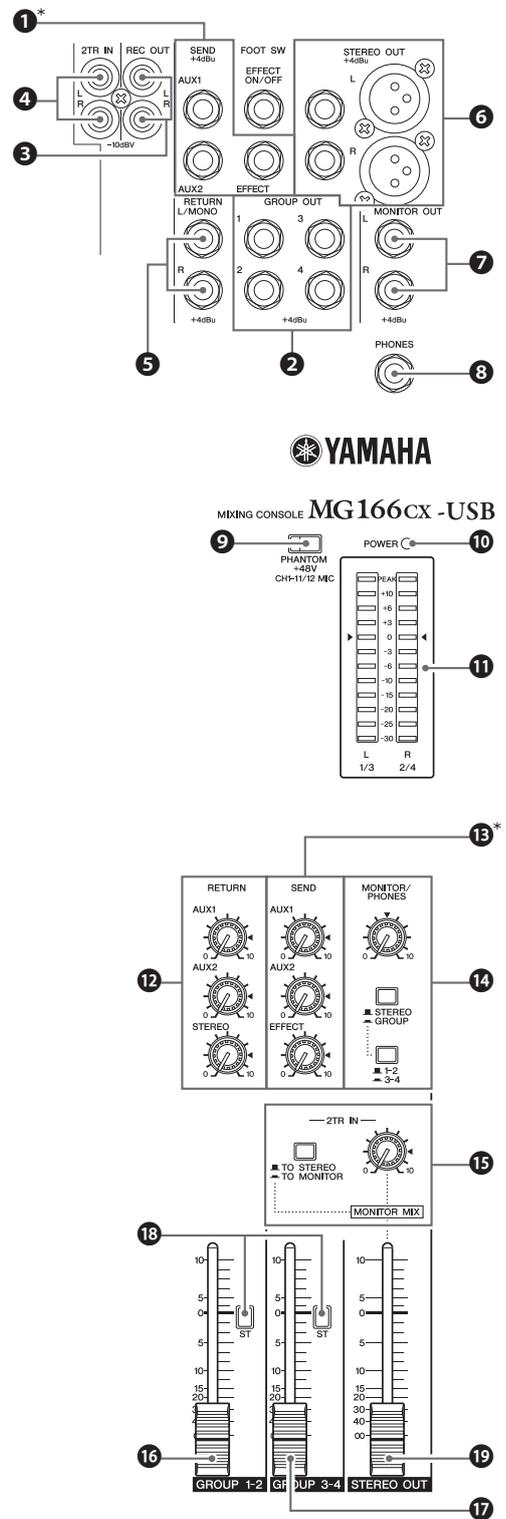
# Блок центрального управления

## ● MG206C-USB



## ● MG166CX-USB/MG166C-USB

\* 1, 13 MG166C : EFFECT → AUX3



## 1 Разъем USB

Подключает микшер к компьютеру через прилагающийся кабель. Разъем USB подает тот же сигнал, что и выходы REC OUT.



При подсоединении или отсоединении провода USB необходимо опустить регулятор 2TR IN/USB вниз до упора.

## 2 Джековые выходы SEND (посылы) (AUX, EFFECT)

Эти сбалансированные по сопротивлению\* стереоджековые TRS-выходы подают сигнал с шин AUX/EFFECT. При подключении системы мониторов должна быть выбрана опция пре-фейдера, а опцию пост-фейдера лучше выбрать при подключении внешних процессоров сигналов (например, устройства эффектов).

В разделе "Регуляторы AUX (дополнительные), EFFECT (эффектов)" на странице 18 приведена информация о типах сигналов, посылаемых с элементов управления AUX и EFFECT на каждой модели микшера.

## 3 Джековые выходы GROUP OUT (1-4) (групповые выходы)

Эти сбалансированные по сопротивлению\* стереоджековые TRS-выходы подают сигнал с групп GROUP 1/2 и 3/4. Данные выходы используются для подключения к входным разъемам многодорожечного записывающего устройства, внешнего микшера или другого подобного устройства.

## 4 Выходы REC OUT (L, R) (выходы записи, левые, правые)

К этим выходам RCA (тюльпаны) может подключаться внешнее записывающее устройство (например, мини-диск-рекордер), для записи того же сигнала, который посылается через выходы STEREO OUT.

**ПРИМ.** Основной STEREO OUT-фейдер микшера не влияет на выход сигнала через эти выходы. Убедитесь, что была выполнена соответствующая настройка уровня на записывающем устройстве.

## 5 Входы 2TR IN (вход проигрывателя)

К этим входам RCA (тюльпаны) подключается источник стереозвука. Используйте эти входы, если необходимо подключить CD-плеер напрямую к микшеру.

**ПРИМ.** Выберите направление посылы сигнала переключателем 2TR IN/USB и настройте уровень сигнала регулятором 2TR IN/USB в блоке центрального управления.

- Если сигналы подаются как через входы 2TR IN, так и через разъем USB, то они смешиваются.

## 6 Джековые входы RETURN L (MONO), R (возвратный левый (моно), правый)

Несимметричные джековые линейные входы. Сигнал, поступающий на эти входы, может быть послан на шину STEREO L/R, равно как на шины AUX1 и AUX2. После возврата стереосигнала его моносведение посылается на шины AUX1 и AUX2. Данные входы обычно используются для получения сигнала, возвращенного с внешнего устройства эффектов (реверберация, задержка и т.д.).

**ПРИМ.** • Данные входы также можно использовать как дополнительный стереовход.  
• При подключении только к входу L (MONO) микшер распознает сигнал как монофонический и отправляет идентичный сигнал как на правый, так и на левый вход.

## 7 Выходы STEREO OUT (L, R) (стереовыходы (левый, правый))

Данные джеки составляют стереовыход микшера. Их можно использовать, например, для подключения усилителя мощности, питающего основные динамики. Также, если есть необходимость записать стереосигнал с микшера, можно подключить к этим выходам записывающее устройство, используя для контроля уровня основной фейдер STEREO OUT 20.

- **Выходы XLR**  
Симметричные выходы XLR-типа.
- **Джековые выходы LINE (линейные)**  
Симметричные выходы TRS-типа.

## 8 Джековые выходы MONITOR OUT (мониторные)

Сбалансированные по сопротивлению\* джековые выходы TRS-типа.

**ПРИМ.** Выход сигнала с этих джеков устанавливается переключателями MONITOR (монитор), 2TR IN/USB и PFL на входных каналах.

## 9 Джековый выход PHONES (наушники)

Подключите пару наушников к этому выходу TRS-типа. Выход PHONES дает тот же сигнал, что и выходы MONITOR OUT.

## 10 Переключатель PHANTOM +48 V (фантомное питание +48 В)

Эта кнопка включает и выключает фантомное питание. Когда кнопка нажата, микшер подает фантомное питание +48 В на все каналы, на которых есть микрофонные входы XLR. Нажмите кнопку при использовании одного или более конденсаторных микрофонов, требующих фантомного питания.

**ПРИМ.** Когда кнопка нажата, микшер подает +48 В постоянного тока на контакты 2 и 3 всех микрофонных входов XLR-типа.



- Если в фантомном питании нет необходимости, кнопка должна быть в выключенном положении.
- При включении питания к XLR- входам должны быть подсоединены только конденсаторные микрофоны. Подключение других устройств к фантомному питанию может повредить их. Данное предостережение не относится к сбалансированным электродинамическим микрофонам, на которые фантомное питание не оказывает воздействия.
- Чтобы свести к минимуму вероятность повреждения динамиков, включайте фантомное питание ТОЛЬКО при отключенном усилителе либо динамиках со встроенным усилителем. Также рекомендуется установить регуляторы выходов (основной фейдер STEREO OUT, фейдер GROUP 1-2, фейдер GROUP 3-4 и т.д.) на минимальные значения, чтобы уменьшить риск возникновения громких звуков, которые могут вызвать потерю слуха или повреждение устройства.

