



ЦИФРОВОЙ МИКСЕРНЫЙ ПУЛЬТ **M7CL**





Исключительно простой в управлении цифровой микшер

Цифровые микшеры определенно не являются чем-то новым, однако путь развития действительно простого в использовании и интуитивно понятного интерфейса был достаточно длинным и временами сопровождался большими трудностями. Если вы задержались с переходом на цифровые технологии из-за сложности интерфейса или по соображениям оперативности работы, то теперь положение поменялось. Новый цифровой микшерный пульт Yamaha M7CL обеспечивает реализацию всех возможностей и особенностей профессионального цифрового микширования, позволяет работать с «живым» звуком в 32- и 48-канальных системах и, действительно, более прост в эксплуатации по сравнению со стандартными аналоговыми пультами. И, конечно, его звучание великолепно.





Полный контроль с интерфейса Centralogic™



Фирменный интерфейс управления Yamaha Centralogic™ непосредственно обеспечивает максимальное удобство и эффективность работы с цифровым микшером. Вместо попытки имитации особенностей стиля и принципа работы аналогового микшера интерфейс Centralogic™ решает вопрос более глубоко и позволяет так упростить работу в цифровом варианте, что все действия становятся столь же, если не более понятны, в сравнении с использованием аналогового оборудования. Сенсорная панель дисплея в комбинации с фирменным интерфейсом управления Selected Channel и прямой системой навигации позволяет непосредственно и быстро сфокусироваться на любой операции. Никаких слоев, наличие физических регуляторов только для одной функции и доступ ко всем цифровым элементам управления всего через два главных экранных интерфейса фактически дает полное управление 32- или 48-канальным микшером прямо с секции Centralogic™ шириной всего 45 см.





Два способа управления микшером

Настройка уровней входных и выходных сигналов микшера M7CL проводится очень просто, поскольку на каждом входном канале установлены индивидуальные 100-мм моторизованные фейдеры. Доступ к другим настройкам пульта может осуществляться двумя способами – через интерфейс Selected Channel или обзорный интерфейс Overview. Таким образом, вы можете осуществлять управление микшером всего через два интерфейса, при этом для нахождения нужной функции не требуется просматривать бесконечное число страниц и пользоваться многоуровневым меню. Вот, как это делается...



Интерфейс Overview

Обзорный интерфейс Overview дает обзор восьми каналов, выбранных навигационными клавишами секции Centralogic™. Эти клавиши, каждая из которых соответствует своей группе из 8 каналов, позволяют одним нажатием мгновенно вывести любую группу каналов на центральный интерфейс. Затем, коснувшись любого элемента управления на экране дисплея (например, панорамы или посыла на эффекты), вы можете сразу провести настройки с помощью соответствующих многофункциональных регуляторов, расположенных под сенсорной панелью. Это на самом деле настолько просто, что вы сможете начать микширование с помощью пульта M7CL, обладая только информацией, почерпнутой из этой брошюры, даже не заглядывая в руководство пользователя.



Интерфейс Overview

Интерфейс Selected Channel

Для настройки, например панорамирования канала, просто нажмите клавишу канала [SEL] и начните вращать физический регулятор пульта PAN. Такие же действия следует выполнить для регулировки чувствительности предусилителя, динамического диапазона, фильтра высоких частот, эквалайзера и посылов. Результаты выполненной настройки наглядно отображаются на экране, а при выборе любого регулятора конкретного канала появляется интерфейс Selected Channel, отображающий текущее состояние всех параметров микширования для текущего выбранного канала. Вы также можете детализировать любой из экранных параметров для более глубокого редактирования простым касанием его на экране. После выбора определенного параметра, его подстройка обеспечивается расположенными под экраном многофункциональными регуляторами.



Интерфейс Selected Channel

Виртуальный рэк.

