

МИКСЕРНЫЙ ПУЛЬТ

MG82CX MG102C

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Отличительные особенности

Входные каналы стр. 9

Благодаря микрофонным / линейным входам (до 4-х) или стереофоническим входам (до трех, для MG102C - до четырех), к микшеру MG можно одновременно подключать самые разнообразные устройства: микрофоны, устройства линейного уровня, стереофонические синтезаторы и прочее.

Компрессия стр. 8

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

Передачи AUX и возврат стереофонического сигнала AUX стр. 11

Можно воспользоваться разъемом AUX SEND для подачи передаваемого сигнала на внешнее устройство обработки сигналов, а затем возвращать обработанный стереофонический сигнал через разъем RETURN.

Высококачественные цифровые эффекты (MG82CX) стр. 12, 18

С помощью встроенных цифровых эффектов MG82CX 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 AC (PA-10) или аналогичный, рекомендуемый Yamaha.
- Если Вы намереваетесь использовать устройство в другом регионе, включаемый в комплект сетевой кабель может быть несовместимым. Обратитесь к дилеру 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.
- 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 помещения или рядом с нагревательными приборами. Установка в таких местах может повлечь за собой деформацию панели и повреждение внутренних компонентов.
- Не ставьте устройство на неустойчивую поверхность, оно может случайно упасть.
- Не используйте устройство возле телевизоров, радиоприемников, стереофонического оборудования, мобильного телефо-

на, или других электрических устройств. Это может привести к возникновению помех непосредственно в устройстве и в приборах находящихся вблизи.

Подключение

- 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.

Предосторожности при работе

- 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 20°C. Это нормально. Обратите внимание, что температура панели может превышать 50°C при температуре окружающей среды более 30°C. Примите все необходимые меры для предотвращения возгорания.

- * Руководство пользователя описывает обе модели MG82CX и MG102C. В отличие от MG102C Модель MG82CX оснащена блоком цифровых эффектов.
- * В данном руководстве термин «MG микшер» используется для моделей MG82CX и MG102C. В случае различия параметров, в скобках будут указаны данные для MG102C: MG82CX (MG102C).
- * Иллюстрации в руководстве служат только в информативных целях и могут не соответствовать реальному устройству во время работы.
- * Названия компаний и названия изделий - торговые марки или зарегистрированные торговые марки их соответствующих владельцев.

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

Введение

Благодарим за приобретение микшерной консоли YAMAHA MG82CX/MG102C.

MG82CX/MG102C оснащены входными каналами, дающими возможность широкого спектра применений. Модель MG82CX обладает высококачественными встроенными эффектами для создания отличного звучания. Микшер предлагает обширные возможности применения при легкости в управлении. Для максимального использования превосходных возможностей микшера и безотказной работы в течение многих лет внимательно прочтите это руководство пользователя до начала эксплуатации.

Пожалуйста, сохраните данное руководство для дальнейшего применения.

Содержание

Введение.....	4
Содержание	4
Перед включением микшера	4
Включение питания	4

■ Основы работы с микшером

Краткое Руководство.....	5
Полнофункциональная работа с микшером	6
Симметричный и несимметричный сигнал: в чем разница	6
Уровни сигналов и децибелы	6
Использовать ли эквалайзер	7
Обработка звука	8
Модуляционные эффекты: Фазинг, Хорус, и Флэнджер	8
Компрессия.....	8

■ Справочное Руководство

Панель управления и задняя панель.....	9
Секция канальных контроллеров	9
Мастер-секция	10
Секция цифровых эффектов	12
Задняя панель	12
Подготовка к работе.....	13
Гнезда	13
Поиск неисправностей.....	14
Установка на микрофонную стойку	14
Технические характеристики.....	15

Комплектация

- Руководство Пользователя
- Адаптер питания (РА-10)*

* Может не быть включен в поставку в зависимости от места проживания. Обратитесь к дилеру Yamaha

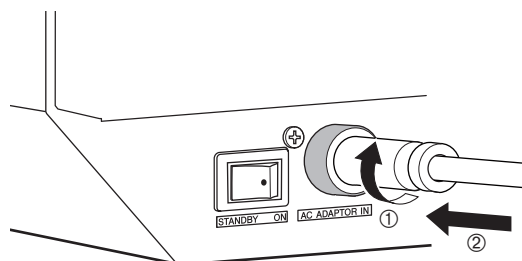
До включения микшера

- 1 Удостоверьтесь в том, что выключатель питания микшера находится в положении **STANDBY**.**



Используйте только адаптер типа РА-10, поставляемый вместе с микшером. Использование другого адаптера может привести к повреждению оборудования, перегреву или пожару.

- 2 Подключите адаптер к разъему **AC ADAPTOR IN (1)** на задней панели микшера, затем поверните крепежное кольцо по часовой стрелке (2), чтобы закрепить подключение.**



- 3 Вставьте адаптер питания в стандартную бытовую розетку.**



- Не оставляйте устройство включенным в сеть во время грозы. Также выключайте его, если в течение длительного времени не будете им пользоваться.
- Во избежание нежелательного шума, удостоверьтесь, что расстояние между адаптером питания и микшером не менее 50 см.

Включение устройства

Переведите выключатель питания микшера в положение **ON. Для выключения устройства переведите его в положение **STANDBY**.**

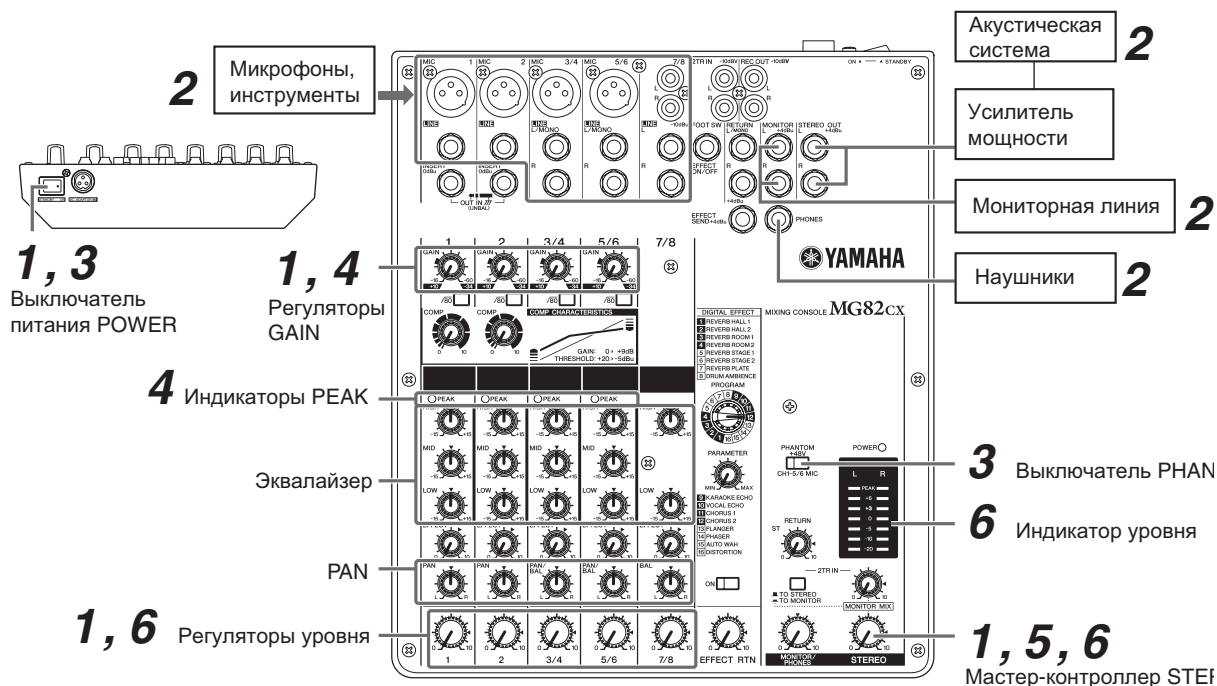


Даже когда выключатель питания находится в положении **STANDBY**, небольшое напряжение все же поступает на модуль. Отключайте кабель от розетки, если в течение длительного времени не будете пользоваться микшером.

Краткое Руководство

Получение звука на акустической системе

Для начала, подключите две акустических колонки и генерируйте некоторый выходной стерео сигнал. Обратите внимание, что операции и процедуры могут несколько отличаться в зависимости от используемых входных устройств.



1 Перед подключением микрофонов и инструментов, убедитесь, что все устройства выключены. Также убедитесь, что все регуляторы уровня* установлены на минимум.

* Мастер-контроллер STEREO, регуляторы уровня, регуляторы GAIN, и т.д.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Установите регуляторы панорамирования и эквалайзера в положение "▼"

2 Выключите другие внешние устройства, затем подключите к микшеру микрофоны, инструменты и громкоговорители.