## 11 Индикатор POWER (питание)

Этот индикатор загорается, когда включено питание микшера.

\* сбалансированный по сопротивлению  
Поскольку горячие и холодные контакты джековых выходов, сбалансированных по сопротивлению, имеют одно и то же сопротивление, эти джековые выходы менее подвержены влиянию возникающего шума.

### 12 Счетчик уровня

Данный светодиодный счетчик отображает уровень сигнала, выбранного переключателями MONITOR 13, 2TR IN/USB 16 и PFL. Отметка "0" соответствует номинальному выходному уровню. Индикатор PEAK (пиков) загорается красным цветом, когда выходной уровень доходит до обрезания сигнала.

### 13 RETURN (возврат)

**• Регуляторы AUX1, AUX2**

Настраивают уровень, на котором левый/правый сигнал, полученный из входов RETURN (левый (моно) и правый), посылается на шины AUX1 и AUX2.

**• Регуляторы STEREO**

Настраивают уровень, на котором сигнал, полученный из входов RETURN (левый (моно) и правый), посылается на шину STEREO L/R.

- ПРИМ.**
- При подаче сигнала только на вход RETURN L (MONO) микшер посылает тот же сигнал как на левую, так и на правую шины STEREO.
  - (MG206C-USB) Входные сигналы с джековых входов RETURN1 настраиваются с помощью регуляторов RETURN1 AUX1, AUX2 и STEREO, а входные сигналы с джековых входов RETURN2 настраиваются с помощью регуляторов RETURN2 AUX1, AUX2 и STEREO.

### 14 Основные регуляторы SEND (AUX, EFFECT) (посылы)

Настраивают уровень сигнала, посылаемого на джековые выходы SEND (AUX, EFFECT).

- ПРИМ.** В модели MG166CX-USB основной регулятор SEND (EFFECT) не влияет на уровень сигнала, посылаемого с шины EFFECT на внутренний процессор цифровых эффектов.

### 15 MONITOR/PHONES (монитор/наушники)

**• Переключатели MONITOR**

Эти переключатели выбирают сигнал, посылаемый на выходы MONITOR OUT, выход PHONES и счетчик уровня с шины STEREO L/R, шины GROUP 1/2 или GROUP 3/4.

- Шина STEREO L/R: STEREO
- Шина GROUP 1/2: GROUP  , 1-2
- Шина GROUP 3/4: GROUP  , 3-4

**• Регулятор MONITOR**

Контролирует уровень выходного сигнала, посылаемого на выходы PHONES и MONITOR OUT.

### 16 2TR IN/USB (вход проигрывателя/USB)

**• Переключатель 2TR IN/USB**

Если этот переключатель находится в положении TO MONITOR (на монитор), входные сигналы посылаются через входы 2TR IN и разъем USB на выходы MONITOR OUT и PHONES, а также на счетчик уровня. Если он установлен в положение TO STEREO (на стерео), сигналы посылаются на шину STEREO L/R.

**• Регулятор 2TR IN/USB**

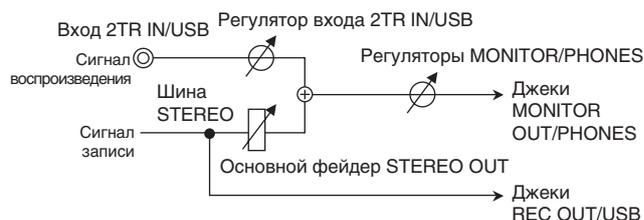
Настраивает уровень сигнала, посылаемого с входов 2TR IN и разъема USB.

Следующая иллюстрация показывает, как установки переключателя соответствуют выбору сигнала.

Переключатели			Выходные сигналы через выходы MONITOR/ PHONES	
PFL	MONITOR/ PHONES	2TR IN/USB		
ON <input type="checkbox"/>	—	—	PFL	
OFF <input type="checkbox"/>	STEREO <input type="checkbox"/>	TO STEREO <input type="checkbox"/>	STEREO (+ 2TR IN/USB)	
		TO MONITOR <input type="checkbox"/>	STEREO + 2TR IN/USB <small>СВЕДЕНИЕ В МОНИТОРЕ *</small>	
	GROUP <input type="checkbox"/>	1-2 <input type="checkbox"/>	TO STEREO <input type="checkbox"/>	GROUP 1-2
			TO MONITOR <input type="checkbox"/>	GROUP 1-2 (+ 2TR IN/USB)
		3-4 <input type="checkbox"/>	TO STEREO <input type="checkbox"/>	GROUP 3-4
			TO MONITOR <input type="checkbox"/>	GROUP 3-4 (+ 2TR IN/USB)

\* **СВЕДЕНИЕ В МОНИТОРЕ**: При наложении дорожек можно отдельно настраивать уровни сигнала, проигрываемого в мониторе, и записываемого сигнала.

### Течение сигнала для СВЕДЕНИЯ В МОНИТОРЕ



- ПРИМ.** Если нажата кнопка PFL входного канала, то на выходы MONITOR OUT, выход PHONES и счетчик уровня посылается только выходной сигнал PFL.

### 17 Фейдер GROUP 1-2

Настраивает уровень сигнала, посылаемый на выходы GROUP OUT 1/2.

### 18 Фейдер GROUP 3-4

Настраивает уровень сигнала для выходов GROUP OUT 3/ 4.

### 19 Переключатель ST

Если эта кнопка нажата, сигналы посылаются на шину STEREO L/R через фейдер GROUP 1-2 или фейдер GROUP 3-4. Сигналы групп 1 и 3 идут на STEREO L (левый), а групп 2 и 4 на STEREO R (правый).

### 20 Основной фейдер STEREO OUT (стереовыход)

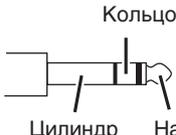
Настраивает уровень сигнала, посылаемого на выходы STEREO OUT.