Использование эффектов и графических эквалайзеров необходимо для большинства систем сведения живого звука, и наличие этих функций – лишь одно из целого ряда преимуществ, которые могут обеспечить только цифровые пульта. Проблема часто состоит в том, чтобы найти их. Но в модели M7CL это сделать очень легко: просто прикоснитесь к экранной кнопке RACK, и на дисплее немедленно отобразится виртуальный рэк эффектов и графических эквалайзеров, обеспечивающий прямой доступ к регулировкам. Несколько быстрых касаний дисплея – и вы с легкостью направите эффект или эквалайзер на любой канал или выход. Еще одно или два прикосновения – и вы попадаете в область настройки эффектов, где можно провести более детальную регулировку. Пульт M7CL позволяет использовать до 8 сигнальных процессоров одновременно: обычно это 4 эффект-процессора и 4 графических эквалайзера. Но, поскольку эффект-процессоры могут также выполнять функции графических эквалайзеров, вы сможете задействовать большее число эквалайзеров, если не нуждаетесь в использовании всех 4-х эффект-процессоров.



Эффекты высочайшего качества

Фирменные цифровые эффекты Yamaha высоко ценятся профессионалами, работающими со звуком, по одной простой причине: они просто лучше других. Микшерный пульт M7CL предоставляет вам возможность воспользоваться превосходным набором высококачественных звуковых эффектов – от реверберации и эха, до модуляции и перегруза. Модель M7CL оснащена всем необходимым для немедленного выполнения любой задачи, будь то простое добавление натурально звучащего эха или же создание эффекта «потустороннего» звучания. Кроме того, модель M7CL оснащена превосходным фирменным программным процессором Yamaha Add-on Effects с алгоритмом реверберации REV-X, обеспечивающим реализацию самых лучших и наиболее натуральных эффектов объемного звучания.



Графический эквалайзер: стандартный или Flex15

Стандартные графические эквалайзеры пульта M7CL имеют 31 полосу и обеспечивают точную подстройку частотной характеристики и контроль обратной связи. На случай, если вам потребуются большие возможности, чем может дать стандартный эквалайзер, в модели M7CL предусмотрен графический эквалайзер Flex15 GEQ, каждый модуль которого может функционировать как два 31-полосных эквалайзера с используемыми одновременно 15 полосами. Таким образом, с Flex15 вы можете использовать до 16 каналов!

Непосредственная регулировка графического эквалайзера

Регулировка любой из 31 полосы графического эквалайзера производится очень легко. Просто коснитесь любого эквалайзера в виртуальной панели, потом нажмите на селектор любой полосы, а затем используйте 8 фейдеров интерфейса Centralogic™ для необходимой подстройки соответствующей частоты. Другой удобной особенностью является возможность быстрого сброса настроек и установки номинальных параметров для любой полосы частот (reset) простым нажатием клавиши [ON].

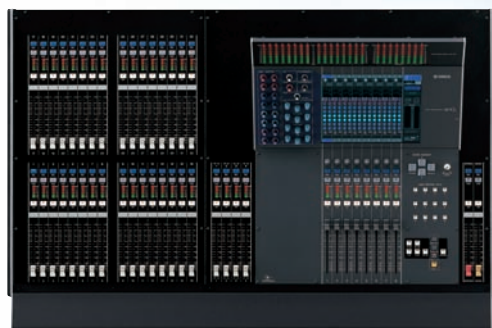


Время цифровых технологий

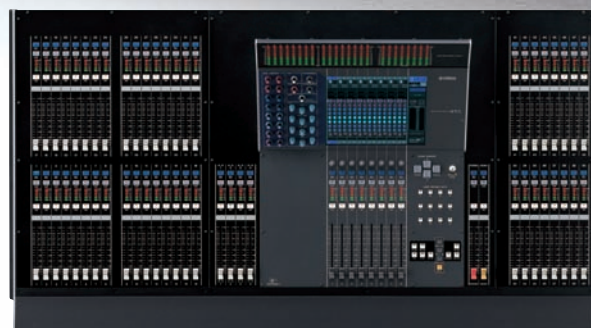
Если вы планируете создавать новую или модернизировать уже существующую звуковоспроизводящую систему среднего размера, сейчас как раз удобный момент перейти на простую в эксплуатации цифровую систему высшего класса – микшерный пульт M7CL. Этот микшер, позволит вам сконцентрироваться на звуке, не отвлекаясь на технологии.