ПРИМЕЧАНИЕ:

* Подробнее о подключении внешних устройств см. пример подключения на стр. 14.

* Подключите электрические гитары и бас через промежуточное устройство, типа распределительной коробки, предусилителя или гитарного комбика. Прямое подключение этих инструментов непосредственно к микшеру может привести к ухудшению звука и появлению шума.

3 Во избежание повреждения динамиков, включайте устройства в следующем порядке: периферийные устройства – микшер MG – усилители мощности (или активные громкоговорители). При от-

ключении системы, выключайте питание в обратном порядке: усилители мощности (или активные громкоговорители) – микшер – периферийные устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если Вы используете микрофоны, требующие фантомного питания, включите фантомное питание на микшере перед включением питания на усилителе мощности или на активной акустической системе. См. стр. 12.

4 Установите каналные регуляторы GAIN так, чтобы соответствующие индикаторы кратко мигали на самых высоких пиковых уровнях.

5 Установите мастер-контроллер STEREO в позицию "▼".

6 Установите регуляторы уровня так, чтобы создать желаемый начальный баланс, затем установите общую громкость, используя мастер-контроллер STEREO.

ПРИМЕЧАНИЕ:

* Индикатор LEVEL используется для визуального отображения уровней на шинах STEREO L/R.

* Если индикаторы PEAK часто мигают, немного опустите каналные фейдеры во избежание искажения.

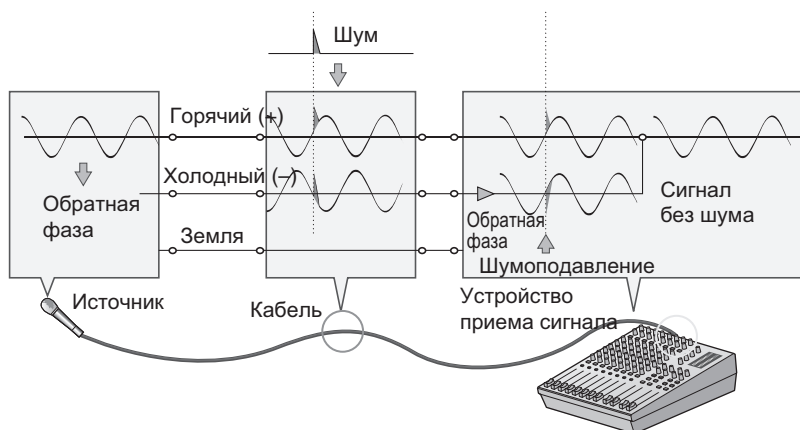
Полнофункциональная работа с микшером

Итак, вы приобрели микшер и готовы им пользоваться. Подключили все необходимое, pokrутили регуляторы и - можно начинать ? Конечно, если вы делали это раньше, проблем не будет, но если вы видите микшер впервые, лучше прочитать этот небольшой учебник и научиться азам микширования, которые в будущем позволят вам создавать миксы по вашему вкусу.

Симметричный и несимметричный сигнал: в чем разница?

Если коротко - это шум. Смысл симметричных линий в том, что они подавляют шумы и делают это очень хорошо. Любой отрезок провода является антенной, принимающей хаотичное электромагнитное излучение, которым мы постоянно окружены: это радио и телевизионные сигналы, а также помехи от линий электропередач, двигателей, электроприборов, компьютерных мониторов и множества других источников. Чем длиннее провод, тем больше помех он принимает. Поэтому симметричные линии являются оптимальным выбором для протяженных кабельных трасс. Если ваша "студия" находится прямо на рабочем столе, а подключенные устройства находятся на расстоянии не более одного - двух метров, подойдут и несимметричные линии (если уровень электромагнитных помех не слишком велик). Еще одно место, где практически всегда используются симметричные линии, - это микрофонные кабели. Причина в том, что выходной сигнал большинства микрофонов очень слаб, поэтому даже незначительные помехи будут для них относительно серьезны, а после прохождения предварительного усилителя микшера усилятся до опасной степени.

Сбалансированное шумоподавление



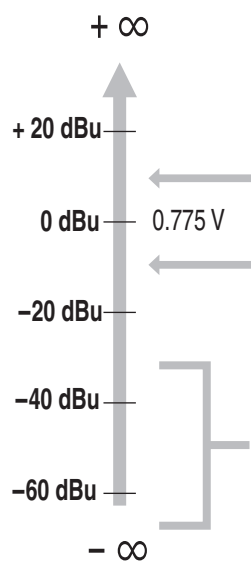
Подведем итоги:

Микрофоны:	Используются симметричные линии.
Короткие линейные трассы:	Можно использовать несимметричные линии, если уровень помех относительно небольшой
Протяженные линейные трассы:	Выбор типа линии зависит, в основном, от уровня внешних электромагнитных помех, но лучше использовать симметричные линии

Уровни сигналов и децибелы

Давайте рассмотрим одну из используемых единиц измерения звука - децибел (дБ - dB). Если наименьшему уровню звука, доступному человеческому уху, присвоить произвольное значение 1, то самый громкий звук, который можно услышать, приблизительно в 1 000 000 (один миллион) раз громче. Это слишком большая цифра для практических вычислений, и поэтому применяется соответствующая единица измерения "децибел". В этой системе разность между самым тихим и самым громким звуками, которые можно услышать, - 120 децибелов. Надо учесть и тот факт, что это нелинейный масштаб, и различие в 3 децибела фактически приводит к удвоению громкости или ее уменьшению вдвое. Вы можете столкнуться с множеством различных вариаций децибела: дБн, дБв, дБм и другие, но дБн - основная единица децибела, где "0 дБн" определен как уровень сигнала 0.775 вольт. Например, если уровень выхода микрофона -40 дБн (0.00775 В), то поднятие этого уровня до 0 дБн (0.775 В) в стадии предварительного усиления означает, что сигнал должен быть усилен в 100 раз. Микшеру приходится обрабатывать сигналы в широком диапазоне уровней, и это - необходимые входные и выходные уровни должны соответствовать настолько насколько возможно. В большинстве случаев "номинальный" уровень для входов и выходов микшера отмечен на панели или перечислен в руководстве пользователя.

Обычная речь - приблизительно -30 дБн, а щебетание птицы может быть ниже чем -50 дБн, в то время как удар колотушкой бас-барабана может произвести уровень порядка 0 дБн.



- Профессиональные микшеры, усилители мощности, и другие типы оборудования имеют входы и выходы с номинальным уровнем +4 дБн.
- Входы и выходы в бытовых аудио приборах обычный номинальный уровень -10 дБн.
- Уровни микрофонных сигналов изменяются по широкому диапазону в зависимости от типа микрофона и источника.

Полнофункциональная работа с микшером

Использовать ли эквалайзер

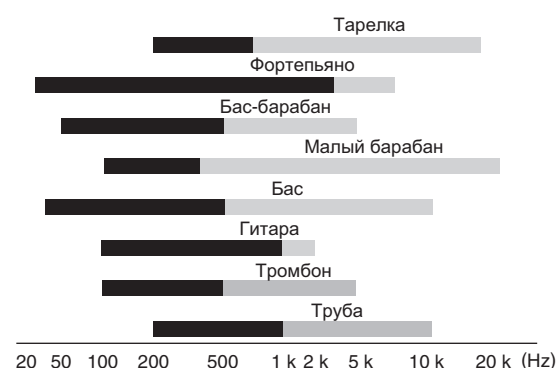
В основном, чем меньше, тем лучше. Существует много ситуаций, когда необходимо ослабить определенные частотные диапазоны, но старайтесь, как можно реже пользоваться усилением частот. При правильном использовании эквалайзера можно избежать взаимных помех инструментов в миксе и улучшить общее звучание. Неудачные регулировки эквалайзера (обычно неудачное усиление частот) приводят к ужасному звучанию.

Ослабление частот для очистки микса

Например: звучание тарелок имеют большую энергию в диапазонах средних и низких частот, что не воспринимается как музыкальный звук, но может повлиять на ясность звучания других инструментов в этих диапазонах. Можно полностью срезать низкие частоты на каналах тарелок без изменения их звучания в миксе. Однако вы услышите отличия: микс зазвучит более “объемно”, с акцентом на инструменты в диапазонах низких частот. Удивительно, но фортепьяно также имеет очень мощные низкие частоты, поэтому оно только выиграет, если этот диапазон немного ослабить, чтобы другие инструменты (например, бас и ударные) звучали живее. Разумеется, этого не нужно делать, если исполняется соло на фортепьяно.