## Список программ цифровых эффектов (только в модели MG166CX-USB)

№	Программа	Параметр	Описание
1	REVERB HALL 1	ВРЕМЯ РЕВЕРБЕРАЦИИ	Ревверберация, имитирующая большое пространство, такое как концертный зал.
2	REVERB HALL 2	ВРЕМЯ РЕВЕРБЕРАЦИИ	
3	REVERB ROOM 1	ВРЕМЯ РЕВЕРБЕРАЦИИ	Ревверберация, имитирующая акустику небольшого пространства (комнаты).
4	REVERB ROOM 2	ВРЕМЯ РЕВЕРБЕРАЦИИ	
5	REVERB STAGE 1	ВРЕМЯ РЕВЕРБЕРАЦИИ	Ревверберация, имитирующая большую сцену.
6	REVERB STAGE 2	ВРЕМЯ РЕВЕРБЕРАЦИИ	
7	REVERB PLATE	ВРЕМЯ РЕВЕРБЕРАЦИИ	Имитация реверберации металлического листа, создающая более бескомпромиссное звучание.
8	DRUM AMBIENCE	ВРЕМЯ РЕВЕРБЕРАЦИИ	Короткая реверберация, идеальная для использования с бас-бочкой.
9	KARAOKE ECHO	ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ	Эхо, предназначенное для работы с караоке.
10	VOCAL ECHO	ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ	Эхо, подходящее для вокала.
11	CHORUS 1	Частота НЧО	Создает плотный звук, модулируя время задержки.
12	CHORUS 2	Частота НЧО	Регулятор PARAMETER (параметр) настраивает частоту НЧО*, который модулирует время задержки.
13	FLANGER	Частота НЧО	Эффект стремительной смены тона. Регулятор PARAMETER (параметр) настраивает частоту НЧО*, который модулирует время задержки.
14	PHASER	Частота НЧО	Фазовая модуляция создает циклический фазовый эффект. Регулятор PARAMETER (параметр) настраивает частоту НЧО*, который модулирует время задержки.
15	AUTO WAH	Частота НЧО	Эффект вау-вау с модуляцией типа циклического фильтра. Регулятор PARAMETER (параметр) настраивает частоту НЧО*, который модулирует время задержки.
16	DISTORTION	ПЕРЕГРУЗКА	Добавляет звуку жесткое искажение.

\* «НЧО» означает низкочастотный осциллятор. НЧО обычно используется, чтобы модулировать другой сигнал, определяя скорость модуляции и форму звуковой волны.

## Список разъемов

Входы и выходы	Полярности	Конфигурация
MIC INPUT (микрофонный вход), STEREO OUT (стереовыход)	Контакт 1: земля Контакт 2: горячий (+) Контакт 3: холодный (-)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ВХОД</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>ВЫХОД</p>  </div> </div> <p style="text-align: right;"><b>Вход XLR</b></p>
LINE INPUT (линейный вход, монофонические каналы) GROUP OUT (групповой выход), STEREO OUT (стереовыход), MONITOR OUT (выход монитора), AUX SEND (дополнительный посыл), EFFECT SEND (посыл эффекта, только в модели MG166CX-USB)*	Наконечник: горячий (+) Кольцо: холодный (-) Цилиндр: земля	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;"><b>Стереоджек TRS</b></p>
INSERT (вход)	Наконечник: выход Кольцо: вход Цилиндр: земля	
PHONES (наушники)	Наконечник: левый Кольцо: правый Цилиндр: земля	
RETURN (возврат) LINE INPUT (линейный вход, стереоканалы)	Наконечник: горячий Цилиндр: земля	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;"><b>Моноджек</b></p>

\* Данные входы/выходы также допускают подключение к моноджекам. При использовании монофонических джеков соединение является небалансным.

# Устранение неисправностей

<b>Микшер не включается</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Проверьте, правильно ли включен прилагаемый сетевой адаптер в подходящую стенную электророзетку.</li> <li><input type="checkbox"/> Правильно ли прилагаемый сетевой адаптер подключен к микшеру?</li> </ul>
<b>Нет звука</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Правильно ли подключены микрофоны, внешние устройства и динамики?</li> <li><input type="checkbox"/> Нажаты ли кнопки ON и ST на используемых каналах?</li> <li><input type="checkbox"/> Выставлены ли регуляторы GAIN, фейдер канала, основной фейдер STEREO OUT и фейдер GROUP 1-2/3-4 на необходимый уровень?</li> <li><input type="checkbox"/> Переключатели MONITOR и 2TR IN/USB установлены в правильное положение?</li> <li><input type="checkbox"/> Правильно ли подсоединены провода динамиков и не закорочены ли они?</li> <li><input type="checkbox"/> Если вышеуказанная проверка не привела к результату, обратитесь в сервис-центр Yamaha (см. список сервис-центров на стр. 71).</li> </ul>
<b>Звук слабый, искаженный или шумный</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Выставлены ли регуляторы GAIN канала, фейдер канала, основной фейдер STEREO OUT и фейдер GROUP 1-2/3-4 на необходимый уровень?</li> <li><input type="checkbox"/> Не подключены ли два разных инструмента в XLR и в джековый вход или в джековый вход и вход RCA одного канала? Для каждого из каналов инструмент может быть подключен только к одному входу.</li> <li><input type="checkbox"/> Входной сигнал от подключенного устройства установлен на достаточном уровне?</li> <li><input type="checkbox"/> Не используются ли эффекты на недопустимом уровне?</li> <li><input type="checkbox"/> Микрофоны подключены в MIC (микрофонные) входы?</li> <li><input type="checkbox"/> Если используются конденсаторные микрофоны, находится ли переключатель PHANTOM +48 V в положении ON?</li> </ul>
<b>Эффект не работает (в модели MG166CX-USB)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Проверьте, правильно ли установлены регуляторы эффектом EFFECT на каждом канале.</li> <li><input type="checkbox"/> Убедитесь, что кнопка включения устройства внутренних эффектов находится в положении ON.</li> <li><input type="checkbox"/> Убедитесь, что регуляторы параметрами EFFECT PARAMETER и фейдер EFFECT RTN правильно настроены.</li> </ul>
<b>Необходимо увеличить слышимость произносимых слов</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Убедитесь, что переключатели находятся в положении ON.</li> <li><input type="checkbox"/> Настройте эквалайзер (HIGH, MID и LOW) на каждом канале.</li> </ul>
<b>Необходимо направить выходной сигнал с монитора на динамики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Подсоедините активный динамик к входу AUX 1, 2 или 3 (MG206C-USB) или к входам AUX1 или 2 (MG166CX/MG166C-USB) и нажмите переключатель PRE на каждом канале. Затем настройте выходной сигнал, используя регуляторы AUX на каждом канале и основные регуляторы SEND.</li> </ul>
<b>Счетчик уровня не показывает уровень выходного сигнала</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Не нажаты ли переключатели PFL неиспользуемых каналов?</li> </ul>