- 48 или 32 микрофонных/линейных входа (моно), 4 стерео входа, 3 слота расширения mini-YGDAI (всего 56 или 40 микшируемых каналов).
- 16 шин микширования, шина левый/центр/правый, 8 DCA-групп и 16 назначаемых выходов.
- Виртуальный рэк эффектов и графических эквалайзеров: до 4 одновременно использующихся эффект процессоров; до 8 одновременно использующихся 31-полосных графических эквалайзеров.
- Интерфейс Centralogic™: основной, логично построенный и интуитивно понятный.
- Два режима питания: только от встроенного блока питания или от встроенного и дополнительного внешнего блока питания PW800W (опция) для обеспечения дополнительной стабильности в работе системы.
- Компактность и легкость: в 48-канальной конфигурации, M7CL имеет габариты и массу, характерные для обычного 24-канального микшера.





Цифровой микшерный пульт M7CL-32



Цифровой микшерный пульт M7CL-48

M7CL | 7

Простое управление сложными функциями микширования

Удобные элементы управления каналами

Все элементы управления каналами удобно поделены на следующие три категории в соответствии с их важностью и частотой использования:

физические элементы управления для всех каналов, которые всегда видны и доступны; физические и экранные элементы управления, обеспечивающие прямой доступ к параметрам текущего выбранного канала или группы каналов и к параметрам точной настройки, находящимся на один уровень ниже основных экранных окон. Комбинация такого разумного подхода к организации системы управления и революционной конструкции интерфейса позволяет предельно облегчить понимание и реализацию даже сложных функций микширования.

■ Фейдеры каналов

Фейдеры каналов относятся к элементам управления, которыми вы будете пользоваться при выполнении почти всех операций микширования, и именно по этой причине пульт M7CL оборудован независимыми полно-размерными (100-миллиметровыми) моторизованными фейдерами для всех входных каналов (моно и стерео), а также для основных стерео/моно каналов. Фейдеры каналов видны всегда, и вам нужно просто выбрать один из них. Каждый фейдер имеет клавишу включения [ON], клавишу подачи команды на включение мониторинга [CUE] и клавишу выбора канала [SEL] для осуществления настроек регуляторами Selected Channel (см. ниже). Каждый входной канал имеет также 6-сегментный индикатор уровня, облегчающий визуальный контроль.

■ Система навигации Centralogic™ и физические регуляторы

Восемь фейдеров интерфейса Centralogic™ имеют тот же тип, что и фейдеры первичных каналов, а также аналогичные клавиши [ON], [CUE], [SEL] и индикаторы уровня. Для осуществления настройки любой группы из 8 фейдеров входных каналов с помощью элементов управления системы Centralogic™ и интерфейса Overview просто нажмите соответствующую навигационную клавишу Centralogic™. Многофункциональные регуляторы, расположенные в верхней части каждой командной строки интерфейса Centralogic™, служат для настройки параметров, выбираемых касанием соответствующей области интерфейса Overview.

■ Управление через секцию Selected Channel или с сенсорной панели

Получить доступ к функциям микширования и обработки для каждого канала также очень просто: нужно либо нажатием клавиши [SEL] выбрать нужный канал, а затем использовать для проведения настройки соответствующий регулятор Selected Channel, либо воспользоваться, как это было указано выше, сенсорной панелью и элементами управления интерфейса Centralogic™. Оба способа обеспечивают удобный доступ к следующим параметрам настройки:

• Регулятор НА

Служит для настройки параметров предусилителя входного канала. Здесь можно отрегулировать входную чувствительность канала в соответствии с параметрами микрофона или линейного входа. Выполненную настройку параметров усиления можно отменить, как, впрочем, и почти все прочие настройки, проводимые с помощью пульта.

Для получения доступа к настройкам фазы и фантомного питания +48 В прикоснитесь на сенсорном экране к секции предусилителя (НА).

• Регулятор PAN

Регулирует панораму входных моноканалов; баланс стереоканалов или пар микшируемых каналов.

Для получения доступа к настройкам TO STEREO и TO MONO ON/OFF прикоснитесь на сенсорном экране к секции PAN.

• Регуляторы DYNAMICS 1 и DYNAMICS 2

DYNAMICS 1 – регулирует пороговый уровень сигнала (гейт) для каналов ввода или пороговый уровень включения компрессора динамического диапазона для шин микширования, матричных шин или стерео/моно каналов.