Для рабочего барабана и бас-гитары характерно обратное: часто их лучше ослабить в области высоких частот, чтобы добавить пространства в микс без какого-либо вреда для характера звучания этих инструментов. Но все необходимо слушать, поскольку каждый инструмент индивидуален и может, например, потребоваться более глубокий звук бас-гитары.

Основные ■ и Гармонические □ диапазоны частот некоторых музыкальных инструментов.



- Частота, которая определяет основную музыкальную высоту тона.
- Производные основной частоты, которые играют роль в определении тембра инструмента.

Несколько слов о частотах

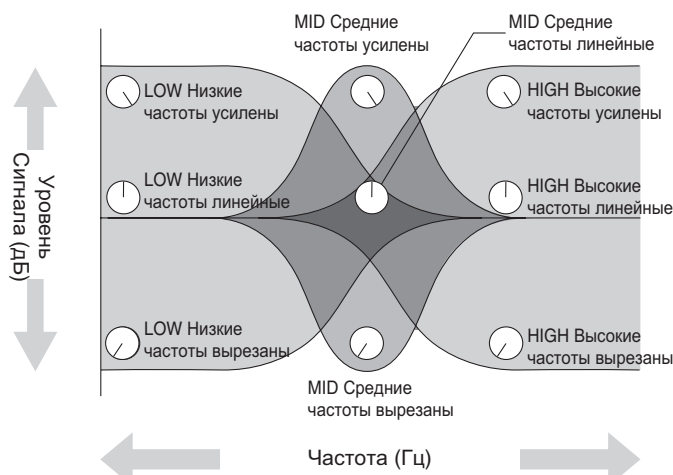
Частоты, которые может слышать человеческое ухо, как полагают, располагаются приблизительно в диапазоне 20 Гц и 20 000 Гц. Обычный разговор происходит приблизительно в диапазоне от 300 Гц до 3 000 Гц.

Частота стандартных камертонов, используемых для настройки гитар и других инструментов - 440 Гц (это соответствует “А3” - “Ля” первой октавы фортепьяно, настроенного на концертной высоте тона).

Удвойте эту частоту, и Вы получите высоту тона одной октавой выше - 880 Гц (то есть “А4” - “Ля” второй октавы на фортепьянной клавиатуре). Таким же образом Вы можете разделить частоту 440 Гц на два и получить 220 Гц, то есть “А2” - “Ля” малой октавы на фортепьянной клавиатуре.

Будьте внимательны при усилении частот

Для создания специального или необычного эффекта можно использовать значительное усиление частот. Но если нужен микс с хорошим звучанием, пользуйтесь этой функцией очень осторожно. Небольшое усиление средних частот придает вокалу больший “эффект присутствия”, а усилив высокие частоты, можно добиться более “воздушного” звучания определенных инструментов. После усиления обязательно прослушайте результат, и, если страдает чистота звука, лучше обрежьте частоты, “загромождающие” микс, а не усиливайте их. Слишком большое усиление частот может привести к чрезмерному усилению сигнала, создавая дополнительные помехи и потенциальную опасность перегрузки в цепи сигнала.



Полнофункциональная работа с микшером

Обработка звука

Ваши миксы могут быть улучшены добавлением эффектов типа реверберации или задержки. На MG микшерах имеется высокоэффективная внутренняя система эффектов, которая позволяет Вам индивидуально добавлять реверберацию и задержку на каждый канал тем же самым способом, что и при использовании внешнего модуля эффектов. См. стр.13

Время реверберации/задержки

Различные устройства реверберации/задержки имеют разные возможности, но большинство из них предусматривает средства настройки времени реверберации. Приложив немного усилий при установке времени реверберации в соответствии с микшируемой музыкой, можно добиться гораздо лучшего звука. Выбор времени реверберации в большой степени зависит от темпа и “плотности” микса. Миксы с более медленным темпом и меньшей плотностью (т.е. разреженные миксы с меньшей активностью звука) могут хорошо звучать при относительно большом времени реверберации. Но долгая реверберация может “размыть” быстрые фрагменты композиции. Это относится и к эффекту задержки.

Тон реверберации

“Яркость” и “басовость” звука реверберации также может сильно повлиять на звучание микса. В различных устройствах реверберации предусмотрены средства регулировки этих параметров: балансировка между временем реверберации высоких и низких частот, простая регулировка эквалайзера и т.п. Слишком “яркая” реверберация не только звучит неестественно, но и может повлиять на высокие частоты в миксе. Если вы хотите сделать акцент на высокочастотную реверберацию, попытайтесь уменьшить ее “яркость”. Это позволит получить полноценный эффект окружения без ущерба для прозрачности звучания.

Уровень реверберации

Поразительно, как быстро слух может потерять перспективу и заставить вас поверить в то, что полностью “размытый” микс звучит великолепно. Чтобы не попасть в эту ловушку, сначала задайте минимальный уровень реверберации, а затем, постепенно добавляйте ее в микс, пока не услышите разницу. Дальнейшая реверберация, обычно, становится “спецэффектом”. Не старайтесь, чтобы реверберация доминировала в миксе, если, конечно, не хотите добиться эффекта звучания оркестра в пещере.

Модуляционные эффекты:

Фазинг, Хорус, и Флэнджер

Все эти эффекты работают по одному принципу: часть аудио сигнала “сдвигается во времени”, а затем подмешивается к прямому сигналу. Сдвиг времени управляется или “модулируется” LFO (генератором низкой частоты). Говоря “сдвиг времени”, мы не подразумеваем минуты или секунды. Так как сдвиг, является настолько небольшим, что он определяется степенью сдвига фазы, а не временным измерением.

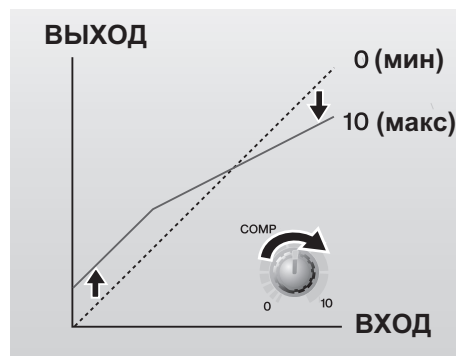
Фазовое различие между модулируемыми и прямыми сигналами вызывает отмену в некоторых частотах и укрепляет сигнал в других – это и вызывает мерцающий звук, который

мы слышим. Фазинг, наиболее тонкий из всех этих эффектов, производит нежные колебания, которые могут оживить широкий диапазон источников, не являясь слишком нарочитым. Для хоруса и флэнджера сигнал отсрочивается на несколько миллисекунд (миллисекунда - одна тысячная секунды) со временем задержки, модулируемым LFO, и повторно объединяется с прямым сигналом. В дополнение к эффекту, описанному выше, модуляция задержки в этих эффектах вызывает воспринимаемый сдвиг высоты тона который, когда смешивается с прямым сигналом, приводит к гармоничной и богатой циркуляции звука.

Различие между эффектами хоруса и флэнджера - прежде всего во времени задержки. Обратная связь в эффекте флэнджера использует более длительное время задержки, чем хорус, который основан на более сложной структуре задержки. Хорус наиболее часто используется для уплотнения звучания инструмента, в то время как флэнджер обычно используется как прямой “специальный эффект” для производства звуковых атак.

Компрессия

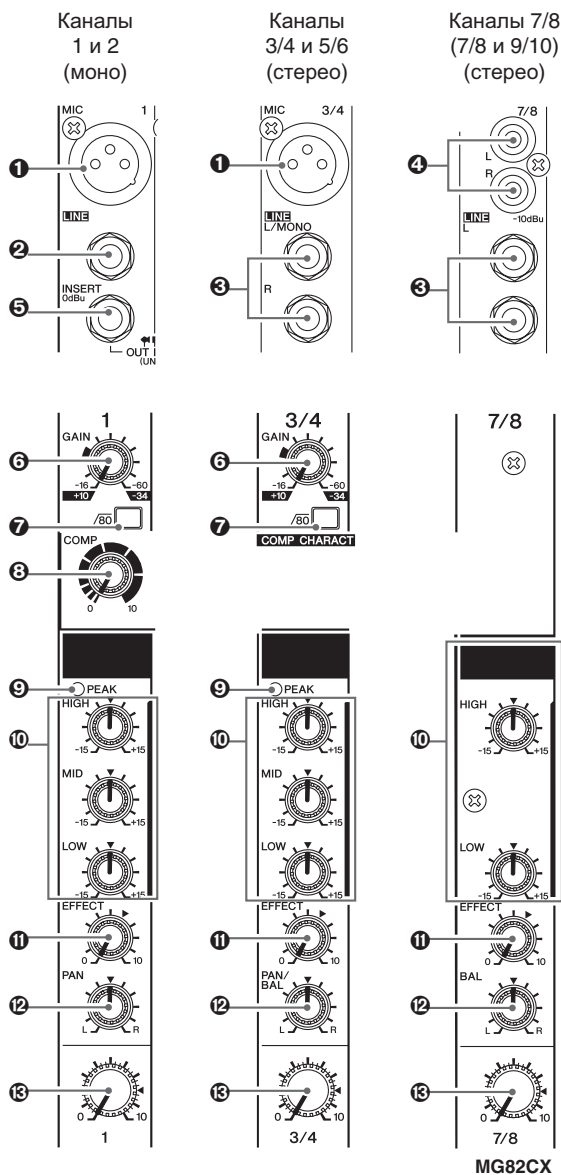
Одна из форм компрессии (или сжатия звука) известна как “ограничение”, и при использовании должным образом, может производить гладкий звук без чрезмерных пиков или искажений. Сжатие может также использоваться в микшировании, чтобы выровнять голос или инструмент, которые, как кажется, звучат громче других, или просто выровнять различия в уровнях. Компрессия может использоваться для придания миксу объемности и громкости, производя более “насыщенный” звук. Профессиональные компрессоры имеют несколько различных параметров, которые должны быть тщательно откорректированы: атака, реализация, порог, уровень и др. Профессиональный звукоинженер, возможно, должен уделить время и, основываясь на собственном опыте, установить каждый из этих параметров для достижения желательного звука.