## ■ При использовании микшера MG с Cubase AI 4

<p><b>Система не работает, как полагается.</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Правильно ли подключен USB-провод и все остальные провода?</p> <p><input type="checkbox"/> Используется ли USB-концентратор? USB-концентратор могут мешать правильному функционированию, поэтому попытайтесь подключить микшер MG напрямую к USB-порту компьютера. Если у компьютера есть несколько USB-портов, попробуйте произвести подключение в другой USB-порт.</p> <p><input type="checkbox"/> Используются ли другие USB-устройства одновременно с микшером? Если да, то отсоедините другие устройства и подключите только USB-устройство Yamaha.</p>
<p><b>Нет звука.</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Не отключен ли выходной сигнал операционной системы компьютера?</p> <p><input type="checkbox"/> Не используются ли несколько приложений одновременно? Обязательно выйдите из всех приложений, которые не используются.</p> <p><input type="checkbox"/> Правильно ли назначен звуковой выход в операционной системе компьютера?</p> <p><b>Windows:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В меню [START] нажмите [Control Panel], затем дважды нажмите на значке "Sounds and Audio Devices" (звуки и аудиоустройства), чтобы открыть диалоговое окно "Sounds and Audio Devices Properties" (свойства звуков и аудиоустройств).</li> <li>2. Нажмите на ярлык "Audio" (аудио).</li> <li>3. Присвойте параметру "Sound playback: Default device" (воспроизведение звука: устройство по умолчанию) и "Sound recording: Default device" (запись звука: устройство по умолчанию) значение "USB Audio CODEC".</li> <li>4. Нажмите [OK].</li> </ol> <p><b>Macintosh:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выберите "System Preferences ..." (системные предпочтения) в меню компьютера Apple, после чего выберите "Sound" (звук), чтобы открыть диалоговое окно "Sound".</li> <li>2. Нажмите на ярлык "Input" (вход) и под надписью "Choose a device for sound input" (выберите устройство входа звука) выберите "USB Audio CODEC".</li> <li>3. Нажмите на ярлык "Output" (выход) и под надписью "Choose a device for sound output" (выберите устройство выхода звука) выберите "USB Audio CODEC".</li> </ol> <p><input type="checkbox"/> Правильно ли назначен звуковой выход приложения Cubase AI 4? Информация об установке приведена на странице 7 «Краткого руководства».</p>
<p><b>Записанный звук слышном низким по уровню.</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Не выставлен ли слишком низкий уровень выхода компьютера? Рекомендуется установить выход компьютера на максимальный уровень и отключить встроенный динамик компьютера.</p> <p><b>Windows:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В меню [START] нажмите [Control Panel], затем дважды нажмите на значке "Sounds and Audio Devices" (звуки и аудиоустройства), чтобы открыть диалоговое окно "Sounds and Audio Devices Properties" (свойства звуков и аудиоустройств).</li> <li>2. Нажмите на ярлык "Volume" (громкость).</li> <li>3. Установите "Device volume" (громкость устройства) на "High" (высокая).</li> <li>4. Нажмите на ярлык "Sound" (звук).</li> <li>5. Выберите "No sound" (нет звука) в "Sound scheme" (звуковая схема).</li> </ol> <p><b>Macintosh:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выберите "System Preferences ..." (системные предпочтения) из меню компьютера Apple, а затем выберите "Sound" (звук), чтобы открыть диалоговое окно "Sound".</li> <li>2. Нажмите на ярлык "Output" (выход) и установите слайдер громкости в нижней части окна на максимальный уровень.</li> <li>3. Нажмите на ярлык "Sound Effect" (звуковой эффект) и установите слайдер громкости "Alert volume" (громкость предупреждений) на минимальный уровень.</li> </ol> <p><input type="checkbox"/> Не подсоединялся/отсоединялся ли USB-провод во время работы Cubase AI 4? Такое действие иногда может привести к тому, что уровень выхода Windows сбрасывается до значения, установленного по умолчанию. Проверьте выходной уровень и при необходимости поднимите его.</p>

<p><b>Звук прерывистый или искаженный</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Соответствует ли Ваш компьютер указанным системным требованиям? См. раздел “Системные требования компьютера” на странице 6.</p> <p><input type="checkbox"/> Не работают ли одновременно другие приложения, драйверы устройств или USB-устройства (сканеры, принтеры и т.д.)? Обязательно выйдите из всех приложений, которые не используются.</p> <p><input type="checkbox"/> Не проигрывается ли большое количество звуковых дорожек? Количество дорожек, которое может воспроизводиться одновременно, зависит от производительности используемого компьютера. Если превышены возможности компьютера, воспроизведение может быть прерывистым.</p> <p><input type="checkbox"/> Не записываются ли или воспроизводятся длинные отрезки аудиозаписи? Возможности компьютера в обработке аудиоинформации зависят от нескольких факторов, включая скорость центрального процессора и доступ к внешним устройствам.</p> <p>На компьютерах с системой Windows смена некоторых параметров по схеме, указанной ниже, может улучшить производительность.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите [Control Panel] в меню [START], а затем дважды нажмите на значке “Sounds and Audio Devices” (звуки и аудиоустройства), чтобы открыть диалоговое окно “Sounds and Audio Devices Properties” (свойства звуков и аудиоустройств).</li> <li>2. Нажмите на ярлык “Volume” (громкость) и “Advanced” (расширенные) в “Speaker settings” (настройки динамика). Появится диалоговое окно “Advanced Audio Properties” (расширенные свойства звука).</li> <li>3. Нажмите на ярлык “Performance” (производительность). Присвойте параметру “Hardware acceleration” (аппаратное ускорение) значение “Full” (полное ускорение), а параметру “Sample rate conversion quality” (качество преобразования частоты дискретизации) — значение “Good” (хорошее качество).</li> </ol> <p>Не меняйте эти настройки, если Вам не знакома операционная система компьютера.</p> <p>Убедитесь, что файловая система установлена правильно и что на компьютере достаточно свободной памяти (более 128 мегабайт). Если записываемые/воспроизводимые звуковые файлы небольшие, характеристики звука может улучшить смена настроек виртуальной памяти.</p> <p>В некоторых случаях может понадобиться обновление контроллера жесткого диска, драйвера устройств или БИОС. Для получения подробной информации обратитесь в компьютерный центр технического обслуживания или посетите страницу поддержки в Интернете.</p> <p><input type="checkbox"/> Попробуйте добавить память.</p> <p>Добавление памяти RAM может значительно увеличить характеристики звука на компьютере. Обратитесь к руководству пользователя компьютера для получения информации об установке и настройке дополнительной памяти.</p>
<p><b>При игре на программном синтезаторе через MIDI-клавиатуру возникает задержка (латентность).</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Последнюю информацию можно получить на веб-сайте <a href="http://www.yamahaproaudio.com">http://www.yamahaproaudio.com</a></p>

# Характеристики

## MG206C-USB

### ■ Электрические характеристики

			МИН	СРЕД	МАКС	ЕДИНИЦА
Частотная характеристика	STEREO OUT	GAIN: минимум (CHs 1-19/20)	-3.0	0.0	1.0	дБ
	GROUP OUT	20 Гц–20 кГц				
	AUX SEND	Номинальный выходной уровень на 1 кГц				
	MONITOR OUT, REC OUT	Вход: CHs 1-19/20, RETURN, 2TR IN				
Общее гармоническое искажение (ОГИ + N)	STEREO OUT	+14 дБе на 20 Гц-20 кГц, регуляторы GAIN на входе — на минимуме			0.1	%
Фон и шум  Фон и шум измеряются шестидецибельным октавным фильтром на частоте 12.7 кГц; эквивалентно 20 кГц фильтру с бесконечным децибельным/октавным затуханием.	CH INPUT 1–12 MIC	ЭВШ (Эквивалентный входной шум): Сопротивление = 150 Ω, GAIN: максимум.			-128	дБе
	STEREO OUT	STEREO OUT, фейдер GROUP 1-2 и фейдер GROUP 3-4 на номинальном уровне, а переключатели ST и 1-2, 3-4 всех каналов выключены.			-88	
	AUX SEND	Основные регуляторы AUX на номинальном уровне, а все регуляторы AUX на каналах на минимуме.			-81	
	STEREO OUT	Фейдеры STEREO OUT, GROUP 1-2, GROUP 3-4 и фейдер одного из каналов на номинальном уровне.			-64	
	STEREO OUT	Остаточный выходной шум			-98	
Перекрестные помехи (1 кГц)	Соседний вход	Каналы 1–12			-70	дБ
	Вход на выход	STEREO L/R, Каналы 1–12, PAN: регулятор сильно уведен влево или вправо			-70	
Максимальное усиление напряжения (1 кГц)  Все фейдеры и регуляторы на максимуме при измерении. PAN/BAL: регулятор сильно уведен влево или вправо.	Сопротивление = 150 Ω INPUT GAIN: максимум	MIC на CH INSERT OUT		60		дБ
		MIC на STEREO OUT		84		
		MIC на GROUP OUT				
		MIC на GROUP на ST		94		
		MIC на REC OUT		62.2		
		MIC на MONITOR OUT, ST TO MONITOR		94		
		MIC на PHONES OUT		83		
		MIC на AUX SEND PRE		76		
		MIC на AUX SEND POST		86		
		CH 17/18, 19/20 LINE на STEREO OUT		58		
		CH 17/18, 19/20 LINE на GROUP OUT				
		CH 17/18, 19/20 LINE на AUX SEND PRE		47		
		CH 17/18, 19/20 LINE на AUX SEND POST		57		
		Сопротивление = 150 Ω	RETURN на STEREO OUT		16	
	RETURN на AUX SEND		9			
Сопротивление = 600 Ω	2TR IN на STEREO OUT		27.8			
Фантомное питание	MIC	нет нагрузки		48		В