DYNAMICS 2 – регулирует пороговый уровень включения компрессора динамического диапазона для каналов ввода. Во всех случаях реальное значение регулируемого параметра зависит от динамического процессора, выбранного из богатой библиотеки динамических программ, включая де-эссер для обработки вокальных треков. Хотя изначально и установлена комбинация динамической обработки «гейт + компрессор», вы можете также использовать два компрессора, или любое другое сочетание процессоров.

Для получения доступа к прочим параметрам настройки компрессии и пропускания и к библиотеке DINAMICS прикоснитесь на сенсорном экране к секции DYNAMICS 1 или DYNAMICS 2.



• Регулятор HPF

Обеспечивает настройку частоты среза фильтра высоких частот для входных каналов.

• Регуляторы EQ

Этот исключительно гибкий 4-полосный параметрический эквалайзер обеспечивает непревзойденную точность и качество регулировки АЧХ для всех входов и шин.

Для получения доступа к функции регулировки уровня в диапазоне $-\infty \sim +24$ дБ прикоснитесь на сенсорном экране к секции EQ.



• Регуляторы MIX / MATRIX

Это элементы управления уровнем посыла для 16 шин микширования и 8 матричных шин. В зависимости от поставленной задачи они могут быть дополнительными, контрольными, направляющими эффектами или групповыми элементами управления. Режимы отбора сигналов до аттенюатора и до/после фейдера опции AUX SEND (VARY) предназначены для обеспечения дополнительных возможностей посыла, а режим GROUP (MIX) – для удобства группового посыла. Имеется также режим INPUT TO MATRIX, позволяющий посылать сигналы входных каналов непосредственно на матричную шину.



Регулируемые прямые выходы

Кроме выходов с шин M7CL имеет прямые выходы с предварительно установленными режимами отбора сигнала до эквалайзера или фильтра высоких частот. Также обеспечена возможность регулировки уровня сигнала прямого выхода, что можно использовать для выбора оптимальной настройки при подаче сигнала на записывающее (в стерео или мультитрекковом режиме) устройство. Хотя M7CL изначально предназначен для передачи «живого» звука, его способность простого осуществления высококачественной записи на внешний носитель, в ряде случаев, может явиться большим преимуществом.

Простая идентификация каналов

Хотя, на первый взгляд, эта особенность не имеет существенного значения, ее наличие чрезвычайно важно для обеспечения быстрой и безошибочной работы, особенно при микшировании «живого» звука в режиме реального времени. Названия каналов и пиктограмм отображаются в верхней и нижней областях секций отдельных каналов дисплея Overview. Простым прикосновением вы можете выбрать одно из предварительно введенных названий или же, с помощью удобной экранной клавишной панели, ввести свое собственное. Для облегчения визуальной идентификации типа источника имеется широкий выбор пиктограмм.



Обширные библиотеки параметров настройки

Концепция Yamaha, касающаяся использования «библиотек» для хранения предварительных настроек основных функций пульта, позволяет иметь широкий набор ресурсов для проведения настройки эффектов, параметрического и графического эквалайзера или параметров динамической обработки. Вы можете выбрать необходимую предварительно сохраненную настройку и использовать ее как есть, или же оптимизировать ее для более точного соответствия источнику. Например, можно загрузить из динамической библиотеки предварительную настройку компрессора для обработки вокала, а потом подстроить пороговый уровень, или же загрузить предварительную настройку эквалайзера для барабана и сдвинуть центральную частоту, чтобы подогнать настройку под реально использующийся инструмент. Естественно, измененные настройки можно также сохранить в библиотеке для последующего использования.

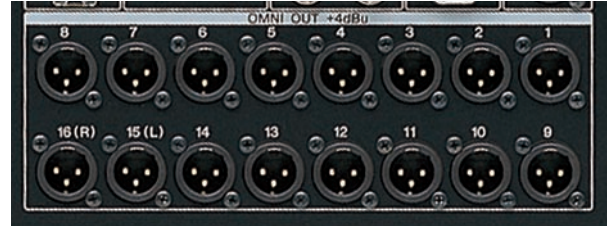
Многофункциональный контроль и управление микшированием

Для получения полного доступа ко всем функциям контроля M7CL, от выбора текущего источника до элементов управления служебной связью и генератором тестовых сигналов, прикоснитесь к кнопке дисплея MONITOR. Гнездо для наушников и регулятор громкости удобно размещены на передней панели пульта. Здесь также имеется специальный вход и регулятор громкости для микрофона служебной связи, но с целью облегчения тестирования системы для служебной связи можно назначить любой входной канал. И, конечно, каждый фейдер имеет индивидуальную физическую клавишу [CUE] для мгновенного безошибочного управления прослушиванием.