Панель управления и задняя панель

Следующая информация относится к моделям MG 82CX и MG 102C. В случаях, где имеются различные характеристики для каждой модели, первой указывается характеристика MG82CX, а затем в скобках характеристика MG102C.

Секция канальных контроллеров



1 Входные гнезда MIC (CH 1 - 5/6)

XLR сбалансированные входные микрофонные гнезда (1: земля, 2: сигнал, 3: сигнал).

2 Входные гнезда LINE (CH 1, 2)

Сбалансированные линейные входные гнезда штекерного типа TRS (T: горячий, R: холодный, S: земля). Можно подавать сбалансированный или несбалансированный входной сигнал.

3 Входные гнезда LINE (CH 3/4 – 7/8 (CH 7/8, 9/10))

Несбалансированные линейные входные гнезда штекерного типа.

4 Входные гнезда LINE (CH 7/8 (CH 7/8, 9/10))

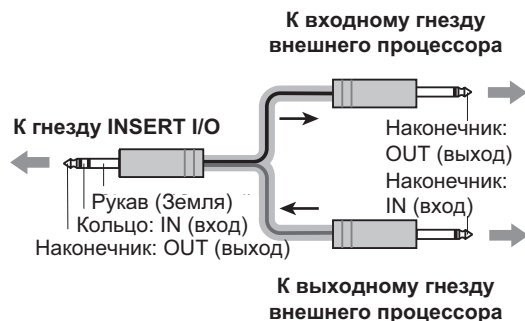
Несбалансированные стерео входные гнезда типа RCA

ПРИМЕЧАНИЕ:

При работе с входным каналом, имеющим гнездо MIC и гнездо LINE, или гнездо LINE и гнездо RCA, используйте любое из этих гнезд, но не оба вместе. Пожалуйста, подключайте оборудование только к одному из этих гнезд на каждом канале.

5 Гнезда INSERT (CH 1, 2)

Каждое из этих гнезд установлено между эквалайзером и регулятором соответствующего входного канала (1, 2). Вы можете использовать эти гнезда, чтобы подключать устройства типа графических эквалайзеров, компрессоров и шумоподавителей. Эти гнезда – TRS (наконечник, кольцо, рукав) штекерные гнезда, которые поддерживают двунаправленную операцию (наконечник - посыл/выход, кольцо - возврат/вход, рукав - земля). Подключение к гнезду INSERT требует специального, отдельно приобретаемого кабеля вставки - типа Yamaha YIC025, YIC050 или YIC070 (см. ниже)



При подключении модуля эффектов это не должно быть проблемой, но пожалуйста, помните о возможной противофазе при подключении устройств другого типа.

6 Регулятор GAIN

Регулирует уровень входного сигнала. Чтобы обеспечить оптимальный баланс между соотношением "сигнал-шум" и динамическим диапазоном, отрегулируйте уровень сигнала так, чтобы индикатор PEAK 9 загорался только при максимальном уровне входного сигнала. Шкала от -60 до -16 показывает уровень регулировки микрофонного входного сигнала - MIC. Шкала от -34 до +10 показывает уровень регулировки линейного входного сигнала - LINE.

7 Переключатель /80 (Фильтр Высокой Частоты)

Включает/выключает фильтр верхних частот (HPF). Чтобы включить фильтр, нажмите кнопку переключателя (■). Фильтр верхних частот отсекает частоты ниже 80 Гц. Обратите внимание, что независимо от установки переключателя, микшер не применяет этот HPF к линейным входам стереоканалов 3, 4).

Панель управления и задняя панель

③ Регулятор COMP

Этот регулятор устанавливает уровень компрессии (сжатия) сигнала поступающего на канал. При повороте регулятора вправо, микшер автоматически поднимает коэффициент компрессии, соответственно регулируя выходное усиление. Результат - более узкий динамический диапазон, из-за сглаживания громких сигналов и увеличения общего уровня.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Старайтесь избегать высоких установок, поскольку большая компрессия сигнала может привести к значительному искажению звучания.

⑨ Индикатор PEAK

Определяет пиковый уровень сигнала "после эквалайзера" и загорается красным цветом, когда сигнал достигает уровня на 3 дБ ниже уровня перегрузки.

⑩ Эквалайзер (HIGH, MID и LOW)

Трехполосный эквалайзер регулирует полосы высоких, средних и низких частот. Каналы 7/8 (7/8, 9/10) имеют две полосы. Регулятор в положении * пропускает сигнал без обработки. При повороте регулятора вправо соответствующая полоса частот усиливается, влево - ослабевает. В следующей таблице приведены данные о типе эквалайзера, базовой частоте и максимальном увеличении/уменьшении в каждой из трех полос.

Полоса	Тип	Основная Частота	Максимальное Уменьшение/ Увеличение
HIGH	Полочный	10 кГц	±15 дБ
MID	Пиковый	250 Гц - 5 кГц (каналы CH 1 - 8) 2.5 kHz (каналы 9/10 - 15/16)	
LOW	Полочный	100 Гц	

⑪ Регулятор EFFECT (AUX)

Этот регулятор устанавливает уровень канального сигнала поступающего на шину EFFECT (AUX). Обратите внимание, что уровень сигнала, посылаемый на шину, также определяется регулятором уровня 10. На стереоканалах (3/4 - 7/8 (3/4 - 9/10)) сигналы от L (нечетного) и R (четного) каналов микшируются, а затем посылаются на шину EFFECT (AUX).

⑫ Регулятор PAN (1, 2)

Регулятор PAN/BAL (3/4, 5/6)

Регулятор BAL (каналы 7/8 (каналы 7/8, 9/10))

Регулятор PAN определяет позиционирование канального сигнала на стерео шинах L и R. Регулятор BAL устанавливает баланс между левым и правым каналами. Сигналы входа L (нечетный канал) подаются на стерео шину L; сигналы входа R (четный канал) подаются на стерео шину R.

ПРИМЕЧАНИЕ:

На каналах, где этот регулятор обеспечивает регулировку PAN и BAL (каналы 3/4 и 5/6), регулятор работает как контроллер PAN, когда входной сигнал поступает через гнездо MIC или только вход L (MONO), и как контроллер BAL, когда входной сигнал поступает одновременно через оба входа R и L.

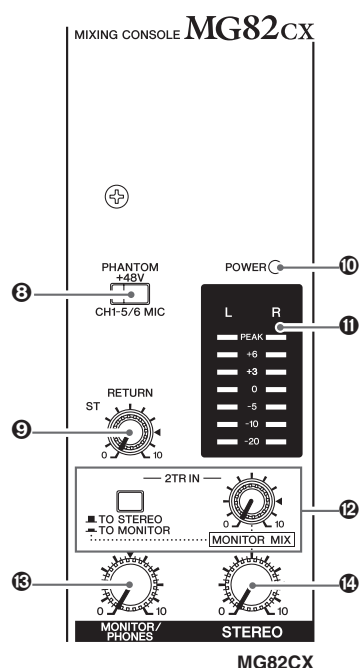
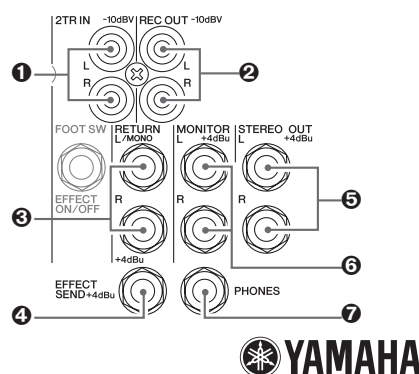
⑬ Регулятор уровня

Данный контроллер регулирует уровень канального сигнала. Используйте эти регуляторы, чтобы установить баланс между различными каналами.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для уменьшения шума установите регуляторы неиспользуемых каналов на минимум.