### ■ Общие характеристики

USB-аудио		Вход/Выход: 44.1/48 кГц
Верхняя граница входной частоты		80 Гц, 12 дБ/октав
Эквализация входа  максимум ±15 дБ Частота опрокидывания/отката опускающейся волны: 3 дБ — максимальный вариативный уровень.	Каналы 1–12	HIGH: 10 кГц (опускающийся) MID: 250 Гц–5 кГц (поднимающийся) LOW: 100 Гц (опускающийся)
	Каналы 13/14–19/20	HIGH: 10 кГц (опускающийся) MID: 2.5 кГц (поднимающийся) LOW: 100 Гц (опускающийся)
Индикатор PEAK		Красный диод загорается, когда пост-эквализованный сигнал (либо пост- MIC HA или пост-эквализованный сигнал каналов 13/14–19/20) достигает уровня -3 дБ до обрезания пиков (+17 дБе).
Светодиодный счетчик уровня	Уровень перед посылком в монитор Шина STEREO/ GROUP/PFL	Светодиодный счетчик 2x12 точек (PEAK, +10, +6, +3, 0, -3, -6, -10, -15, -20, -25, -30 дБ) PEAK загорается, если уровень сигнала достигает 3 дБ до обрезания сигнала.
Сетевой адаптер	PA-30	AC 35 VCT, 1.4 A, длина провода = 3.6 м
Потребление питания		40 Вт
Размеры (ширина x высота x длина)		478 мм x 102 мм x 496 мм
Вес нетто		6.0 кг

Если не указано иное, все фейдеры — номинальные.  
Выходное сопротивление генератора сигнала: 150 Ом.

## ■ Характеристики аналогового входа

Входы	Усиление	Входное сопротивление	Достаточное сопротивление	Чувствительность*	Номинальный уровень	Максимум перед обрезанием сигнала	Характеристики разъемов
CH INPUT MIC (Каналы 1–12)	-60 дБ	3kΩ	50–600Ω Микрофоны	-80 дБе (0.078 мВ)	-60 дБе (0.775 мВ)	-40 дБе (7.75 мВ)	XLR-3-31-типа (симметричный [1 = земля, 2 = горячий, 3 = холодный])
	-16 дБ			-36 дБе (12.3 мВ)	-16 дБе (123 мВ)	+4 дБе (1.23 В)	
CH INPUT LINE (Каналы 1–12)	-34 дБ	10kΩ	600Ω Линии	-54 дБе (1.55 мВ)	-34 дБе (15.5 мВ)	-14 дБе (155 мВ)	TRS-стереоджек (симметричный [наконечник = горячий, кольцо = холодный, цилиндр = земля])
	+10 дБ			-10 дБе (245 мВ)	+10 дБе (2.45 В)	+30 дБе (24.5 В)	
ST CH MIC INPUT (Каналы 13/14–19/20)	-60 дБ	3kΩ	50–600Ω Микрофоны	-80 дБе (0.078 мВ)	-60 дБе (0.775 мВ)	-40 дБе (7.75 мВ)	XLR-3-31-типа (симметричный [1 = земля, 2 = горячий, 3 = холодный])
	-16 дБ			-36 дБе (12.3 мВ)	-16 дБе (123 мВ)	-6 дБе (389 мВ)	
ST CH LINE INPUT (Каналы 13/14, 15/16)	-34 дБ	10kΩ	600Ω Линии	-54 дБе (1.55 мВ)	-34 дБе (15.5 мВ)	-14 дБе (155 мВ)	Джек (несимметричный)
	+10 дБ			-10 дБе (245 мВ)	+10 дБе (2.45 В)	+30 дБе (24.5 В)	
ST CH INPUT (Каналы 17/18, 19/20)	-34 дБ	10kΩ	600Ω Линии	-54 дБ (1.55 мВ)	-34 дБе (15.5 мВ)	-14 дБ (155 мВ)	Джек (несимметричный) RCA (тюльпан)
	+10 дБ			-10 дБе (245 мВ)	+10 дБе (2.45 В)	+30 дБе (24.5 В)	
CH INSERT IN (Каналы 1–12)	—	10kΩ	600Ω Линии	-20 дБе (77.5 мВ)	0 дБе (0.775 В)	+20 дБе (7.75 В)	TRS-стереоджек (несимметричный [наконечник = выход, кольцо = вход, Sleeve = земля])
RETURN (L, R)	—	10kΩ	600Ω Линии	-12 дБе (195 мВ)	+4 дБе (1.23 В)	+24 дБе (12.3 В)	Джек (несимметричный)
2TR IN (L, R)	—	10kΩ	600Ω Линии	-26 дБВ (50.1 мВ)	-10 дБВ (0.316 В)	+10 дБВ (3.16 В)	RCA (тюльпан)

Где 0 дБе = 0.775 среднеквадр. В, а 0 дБВ = 1 среднеквадр. В

\* Чувствительность: самый низкий уровень, производящий выход +4 дБ (1.23 В), или номинальный уровень выхода, когда устройство работает на максимуме (все фейдеры и регуляторы уровней выставлены в максимальное положение).

## ■ Характеристики аналогового выхода

Выходы	Выходное сопротивление	Достаточное сопротивление	Номинальный уровень	Максимум перед обрезанием сигнала	Характеристики разъемов
STEREO OUT (L, R)	75Ω	600Ω линии	+4 дБе (1.23 В)	+24 дБе (12.3 В)	XLR-3-32-типа (симметричный [1 = земля, 2 = горячий, 3 = холодный]) TRS-стереоджек (симметричный [наконечник = горячий, кольцо = холодный, цилиндр = земля])
GROUP OUT (1–4)	150Ω	10kΩ линии	+4 дБе (1.23 В)	+20 дБе (7.75 В)	TRS-стереоджек (сбалансированный по сопротивлению [наконечник = горячий, кольцо = холодный, цилиндр = земля])
AUX SEND (1–4)	150Ω	10kΩ линии	+4 дБе (1.23 В)	+20 дБе (7.75 В)	TRS-стереоджек (сбалансированный по сопротивлению [наконечник = горячий, кольцо = холодный, цилиндр = земля])
CH INSERT OUT (Каналы 1–12)	75Ω	10kΩ линии	0 дБе (0.775 В)	+20 дБе (7.75 В)	TRS-стереоджек (несимметричный [наконечник = выход, кольцо = вход, Sleeve = земля])
REC OUT (L, R)	600Ω	10kΩ линии	-10 дБВ (0.316 В)	+10 дБВ (3.16 В)	RCA (тюльпан)
MONITOR OUT (L, R)	150Ω	10kΩ линии	+4 дБе (1.23 В)	+20 дБе (7.75 В)	TRS-стереоджек (сбалансированный по сопротивлению [наконечник = горячий, кольцо = холодный, цилиндр = земля])
PHONES OUT	100Ω	40Ω наушники	3 мВт	75 мВт	TRS-джек