Простое подключение и коммутация

Задняя панель M7CL очень похожа на заднюю панель аналогового пульта с индивидуальными симметричными входами для каждого входного канала. Все выходные сигналы выводятся на 16 выходных разъемов OMNI OUT (главные выходные стереосигналы L и R по умолчанию выведены на разъемы OMNI OUT 15 и 16). Все, что вам нужно сделать, это включить питание источников и системы вывода – и вы уже готовы к микшированию. Изменение схемы коммутации очень просто выполнить с помощью интуитивно понятного цифрового коммутационного интерфейса, поэтому вы сможете организовать необходимый поток сигналов за считанные минуты.



Посыл на фейдер

При работе в режиме мониторинга микширования прикоснитесь к клавише дисплея SENDS ON FADER, чтобы немедленно назначить фейдеры для регулировки уровня сигналов, посылаемых на выбранную шину микширования. Теперь можно будет визуально удостовериться в правильности выбранных уровней и подстроить их с высокой точностью, которую могут обеспечить только полноразмерные линейные фейдеры. Повторное нажатие кнопки SENDS ON FADER приведет к возврату в прежнее состояние.

Проведение замеров

Точный и быстрый замер параметров всех каналов и шин с дисплея M7CL выполняется очень легко. Можно также выбрать большое число точек измерений, так что вы обеспечите полный визуальный контроль уровней сигнала по всему пулту.



Программируемая настройка яркости подсветки

Степень видимости светодиода в значительной степени определяется условиями внешнего освещения, и бывают случаи, когда слишком высокая яркость подсветки пульта вызывает неприятные ощущения при работе с ним. Для обеспечения соответствия степени внешней освещенности и яркости подсветки в пульте M7CL предусмотрена возможность использования двух уровней яркости светодиодов. Уровень яркости экрана, индикаторов панели и ламп подсветки можно устанавливать по отдельности, и два варианта настройки могут быть сохранены для быстрого вызова при последующем использовании.

Несколько легко устанавливаемых уровней защиты для предотвращения несанкционированного доступа

Самое современное управление доступом

Часто бывает необходимо предотвратить несанкционированный доступ к установкам и настройкам пульта или же ввести ограничения, касающиеся использования определенного ряда функций. Контроль доступа является прекрасным способом предотвратить возможность возникновения случайных накладок, например, во время работы в режиме реального времени, и свести к минимуму необходимость прямого вмешательства не обладающих достаточным опытом операторов. Другой пример: вы провели много часов, работая с анализатором спектра и настраивая эквалайзер для точной подстройки системы под характеристики конкретного помещения, и хотите, чтобы эти настройки всегда оставались неизменными. Возможности контроля доступа пульта M7CL обеспечивают существенные преимущества при управлении всей системой в целом.

■ Доступ через пароль или ключ памяти USB

Доступ пользователей контролируется при помощи паролей или ключей

памяти USB. Администратор может назначать конкретные функции каждому уникальному паролю или ключу, поэтому для того, чтобы начать работать на назначенном уровне, пользователю нужно только ввести на пульте пароль или ключ USB. Ключи памяти USB легко создаются либо непосредственно через пульт, либо с помощью установленного на управляющем компьютере программного пакета Editor. Особенно удобны ключи памяти USB, поскольку их можно также использовать для сохранения пользовательских сцен и других предварительных настроек.



Дополнительные возможности регулировки

Сохранение и вызов из памяти до 300 сцен

Термин «сцена» обозначает отдельный полный зафиксированный набор настроек пульта, а библиотека сцен M7CL (на 301 сцену) дает возможность сохранить до 300 полных сцен для их быстрого вызова в любой момент времени. Это позволяет проводить перенастройку всего пульта под различные музыкальные ансамбли или сцены, например, в процессе театрализованного представления. Вы можете также сохранить базовые настройки для целого ряда шоу, в которых будет задействована ваша система, а затем вызвать и подкорректировать их по вашему усмотрению.