Мастер-секция



① Гнезда 2TR IN

Гнезда типа RCA могут использоваться, чтобы подавать сигнал от внешнего звукового стерео источника. Используйте эти гнезда, когда Вы хотите подключить CD-плеер непосредственно к микшеру.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вы можете регулировать уровень сигнала регулятором 2TR IN в мастер-секции.

② Гнезда REC OUT (L, R)

Эти выходные гнезда RCA типа могут использоваться, для подачи основного выходного стерео сигнала на внешнее записывающее устройство.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Контроллер микшера STEREO не влияет на выходной уровень сигнала через эти гнезда. Убедитесь, что сделали соответствующие установки уровня на записывающем устройстве.

Панель управления и задняя панель

③ Гнезда RETURN L (MONO), R

Несбалансированные линейные входные гнезда штекерного типа. Сигнал, поступающий на эти гнезда, посылается на шины L/R STEREO. Обычно эти гнезда используются, чтобы принимать сигнал, возвращаемый от внешнего процессора эффектов (реверберация, задержка, и т.д.).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Эти гнезда могут также использоваться как вспомогательный стерео вход. Если Вы используете только гнездо L (MONO), то микшер распознает сигнал как монофонический и пошлет идентичный сигнал на гнезда L и R.

④ Гнездо SEND EFFECT (AUX)

Сбалансированное по сопротивлению выходное гнездо штекерного типа, через которое выводится сигнал от шины EFFECT (AUX). Вы можете использовать это гнездо, например, для подключения внешнего процессора эффектов.

⑤ Гнезда STEREO OUT (L, R)

Сбалансированные по сопротивлению выходные гнезда штекерного типа, через которые выводится сигнал регулируемый мастер-регулятором STEREO. Обычно эти гнезда используются для подключения усилителя мощности или активной акустической системы.

⑥ Гнезда MONITOR (L, R)

Сбалансированные по сопротивлению выходные гнезда штекерного типа, через которые выводится сигнал регулируемый контроллером MONITOR/PHONES. К данным гнездам подключается мониторинговая система.

⑦ Гнездо PHONES

Гнездо для подключения стерео наушников. На гнездо PHONES подается тот же сигнал, что и на гнезда MONITOR OUT.

⑧ Выключатель PHANTOM +48 V

Этот выключатель включает/выключает фантомное питание. Когда выключатель включен, микшер подает фантомное питание +48V на все каналы, которые имеют входные микрофонные гнезда XLR (каналы 1-5/6).



- Используйте фантомное питание при работе с конденсаторными микрофонами.
- Когда фантомное питание включено, микшер подает питание DC +48V на контакты 2 и 3 всех входных гнезд MIC INPUT типа XLR.
- Чтобы избежать повреждения акустических систем, убедитесь, что выключили питание непосредственно на микшере и на других усилителях мощности и активных акустических системах, перед включением/выключением фантомного питания. Мы также рекомендуем установить на минимум все контроллеры выходного уровня перед включением/выключением фантомного питания во избежание громких шумов, которые могут привести к потере слуха или повреждению устройства.
- Убедитесь, что фантомное питание выключено, если Вы им не пользуетесь.
- При использовании фантомного питания не подключайте никаких других устройств, кроме конденсаторных микрофонов к входным гнездам XLR. Другие устройства могут быть повреждены при подаче фантомного питания. Эта предосторожность не относится к сбалансированным динамическим микрофонам, так как фантомное питание не влияет на их работу.

⑨ Регулятор RETURN

Регулирует уровень, на котором сигнал, получаемый гнездами RETURN (L (MONO) и R) посылается на шины STEREO L/R.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если Вы подаете сигнал только на гнездо RETURN L (MONO), микшер посылает этот же сигнал на стерео шины L и R.

⑩ Индикатор POWER

Индикатор горит, когда питание микшера включено

⑪ Индикатор уровня

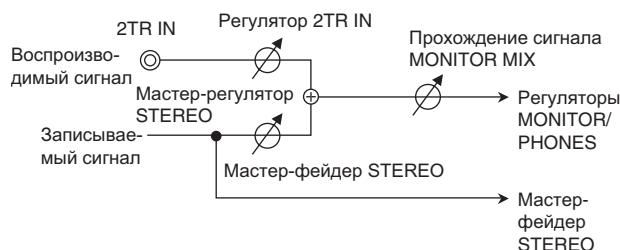
Этот LED индикатор отображает уровень сигнала, посылаемый на гнезда MONITOR и PHONES. Сегмент "0" соответствует номинальному выходному уровню. Красный сегмент PEAK загорается, когда выход достигает уровня перегрузки.

⑫ 2TR IN

• Переключатель 2TR IN

Когда данный переключатель установлен в положение TO STEREO (■), сигнал посылается на шины STEREO L/R. Если этот переключатель установлен в положение TO MONITOR (▲), входные сигналы через гнезда 2TR IN посылаются на гнезда MONITOR OUT, гнездо PHONES, и индикатор уровня. Функция MONITOR MIX становится доступной, когда переключатель установлен в положение TO MONITOR (▲).

* **MONITOR MIX:** При наложении записей, Вы можете регулировать уровни сигнала воспроизведения монитора и сигнала, записанного отдельно.



• Регулятор 2TR IN

Регулирует уровень сигнала, посылаемого из гнезда 2TR IN на шины STEREO L/R.

⑬ Регулятор MONITOR/PHONES

Управляет уровнем выходного сигнала гнезда PHONES и гнезд MONITOR.

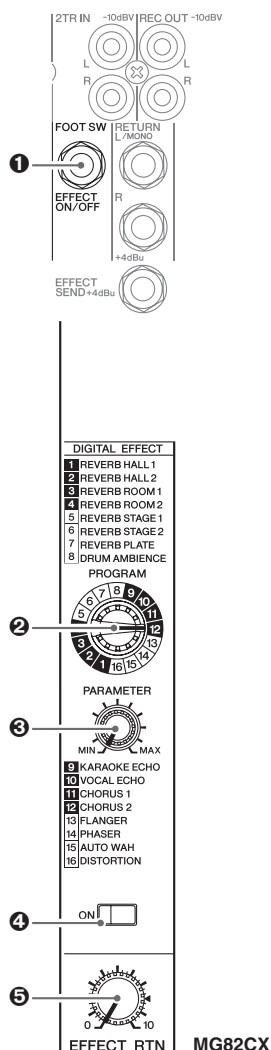
⑭ Мастер-регулятор STEREO

Регулирует уровень сигнала, посылаемого на гнезда STEREO OUT

Панель управления и задняя панель

Цифровые эффекты

* Цифровыми эффектами оснащена только модель MG82CX.



1 Гнездо FOOT SWITCH

Педальный переключатель YAMAHA FC5 (покупается отдельно), подключенный к этому гнезду используется для включения/выключения цифровых эффектов.

2 Колесо ввода данных PROGRAM

Это колесо ввода данных выбирает один из 16 внутренних цифровых эффектов. Подробнее о типах эффектов, см. стр. 18.

3 Регулятор PARAMETER

Этот регулятор устанавливает значение параметра (глубину, скорость и т.п.) для выбранного эффекта.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Микшер сохраняет последнее значение, используемое с каждым типом эффекта. Когда Вы изменяете тип эффекта, микшер автоматически восстанавливает значение, которое использовалось ранее с вновь выбранным эффектом (независимо от текущей позиции регулятора управления параметром). Эти значения параметра сохраняются даже после выключения питания.

4 Выключатель ON

Включает/выключает внутренний эффект. Внутренний эффект применяется, только если этот выключатель находится в положении «включен» и его индикатор горит оранжевым светом. Отдельно приобретаемый педальный переключатель YAMAHA FC5 может использоваться для включения/выключения цифровых эффектов.

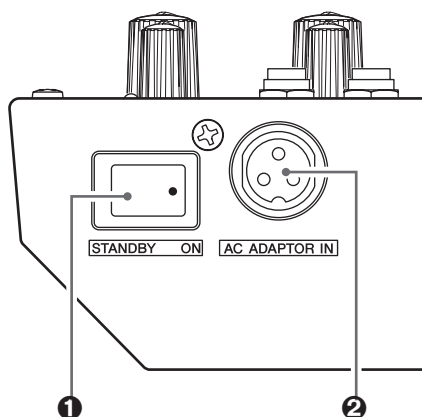
ПРИМЕЧАНИЕ:

Внутренний модуль эффекта активен по умолчанию, при начальном включении питания.