Где 0 дБе = 0.775 среднеквадр. В, а 0 дБВ = 1 среднеквадр. В

## ■ Характеристики цифрового входа/выхода

Разъем	Формат	Длина информации	Характеристика разъема
USB	USB Audio 1.1	16 бит	USB B-типа

**MG166CX-USB/MG166C-USB**

**■ Электрические характеристики**

			МИН	СРЕД	МАКС	ЕДИНИЦА	
Частотная характеристика	STEREO OUT	GAIN: минимум (CHs 1-11/12) 20 Гц–20 кГц Номинальный выходной уровень на 1 кГц Вход: CHs 1-15/16, RETURN, 2TR IN	-3.0	0.0	1.0	дБ	
	GROUP OUT						
	EFFECT/AUX* SEND						
	MONITOR OUT, REC OUT						
Общее гармоническое искажение (ОГИ + N)	STEREO OUT	+14 дБе на 20 Гц-20 кГц, регуляторы GAIN на входе — на минимуме			0.1	%	
Фон и шум	CH INPUT 1–8 MIC	ЭВШ (Эквивалентный входной шум): Сопротивление = 150 Ω, GAIN: максимум.			-128	дБе	
Фон и шум измеряются шестидецибелным октавным фильтром на частоте 12.7 кГц; эквивалентно 20 кГц фильтру с бесконечным децибелным/октавным затуханием.	STEREO OUT	STEREO OUT, фейдер GROUP 1-2 и фейдер GROUP 3-4 на номинальном уровне, а переключатели ST и 1-2, 3-4 всех каналов выключены.			-88		
	GROUP OUT						
	EFFECT/AUX* SEND		Основные регуляторы EFFECT/AUX* на номинальном уровне, а все регуляторы EFFECT/AUX* на каналах на минимуме.				-81
	STEREO OUT		Фейдеры STEREO OUT, GROUP 1-2, GROUP 3-4 и фейдер одного из каналов на номинальном уровне.				-64
	GROUP OUT	Остаточный выходной шум			-98		
Перекрестные помехи (1 кГц)	Соседний вход	Каналы 1–8			-70	дБ	
	Вход на выход	STEREO L/R, Каналы 1–8, PAN: регулятор сильно уведен влево или вправо			-70		
Максимальное усиление напряжения (1 кГц)  Все фейдеры и регуляторы на максимуме при измерении. PAN/BAL: регулятор сильно уведен влево или вправо.	Сопротивление = 150 Ω INPUT GAIN: максимум	MIC на CH INSERT OUT			60	дБ	
		MIC на STEREO OUT			84		
		MIC на GROUP OUT					
		MIC на GROUP на ST			94		
		MIC на REC OUT			62.2		
		MIC на MONITOR OUT, ST TO MONITOR			94		
		MIC на PHONES OUT			83		
		MIC на AUX SEND PRE			76		
		MIC на AUX SEND POST			86		
		CH 9/10, 11/12 LINE на STEREO OUT			58		
		CH 9/10, 11/12 LINE на GROUP OUT					
		CH 9/10, 11/12 LINE на AUX SEND PRE			47		
		CH 9/10, 11/12 LINE на AUX SEND POST, EFFECT* SEND			57		
		CH 13/14, 15/16 на STEREO OUT			34		
CH 13/14, 15/16 на GROUP OUT							
	Сопротивление = 150 Ω	RETURN на STEREO OUT			16		
		RETURN на AUX SEND			9		
	Сопротивление = 600 Ω	2TR IN на STEREO OUT			27.8		
Фантомное питание	MIC	нет нагрузки			48	В	

**■ Общие характеристики**

USB-аудио		Вход/Выход: 44.1/48 кГц
Верхняя граница входной частоты	Каналы 1–11/12	80 Гц, 12 дБ/октав
Эквалаизация входа	Каналы 1–8	HIGH: 10 кГц (опускающийся) MID: 250 Гц–5 кГц (поднимающийся) LOW: 100 Гц (опускающийся)
максимум ±15 дБ Частота опрокидывания/отката опускающейся волны: 3 дБ — максимальный вариативный уровень.	Каналы 9/10–15/16	HIGH: 10 кГц (опускающийся) MID: 2.5 кГц (поднимающийся) LOW: 100 Гц (опускающийся)
Индикатор PEAK		Красный диод загорается, когда пост-эквалаизованный сигнал (либо пост- MIC HA или пост-эквалаизованный сигнал каналов 9/10–15/16) достигает уровня -3 дБ до обрезания пиков (+17 дБе).
Внутренние цифровые эффекты (только MG166CX-USB)		16 программ, регуляторы параметрами Педаль (включает/выключает цифровой эффект)
Светодиодный счетчик уровня	Уровень перед посылком в монитор Шина STEREO/GROUP/PFL	Светодиодный счетчик 2x12 точек (PEAK, +10, +6, +3, 0, -3, -6, -10, -15, -20, -25, -30 дБ) PEAK загорается, если уровень сигнала достигает 3 дБ до обрезания сигнала.
Сетевой адаптер	PA-30	AC 35 VCT, 1.4 A, длина провода = 3.6 м
Потребление питания		35 Вт (MG166CX-USB), 30 Вт (MG166C-USB)
Размеры (ширина x высота x длина)		478 мм x 102 мм x 496 мм
Вес нетто		5.5 кг (MG166CX-USB), 5.3 кг (MG166C-USB)

Если не указано иное, все фейдеры — номинальные.

Выходное сопротивление генератора сигнала: 150 Ом.

\* MG166CX-USB: AUX1, 2, EFFECT

MG166C-USB: AUX1, 2, 3

## ■ Характеристики аналогового входа

Входы	Усиление	Входное сопротивление	Достаточное сопротивление	Чувствительность*	Номинальный уровень	Максимум перед обрезанием сигнала	Характеристики разъемов
CH INPUT MIC (Каналы 1–8)	-60 дБ	3кΩ	50–600Ω Микрофоны	-80 дБе (0.078 мВ)	-60 дБе (0.775 мВ)	-40 дБе (7.75 мВ)	XLR-3-31-типа (симметричный [1 = земля, 2 = горячий, 3 = холодный])
	-16 дБ			-36 дБе (12.3 мВ)	-16 дБе (123 мВ)	+4 дБе (1.23 В)	
CH INPUT LINE (Каналы 1–8)	-34 дБ	10кΩ	600Ω Линии	-54 дБе (1.55 мВ)	-34 дБе (15.5 мВ)	-14 дБе (155 мВ)	TRS-стереоджек (симметричный [наконечник = горячий, кольцо = холодный, цилиндр = земля])
	+10 дБ			-10 дБе (245 мВ)	+10 дБе (2.45 В)	+30 дБе (24.5 В)	
ST CH MIC INPUT (Каналы 9/10–11/12)	-60 дБ	3кΩ	50–600Ω Микрофоны	-80 дБе (0.078 мВ)	-60 дБе (0.775 мВ)	-40 дБе (7.75 мВ)	XLR-3-31-типа (симметричный [1 = земля, 2 = горячий, 3 = холодный])
	-16 дБ			-36 дБе (12.3 мВ)	-16 дБе (123 мВ)	-6 дБе (389 мВ)	
ST CH LINE INPUT (Каналы 9/10, 11/12)	-34 дБ	10кΩ	600Ω Линии	-54 дБе (1.55 мВ)	-34 дБе (15.5 мВ)	-14 дБе (155 мВ)	Джек (несимметричный)
	+10 дБ			-10 дБе (245 мВ)	+10 дБе (2.45 В)	+30 дБе (24.5 В)	
ST CH INPUT (Каналы 13/14, 15/16)	—	10кΩ	600Ω Линии	-30 дБе (24.5 мВ)	-10 дБе (245 мВ)	+10 дБе (2.45 В)	Джек (несимметричный) RCA (тюльпан)
CH INSERT IN (Каналы 1–8)	—	10кΩ	600Ω Линии	-20 дБе (77.5 мВ)	0 дБе (0.775 В)	+20 дБе (7.75 В)	TRS-стереоджек (несимметричный [наконечник = выход, кольцо = вход, Sleeve = земля])
RETURN (L, R)	—	10кΩ	600Ω Линии	-12 дБе (195 мВ)	+4 дБе (1.23 В)	+24 дБе (12.3 В)	Джек (несимметричный)
2TR IN (L, R)	—	10кΩ	600Ω Линии	-26 дБВ (50.1 мВ)	-10 дБВ (0.316 В)	+10 дБВ (3.16 В)	RCA (тюльпан)