использовать общую функцию для предотвращения изменения очень важных общих настроек эквалайзера при вызове любой сцены, или же воспользоваться функцией для конкретной сцены для предотвращения изменения настройки фейдера вокального канала при ее вызове.

Память USB – удобство управления данными и транспортабельность

Пульт M7CL имеет USB-порт для стандартных внешних карт памяти, существенно облегчающий сохранение и вызов различных типов данных, например, сцен, корректирующих подпрограмм, пользовательских библиотек, названий каналов, параметров предварительных настроек, то есть, практически, всех данных о системе. Помимо обеспечения создания резервных копий, наличие USB-порта упрощает процедуру обмена данными между пультом и программным пакетом M7CL Editor, устанавливаемом на вашем персональном компьютере. Вы можете программировать настройки пульта M7CL с помощью пакета Editor на компьютере, сидя в гостиничном номере или в гастрольном автобусе и не имея при этом доступа к самому пульту, после чего с легкостью перенести их из памяти USB в пульт уже на месте концерта.

Библиотеки

Название	Число установок	Общее число установок
Библиотека сцен (Scene Memory)	1 предв. + 300 польз.	301
Библиотека настроек эквалайзера входного канала (Input EQ Library)	40 предв. + 159 польз.	199
Библиотека настроек эквалайзера выходного канала (Output EQ Library)	3 предв. + 196 польз.	199
Динамическая библиотека (Dynamics Library)	40 предв. + 154 польз.	199
Библиотека эффектов (Effect Library)	48 предв. + 151 польз.	199
Библиотека настроек графического эквалайзера (GEQ Library)	1 предв. + 198 польз.	199

■ Назначение и отмена вызываемых параметров настроек

Пульт M7CL обладает расширенными функциональными возможностями по назначению и отмене вызываемых параметров настроек (функции Recall Focus и Recall Safe). Функция Recall Focus позволяет назначить параметры, которые должны вызываться в каждой сцене, в то время как Recall Safe обеспечивает назначение параметров, которые не должны вызываться при выборе сцены. Практически, имеется два типа функции Recall Safe: общая, определяющая параметры, которые не будут изменяться при вызове любой сцены, и привязанная к сцене, в которой задаются параметры, не изменяющиеся при вызове конкретной сцены. Можно, например,

Объединение неограниченного числа каналов

Безусловно, вам иногда может понадобиться объединить два фейдера для управления стереосигналами или обеспечить синхронность регулировок для еще большего числа каналов. Пульт M7CL позволяет объединить неограниченное число каналов и даже отменить выбор тех параметров, которые не требуется использовать в объединенном режиме. Вам может понадобиться объединить ряд каналов, но оставить индивидуальный контроль над, например, каналом эквалайзера. Вы можете легко и просто организовать столько пар или объединенных групп, сколько необходимо в каждом отдельном случае.



ДСА-группы

В то время как фейдеры объединенных каналов регулируются непосредственно настройкой самих канальных фейдеров, уровни сигналов для каналов, входящих в ДСА-группу, контролируются одним из ДСА-фейдеров пульта в зоне управления интерфейса Centralogic™. Любое число канальных фейдеров может быть назначено для любого из 8 ДСА-фейдеров пульта. Это не только удобно для управления группами каналов одним фейдером, но также означает, что вам не нужно использовать никакие ресурсы шин пульта для группировки каналов.

Группы с приглушенным звуком

Еще одной особенностью пульта, предоставляющей большое удобство при ведении концерта, является возможность формирования групп с приглушенным звуком. С помощью назначаемых пользователем клавиш (см. ниже) можно включать и отключать приглушение звука для любого числа каналов. Можно создать до 8 групп с приглушенным звуком.

Функции Channel Copy, Move и Clear

Эти функции обеспечивают значительную дополнительную привлекательность использования цифровых технологий обработки «живого» звука. Функция Channel Copy позволяет переносить параметры одного канала в любое число других каналов, функция Channel Move производит обмен параметров двух определенных каналов, а функция Channel Clear удаляет все параметры выделенных каналов. Эти возможности способствуют существенному упрощению процесса настройки и корректировки параметров пульта.