5 Регулятор EFFECT RTN

Регулирует уровень сигнала, который посылается с внутреннего модуля цифровых эффектов на STEREO шины.

Задняя панель



1 Выключатель POWER

Включает/выключает питание микшера.



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.

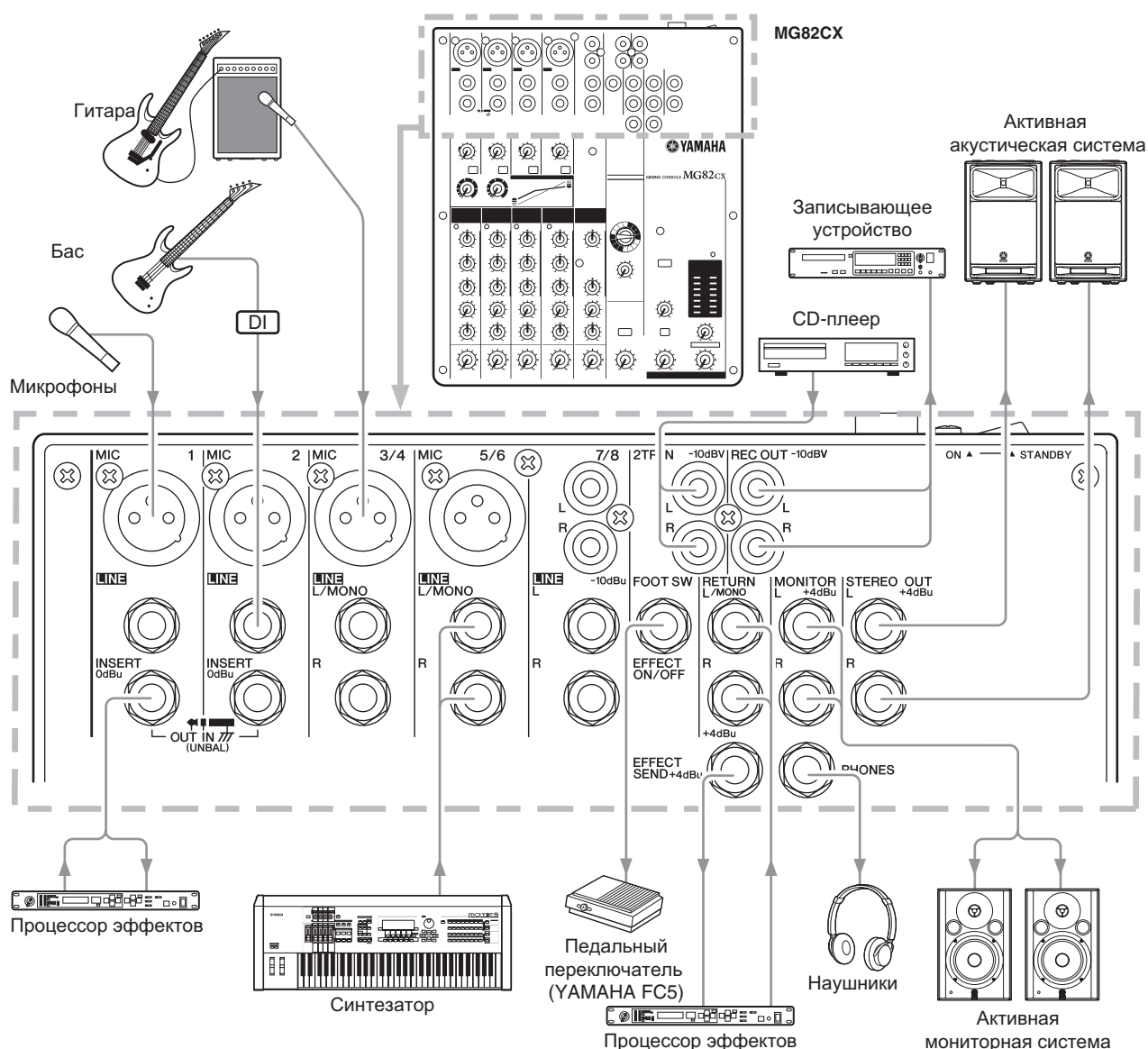
2 Разъем AC ADAPTOR IN

К данному разъему подключается входящий в комплект с микшером адаптер питания PA-10 (см. стр. 5).



Используйте только адаптер PA-10 с этим микшером. Использование другого адаптера может привести к пожару или электротравме.

Установка



Полярность разъемов

		INPUT	OUTPUT
MIC INPUT	Контакт 1: земля Контакт 2: "горячий" (+) Контакт 3: "холодный" (-)		
LINE INPUT (моно каналы), STOUT, C-R OUT, EFFECT*	Наконечник: "горячий" (+) Кольцо: "холодный" (-) Рукав: земля		
INSERT I/O	Наконечник: Выход Кольцо: Вход Рукав: земля		
PHONES	Наконечник: L Кольцо: R Рукав: земля		
RETURN, LINE INPUT (стереоканалы)	Наконечник: "горячий" (+) Рукав: земля		

* К этим гнездам также могут быть подключены монофонические штекеры. При их использовании подключение будет несбалансированным

Поиск неисправностей

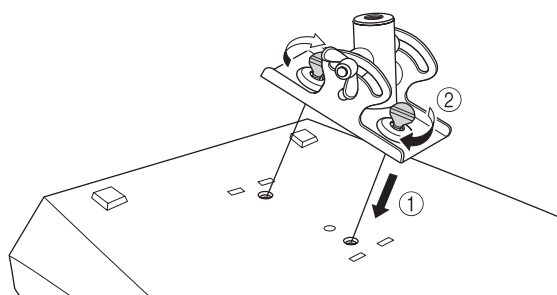
■ Отсутствует питание.	☐ Убедитесь, что Вы используете адаптер, входящий в комплект поставки. ☐ Проверьте правильность подключения адаптера к разъему AC IN и исправной розетке.
■ Нет звука.	☐ Проверьте подключение микрофонов, внешних устройств и акустической системы. ☐ Убедитесь, что регуляторы GAIN, канальные регуляторы, ST и AUX установлены на соответствующие уровни. ☐ Проверьте, не оборваны ли звуковые кабели. Если вышеприведенные меры не устранят проблему, вызовите специалиста Yamaha.
■ Звук слабый, искаженный или в нем много шума.	☐ Убедитесь, что регуляторы GAIN, канальные регуляторы, ST и AUX установлены на соответствующие уровни. ☐ Убедитесь, что входной сигнал от подключенного устройства установлен на соответствующий уровень?
■ Внутренний цифровой эффект не применяется. (MG82CX)	☐ Проверьте правильность установки регулятора EFFECT на каждом канале. ☐ Убедитесь, что выключатель внутреннего процессора цифрового эффекта включен.
■ Вы хотите, чтобы речь прослушивалась более четко.	☐ Откорректируйте эквалайзеры (регуляторы HIGH, MID, и LOW) на каждом канале. Проверьте * переключатели (фильтры высокой частоты)
■ Вы хотите вывести мониторный сигнал через акустическую систему.	☐ Подключите активную акустическую систему к гнездам EFFECT (AUX). Затем установите уровень сигнала, регулируя канальные контроллеры EFFECT (AUX).

Установка на микрофонную стойку



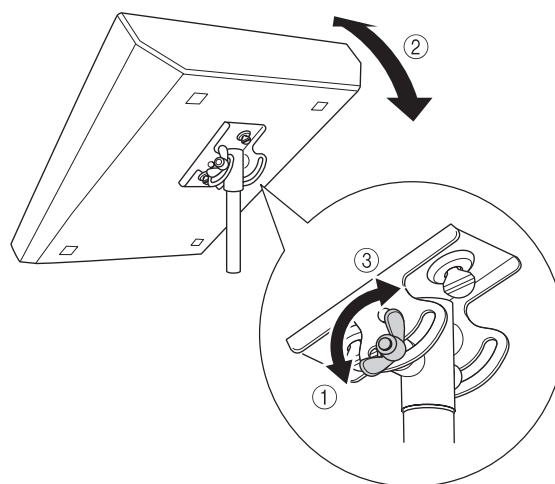
- При использовании микшера на микрофонной стойке, убедитесь, что установили стойку на ровной и устойчивой поверхности. Не устанавливайте стойку в местах, подверженных вибрациям.
- Падение стойки может вызвать повреждения микшера. Крепите кабели подключения так, чтобы их нельзя было зацепить. Например: Закрепите кабели параллельно микрофонной стойке.
- Оставьте достаточно свободного пространства вокруг стойки.