Где 0 дБе = 0.775 среднеквадр. В, а 0 дБВ = 1 среднеквадр. В

\* Чувствительность: самый низкий уровень, производящий выход +4 дБ (1.23 В), или номинальный уровень выхода, когда устройство работает на максимуме (все фейдеры и регуляторы выставлены в максимальное положение).

## ■ Характеристики аналогового выхода

Выходы	Выходное сопротивление	Достаточное сопротивление	Номинальный уровень	Максимум перед обрезанием сигнала	Характеристики разъемов
STEREO OUT (L, R)	75Ω	600Ω линии	+4 дБе (1.23 В)	+24 дБе (12.3 В)	XLR-3-32-типа (симметричный [1 = земля, 2 = горячий, 3 = холодный]) TRS-стереоджек (симметричный [наконечник = горячий, кольцо = холодный, цилиндр = земля])
GROUP OUT (1–4)	150Ω	10кΩ линии	+4 дБе (1.23 В)	+20 дБе (7.75 В)	TRS-стереоджек (сбалансированный по сопротивлению [наконечник = горячий, кольцо = холодный, цилиндр = земля])
EFFECT/AUX* SEND	150Ω	10кΩ линии	+4 дБе (1.23 В)	+20 дБе (7.75 В)	TRS-стереоджек (сбалансированный по сопротивлению [наконечник = горячий, кольцо = холодный, цилиндр = земля])
CH INSERT OUT (Каналы 1–8)	75Ω	10кΩ линии	0 дБе (0.775 В)	+20 дБе (7.75 В)	TRS-стереоджек (несимметричный [наконечник = выход, кольцо = вход, Sleeve = земля])
REC OUT (L, R)	600Ω	10кΩ линии	-10 дБВ (0.316 В)	+10 дБВ (3.16 В)	RCA (тюльпан)
MONITOR OUT (L, R)	150Ω	10кΩ линии	+4 дБе (1.23 В)	+20 дБе (7.75 В)	TRS-стереоджек (сбалансированный по сопротивлению [наконечник = горячий, кольцо = холодный, цилиндр = земля])
PHONES OUT	100Ω	40Ω наушники	3 мВт	75 мВт	TRS-джек

Где 0 дБе = 0.775 среднеквадр. В, а 0 дБВ = 1 среднеквадр. В

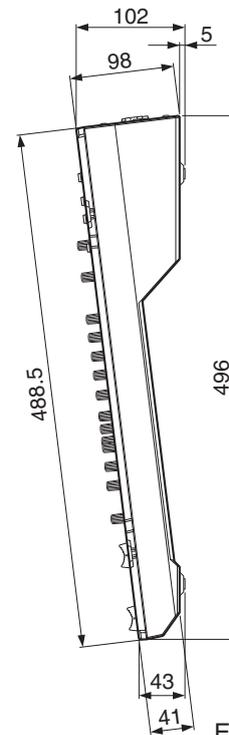
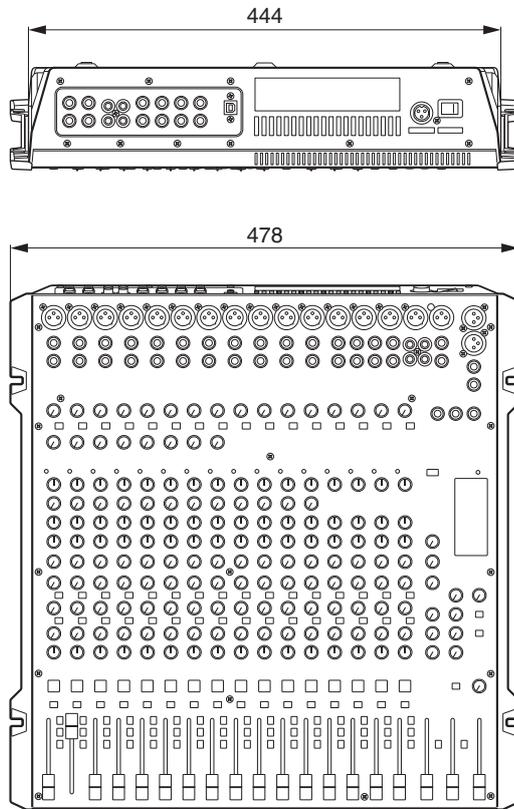
\* MG166CX: AUX1, 2, EFFECT

MG166C: AUX1, 2, 3

## ■ Характеристики цифрового входа/выхода

Разъем	Формат	Длина информации	Характеристика разъема
USB	USB Audio 1.1	16 бит	USB B-типа

### ■ Пространственные схемы (MG206C-USB/MG166CX-USB/MG166C-USB)



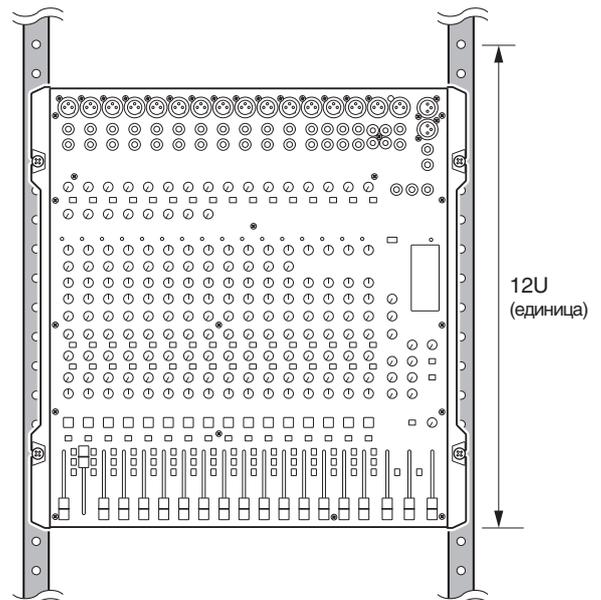
Единица измерения: мм.

### ■ Установка на стойку

Для установки микшера MG необходимо 12 единиц rack-ового пространства.