Настройка шин

Для любой из шин микширования M7CL можно быстро назначить режим моно или стерео. Имеется также возможность выбора точки отбора сигнала до/после аттенюатора, до/после фейдера или смешанного варианта, а также до/после панорамирования для фиксированного посыла. Посыл из точки до эквалайзера может иметь преимущество при использовании шин микширования для подачи сигнала, например, на наушники системы текущего контроля.

Регулировка задержки и фазы сигнала на выходном гнезде

Еще одним фактором, делающим пульт M7CL особенно ценным для использования во многих системах «живого» звука, является наличие встроенных средств регулировки задержки выходного сигнала и настройки фазы для каждого выходного гнезда. Они позволяют провести точную регулировку компенсации расположения акустической системы без применения громоздкого и дорогостоящего внешнего оборудования.

Возможность каскадирования шин

Пульт M7CL обеспечивает возможность полного каскадирования шин (включая шину CUE), что позволяет очень просто расширить систему за счет использования второго пульта M7CL или пультов других типов.



Назначаемые клавиши

Пульт M7CL имеет 12 назначаемых для выполнения целого ряда функций пользователем клавиш. Вы можете назначить одну из них для управления временем задержки при помощи режима tap tempo, другие – для перехода к конкретным экранам или для управления определенными группами с приглушенным звуком, как это было отмечено выше. Инновационная функция назначения клавиш реализуется посредством опции «Set by SEL», с помощью которой нажатие клавиш каналов [SEL] при одновременном удержании назначенной пользователем клавиши приводит к выполнению целого ряда альтернативных функций: установке настроек по умолчанию, включению/выключению фантомного питания, установке фейдера на номинальный уровень и т.п. Хотя назначаемые клавиши можно настроить по вашему желанию, изначально они имеют следующие предустановленные функции: клавиши 1–8 обеспечивают выбор соответствующих шин микширования для функции SENDS ON FADER, клавиши 9 и 10 управляют приглушением звука в группах 1 и 2, клавиша 11 сбрасывает все настройки для прослушивания, а клавиша 12 служит для включения служебной связи.



Программный пакет M7CL Editor

Поставляемый в комплекте и совместимый с ОС Windows программный пакет M7CL Editor обеспечивает полный доступ к управлению всеми параметрами пульта в режиме офлайн. Вести настройку и редактирование параметров пульта можно в любом месте, где может использоваться персональный компьютер – в офисе, в пути, в гостинице. Мощный графический интерфейс делает процедуру выделения и редактирования параметров очень простой, и вы можете загружать настройки с компьютера в пульт либо непосредственно, соединив их между собой Ethernet-кабелем, либо предварительно сохранив данные на карте памяти USB и вставив ее затем в USB-порт пульта. При подключении через Ethernet вы даже можете управлять пультом с компьютера в режиме реального времени.



■ Overview

Интерфейс Overview обеспечивает удобное отображение параметров микширования одновременно для 16 каналов или шин микширования.



■ Selected Channel

Аналогичен по виду интерфейсу Selected Channel пульта и обеспечивает полный доступ ко всем параметрам настройки выделенного канала. Одновременно может быть открыто много окон «Additional Views» для других каналов.



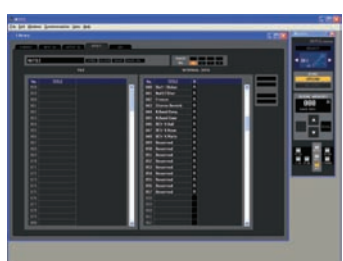
■ Group/Link

Объединение каналов можно быстро и эффективно провести непосредственно на пульте, но если необходимо выполнить объединение каналов или создать группы в режиме офлайн, то это очень удобно сделать с помощью M7CL Editor.



■ Rack

Интерфейс рэка M7CL Editor очень похож на интерфейс пульта и обеспечивает удобное и интуитивно понятное управление эффектами.



■ Library

M7CL Editor также обеспечивает удобное управление библиотеками данных; на иллюстрации показано отображение библиотеки эффектов с высококачественным алгоритмом реверберации REV-X.