- 1** Переверните микшер, и закрепите переходник микрофонной стойки (BMS-10A; продается отдельно) к основанию микшера так, чтобы отверстия для винтов совпадали (①). Закрепите переходник на микшере двумя винтами (②).



- 2** Приподнимите правую сторону микшера, и установите его на микрофонную стойку

- 3** Ослабьте барашек (①) и отрегулируйте необходимый угол установки микшера (②), а затем надежно закрутите барашек (③).



Более подробно см. Руководство Пользователя BMS-10A.

Технические характеристики

■ Электрические характеристики

	Состояние	Минимум	Стандарт	Максимум	Единицы
Общее нелинейное искажение (MIC > ST OUT)	(THD+N) 20 Гц - 20 кГц @ +14дБн 10 кОм (CH1, 2) с регулятором входного сигнала CH LEVEL и Мастер-регулятором LEVEL, установленными на номинальный уровень.			0.1	%
Частотные характеристики (MIC > ST OUT)	20 Гц - 20 кГц @ +4 дБн 10 кОм с регулятором GAIN установленным на минимум	-3	0	1	дБ
Искажения и Шум (20 Гц - 20 кГц) Rs=150 ом, Усиление (Gain)=максимум, Чувствительность = -60 дБн, Искажения и Шум измерены с фильтром -6 дБ/октавами @12.7 кГц; эквивалентным фильтру на 20 кГц с бесконечным ослаблением дБ/октавы.	Эквивалентный входной шум (CH1, 2)-128 дБн			-128	дБн
	Остаточный выходной шум (ST OUT)-100 дБн			-100	дБн
	Регулятор ST на номинальном уровне, а все каналные регуляторы и все регуляторы CH LEVEL на минимальном уровне.			-87 (91 дБ Т/Ш)	дБн
	Все регуляторы CH EFFECT на минимальном уровне и все регуляторы CH LEVEL на минимальном уровне. (EFFECT SEND)			-85 (89 дБ Т/Ш)	дБн
	Мастер-регулятор и один регулятор CH LEVEL на номинальном уровне. (CH1, 2) (ST OUT)			-64 (68 дБ Т/Ш)	дБн
Максимальное усиление по напряжению PAN/BAL : Панорама полностью влево или полностью вправо.	CH MIC INPUT > CH INSERT OUT		60		дБ
	CH MIC INPUT > ST OUT		76		дБ
	CH MIC INPUT > REC OUT		64.2		дБ
	CH MIC INPUT > EFFECT SEND		70		дБ
	ST CH MIC INPUT > ST OUT		76		дБ
	ST CH LINE INPUT > ST OUT		50		дБ
	ST CH LINE INPUT > EFFECT SEND		41		дБ
	ST CH INPUT > ST OUT		26		дБ
	RETURN > ST OUT		12		дБ
	2TR INPUT > ST OUT		23.8		дБ
Перекрестные помехи (1 кГц)	Смежные входы			-70	дБ
	между входными/выходными каналами			-70	дБ
Усиление входного моно/стерео сигнала	переменный диапазон		44		дБ

Где 0дБн = 0,775В и 0дБв = 1 В

Технические характеристики

■ Общие характеристики

Фильтр верхних частот моно/стереосигнала	80 Гц 12 дБ/октава
Выравнивание входного стерео сигнала на канале: Внутренние Цифровые Эффекты	±15 дБ HIGH: 10 кГц полочный MID: кГц пиковый LOW: 100 Гц полочный 16 программ, Управление параметром Педаль (Вкл/Выкл.)
Фантомное питание	+48В DC подается на входные гнезда XLR
Входной Моно/Стере пиковый индикатор PEAK	На каждом канале: красный индикатор загорается, если сигнал после EQ (на каналах ST, или если сигнал после EQ или сигнал после микрофонного предусилителя) на 3 децибела, ниже уровня перегрузки.
Индикаторы Уровня	Два светодиодных индикатора уровня с 12 делениями [ST (L, R)] Пиковый уровень: красный индикатор +5, +3, +1,0; желтые индикаторы -1,-3,-5,-7,-10,-15,-20; зеленые индикаторы
Комплектация	Адаптер питания (РА-10)
Приобретается отдельно	Переходник для установки на микрофонную стойку, педальный переключатель (FC5)
Потребляемая мощность	25 Вт
Габариты (ШхВхГ) 251 мм x 65 мм x 290.5 мм	256,6 мм X 62,2 мм X 302,5 мм
Вес	1.6 кг (MG82CX), 1.5 кг (MG102C)

Где 0дБн = 0,775В и 0дБв = 1 В

■ Входные характеристики

Входные разъемы	Усиление	Входное сопротивление	Регулярное сопротивление	Чувствительность *	Номинальный уровень	Максимум до перегрузки	Характеристики разъемов
MIC INPUT (CH 1, 2)	-60 -16	3 кОм	50-600 Ом -микрофон	-72дБн (0.195 мВ) -28 дБн (30.9 мВ)	-60дБн (0.775 мВ) -16дБн (123 мВ)	-40дБн (7.75 мВ) +4дБн (1.23В)	Тип XLR-3-31 (симметричный)
LINE INPUT (CH 1, 2)	-34 +10	10 кОм	600 Ом -линейный	-46 дБн (3.88 мВ) -2 дБн (0.616В)	-34дБн (15.5 мВ) +10дБн (2.45В)	-14дБн (155 мВ) +30дБн (24.5В)	Штекерный разъем (TRS) (симметричный [T: «горячий»; R: «холодный»; S: земля])
ST CH MIC INPUT (CH3(L)/CH4(R), CH5(L)/CH6(R))	-60 -16	3 кОм	50-600 Ом -микрофон	-72 дБн (0.195 мВ) -28дБн (30.9 мВ)	-60дБн (0.775 мВ) -16дБн (123 мВ)	-40дБн (7.75 мВ) -10дБн	Тип XLR-3-31 (симметричный)
ST CH LINE INPUT (CH3(L)/CH4(R), CH5(L)/CH6(R))	-34 +10	10 кОм	600 Ом -линейный	-46дБн (3.88 мВ) -2дБн (0.616В)	-34дБн (15.5 мВ) +10дБн (2.45В)	-14дБн (155 мВ) +30дБн (24.5В)	Штекерный разъем (несимметричный)
ST CH INPUT (CH7(L)/CH8(R))		10 кОм	600 Ом -линейный	-22дБн (61.6 мВ)	-10дБн (245 мВ)	(2.45В)	Штекерный разъем (несимметричный), разъем RCA
CH INSERT IN (CH 1, 2)		10 кОм	600 Ом -линейный	-20дБн (77.5 мВ)	0дБн (0.775 В)	+20дБн (7.75В)	Штекерный разъем (TRS) (несимметричный [T: выход; R: вход; S: земля])
RETURN (L, R)		10 кОм	600 Ом -линейный	-12дБн (195 мВ)	+4дБн (1.23 В)	+24дБн (12.3 В)	Штекерный разъем (несимметричный)
2TRIN(L, R)		10 кОм	600 Ом -линейный	-26 дБв (50.1 мВ)	-10 дБв (316 мВ)	+10дБв (3.16В)	Разъем RCA

Где 0дБн = 0,775В и 0дБв = 1 В

*Чувствительность входа: самый низкий уровень сигнала, обеспечивающий номинальный выходной уровень, если задано максимальное усиление сигнала в устройстве.

Технические характеристики

■ Выходные характеристики

Выходные разъемы	Выходное сопротивление	Регулярное сопротивление	Номинальный уровень	Максимум до перегрузки	Характеристики разъемов
STEREO OUT (L, R)	150 Ом	10 кОм линейный	+4дБн (1.23В)	+20дБн (7.75 В)	Штекерный разъем (TRS) (симметричный [Т: «горячий»; R: «холодный»; S: земля])
EFFECT SEND	150 Ом	10 кОм линейный	+4 дБн (1.23В)	+20дБн (7.75 В)	Штекерный разъем (TRS) (симметричный [Т: «горячий»; R: «холодный»; S: земля])
CH INSERT OUT (CH 1, 2)	150 Ом	10 кОм линейный	0 дБн(0.775В)	+20дБн (7.75 В)	Штекерный разъем (TRS) (несимметричный[Т: выход; R: вход; S: земля])
REC OUT (L, R)	600 Ом	10 кОм линейный	-10дБв (316мВ)	+10дБв (3.16 В)	Разъем RCA
MONITOR OUT (L, R)	150 Ом	10 кОм линейный	+4 дБн (1.23В)	+20 дБн (7.75 В)	Штекерный разъем (TRS) (симметричный [Т: «горячий»; R: «холодный»; S: земля])
PHONES OUT	100 Ом	40 Ом штекер	3мВт	75 мВт	Штекерный стереоразъем

Где 0 дБн = 0,775В и 0 дБв = 1В

В данном руководстве пользователя технические характеристики и их описания даны только для общего сведения. Корпорация Yamaha оставляет за собой право модифицировать свои изделия и изменять технические характеристики без предварительного уведомления. Поскольку технические характеристики, оборудование и комплектация могут зависеть от региона, обращайтесь за информацией к местному представителю корпорации Yamaha.