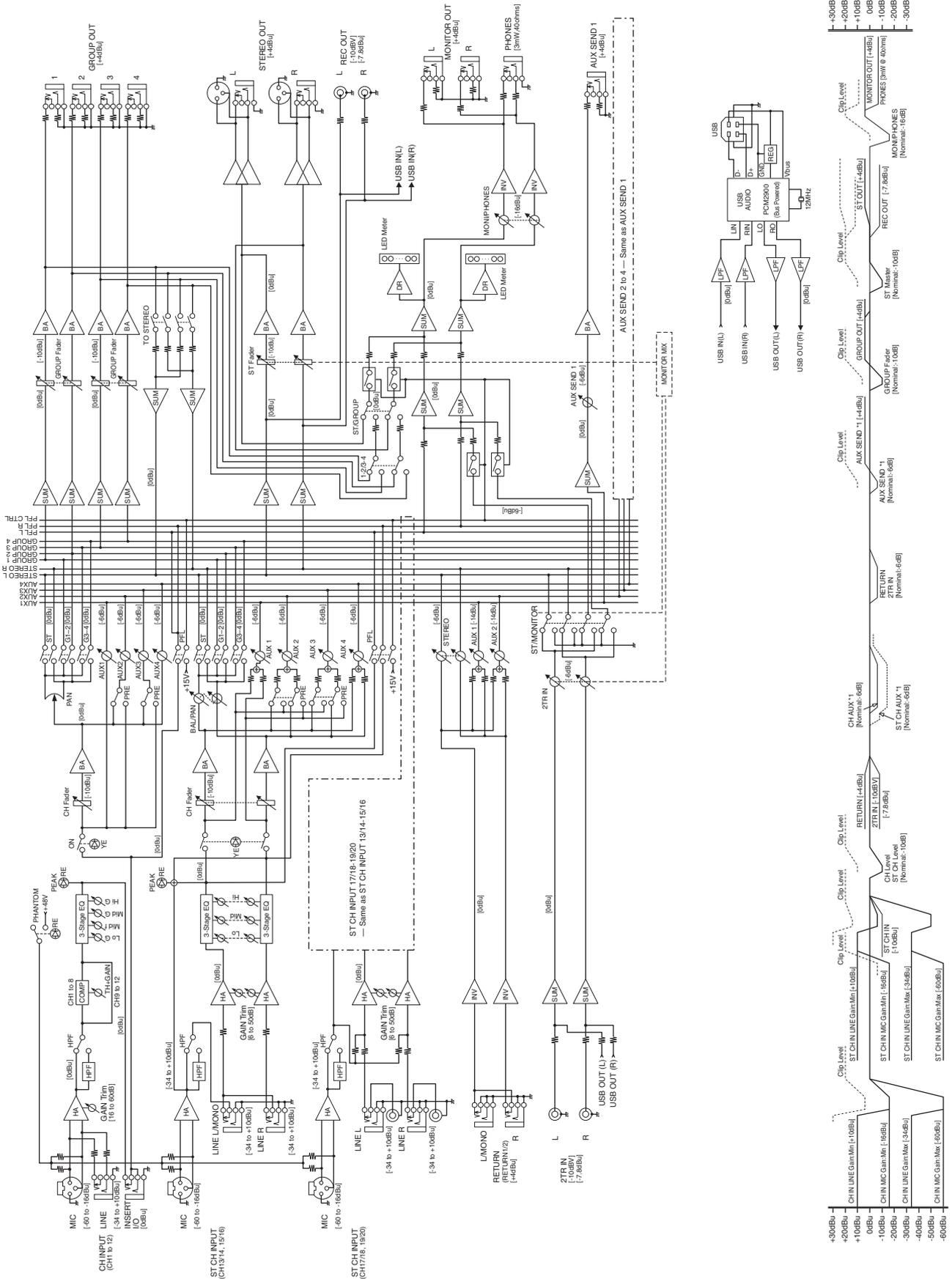
Если микшер MG необходимо установить с устройствами, имеющими тенденцию к выработыванию тепла (например, усилители мощности), обязательной является установка вентиляционных панелей для предотвращения чрезмерного повышения температуры внутри микшера.



\* 12U (прибл. 534 мм)

- Характеристики и описания в настоящем руководстве пользователя имеют только информационное назначение. Yamaha Corp. сохраняет за собой право в любое время изменять или модифицировать изделия или характеристики без предварительного оповещения. Поскольку характеристики, аппаратура или опции могут различаться в разных точках продажи, за справками обращайтесь к своему дилеру Yamaha.

■ Блок-схема и уровневая схема (MG206C-USB)





# Про входящий в комплект программный диск

## ОСОБОЕ УВЕДОМЛЕНИЕ

- Программное обеспечение на входящем в комплект диске и все авторские права, связанные с ним, принадлежат компании «Steinberg Media Technologies GmbH».
- Использование этого программного обеспечения и руководство по его эксплуатации регулируется лицензионным соглашением, которое покупатель соглашается полностью выполнять в момент вскрытия упаковки программного обеспечения. (Пожалуйста, внимательно прочитайте лицензионное соглашение в конце этого руководства по эксплуатации перед установкой программного обеспечения).
- Копирование программного обеспечения или воспроизведение руководства по эксплуатации, целиком или частично, любыми способами без письменного согласия с производителем строго запрещено .
- Корпорация «Yamaha» не берет на себя никаких обязательств и не предоставляет гарантий, связанных с использованием этого программного обеспечения или документации, и не несет ответственности за последствия использования этого программного обеспечения и руководства по эксплуатации.
- Этот диск не предназначен для видео или аудио воспроизведения. Не пытайтесь проиграть диск на DVD плеере. Это может привести к необратимому повреждению DVD плеера.
- Посетите приведенную ниже Интернет-страницу для получения последней информации о поставляемом программном обеспечении и требованиях к операционной системе. <<http://www.yamahasynth.com/>>
- Обратите внимание на тот факт, что корпорация «Yamaha» не обеспечивает техническую поддержку программного обеспечения «Звуковая рабочая станция» («DAW») на диске.

## Про программное обеспечения «Звуковая рабочая станция» («DAW») на диске

Входящий в комплект диск содержит программное обеспечение «Звуковая рабочая станция» («DAW») для операционных систем «Windows» и «Macintosh».

- ПРИМ.**
- Для того чтобы установить программное обеспечение с диска, Вам понадобится активное Интернет-соединение. Убедитесь, что Вы заполнили все необходимые поля при установке.
  - Если Вы используете компьютер «Macintosh», запустите файл «\*\*\*.mpkg» для начала установки.

Посетите приведенную ниже Интернет-страницу для получения последней информации о поставляемом программном обеспечении и требованиях к операционной системе.

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

## О поддержке программного обеспечения

Поддержка программного обеспечения «Звуковая рабочая станция» («DAW») предоставляется компанией «Steinberg» на ее странице в сети Интернет по адресу.

<http://www.steinberg.net>

Вы можете посетить веб-страницу компании «Steinberg» также при помощи меню «Help» («Помощь») программного обеспечения «Звуковая рабочая станция» («DAW»). (Меню «Help» («Помощь») также содержит руководство по эксплуатации в формате «PDF» и другую информацию по программному обеспечению).



Yamaha Pro Audio global web site:  
<http://www.yamahaproaudio.com/>

Yamaha Manual Library  
<http://www.yamaha.co.jp/manual/>

U.R.G., Pro Audio & Digital Musical Instrument Division, Yamaha Corporation  
© 2007 Yamaha Corporation

WJ56020 703POCR?.?-01A0  
Printed in Indonesia