Для европейской модели:

Информация для потребителей приведена в стандартах EN55103-1 и EN55103-2.

Противоток: 6А.

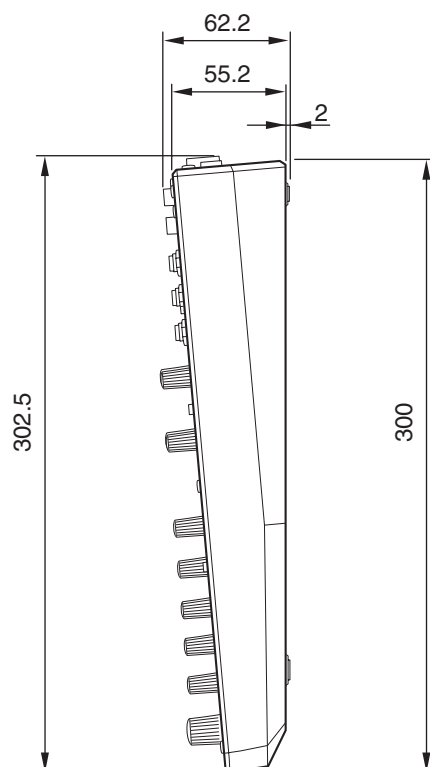
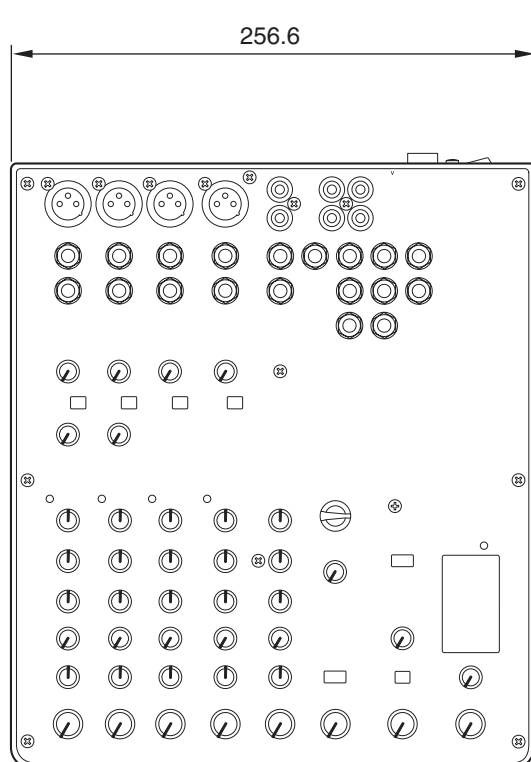
Допустимые условия эксплуатации: E1, E2, E3 и E4

Технические характеристики

■ Список типов цифровых эффектов

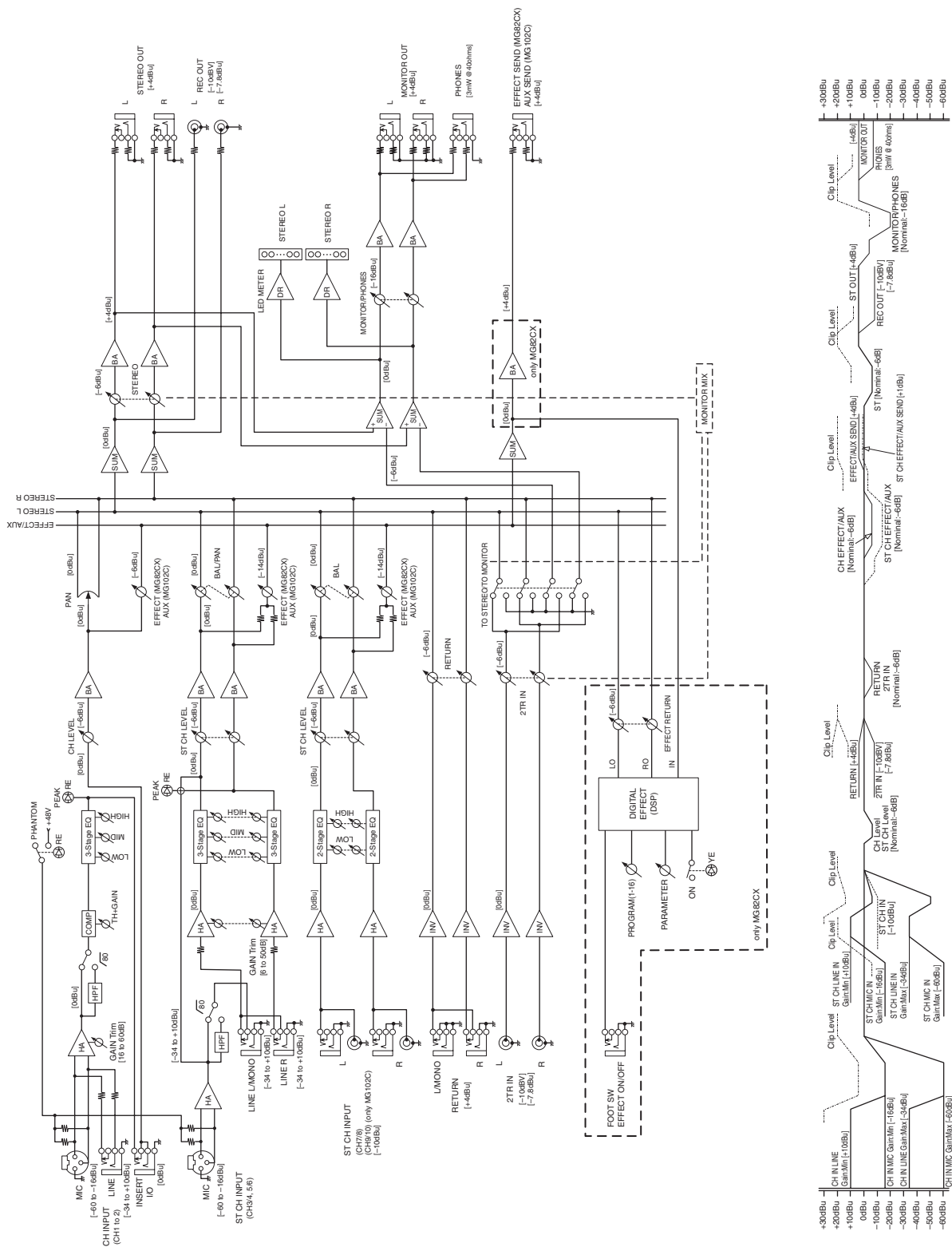
No	Программа	Параметр	Описание
1	REVERB HALL 1	REVERB TIME	Моделирование реверберации характерной для широкого пространства, такого как концертный зал. (Время реверберации)
2	REVERB HALL 2	REVERB TIME	
3	REVERB ROOM 1	REVERB TIME	Моделирование реверберации характерной для небольшой комнаты. (Время реверберации).
4	REVERB ROOM 2	REVERB TIME	
5	REVERB STAGE 1	REVERB TIME	Моделирование реверберации характерной для большой сцены
6	REVERB STAGE 2	REVERB TIME	
7	REVERB PLATE	REVERB TIME	Моделирование устройства пластиночной реверберации.
8	DRUM AMBIENCE	REVERB TIME	Короткая реверберация идеальная для использования с бас-барабаном.
9	KARAOKE ECHO	DELAY TIME	Эхо эффект для караоке
10	VOCAL ECHO	DELAY TIME	Идеальное эхо для вокала.
11	CHORUS 1	Частота LFO	Модулирует время задержки сигнала для добавления глубины к звуку. Регулятор PARAMETER устанавливает частоту LFO, которая модулирует время задержки.
12	CHORUS 2	Частота LFO	
13	FLANGER	Частота LFO	Флэнджер-эффект
14	PHASER	Частота LFO	Эффект, который изменяет фазу звука, для создания модуляции. Регулятор PARAMETER устанавливает частоту LFO, которая модулирует время задержки.
15	AUTO WAH	Частота LFO	Вау-Вау эффект
16	DISTORTION	DRIVE	Добавляет к звуку искажение

■ Габариты



Размеры: мм

■ Блок-схема и диаграмма уровня





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
© 2006 Yamaha Corporation

WH63250 608POAP3.3-01A0
Printed in China