■ Scene

M7CL Editor дает также возможность полного доступа ко всем настройкам для сцен, включая функции назначения и отмены вызываемых параметров настройки, обеспечивающие исключительно четкий контроль за включением/исключением параметров при загрузке сцены.

Задняя панель

M7CL-32



M7CL-48



Опции

Карты расширения mini-YGDAI

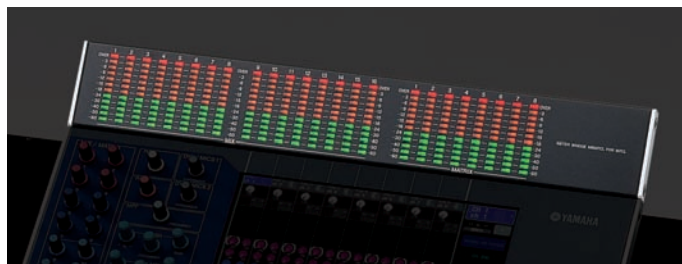
Пульт M7CL имеет задней панели 3 слота расширения, совместимые с различными выпускаемыми Yamaha дополнительными картами ввода/вывода типа mini-YGDAI, которые можно использовать для организации аналоговых и/или цифровых входов/выходов для сигналов различных форматов. Дополнительные карты mini-YGDAI подойдут, например, для подключения устройства магнитной звукозаписи, предназначенного для непосредственного ведения многоканальной записи, или же персональной системы контроля Aviom. Можно даже использовать их для каскадирования M7CL с помощью других пультов, что позволит существенно повысить емкость системы по входу/выходу.



	Карта mini-YGDAI	Назначение	Входы	Выходы	Возможное количество карт
Yamaha	MY8-AE	AES/EBU	8	8	3
	MY8-AT	ADAT	8	8	3
	MY8-TD	TASCAM	8	8	3
	MY4-AD	Аналоговый вход	4	-	3
	MY8-AD24	Аналоговый вход	8	-	3
	MY8-AD96	Аналоговый вход	8	-	3
	MY4-DA	Аналоговый выход	-	4	3
	MY8-DA96	Аналоговый выход	-	8	3
	MY8-ADDA96	Аналоговый вход/выход	8	8	3
	MY8-AE96	AES/EBU	8	8	3
	MY8-AE96S	AES/EBU	8	8	3
	MY16-AT	ADAT	16	16	3
	MY16-TD	TASCAM	16	16	3
	MY16-AE	AES/EBU	16	16	3
	MY16-C	Cobra	16	16	3
	MY16-mLAN	mLAN	16	16	3
AVIOM	16/o-Y1	AVIOM A-Net	-	16	3
AuviTran	AVY16-ES	EtherSound	16	16	3
Audio-Service	MYMADI64	MADI	48	48	1 набор (3)

Индикаторная панель MBM7CL

Хотя пульт M7CL обладает полноценными встроенными измерительными средствами (для полноэкранного вывода окна визуального контроля необходимо только прикоснуться к измерительной секции на дисплее), над дисплеем пульта можно установить дополнительную индикаторную панель MBM7CL, обеспечивающую высокий уровень визуального контроля и позволяющую использовать дисплей пульта для других операций.



Внешний блок питания PW800W

В большинстве случаев достаточно подключить пульт M7CL непосредственно к сети переменного тока и пользоваться встроенным блоком питания. Но если необходимо добиться максимальных надежности и возможностей управления стоит задействовать внешний блок питания PW800W. Одновременное использование встроенного и внешнего блоков питания обеспечивает безотказность работы системы за счет резервирования.



PW800W – вид спереди



PW800W – вид сзади

Технические характеристики пульта M7CL

Основные данные

Частота дискретизации	Внутренняя: 44,1кГц, 48 кГц Внешняя: от 44,1 кГц (-10%) до 48 кГц (+6%)
Задержка сигнала	Менее 2,5 мс для входа INPUT на STEREO A, B (при частоте дискретизации 48 кГц)
Фейдеры	100-мм моторизованные x 62 (46)
Сенсорная ЖК-панель	ЖК-панель на тонкопленочных транзисторах, разрешение 800 x 600
Полный коэффициент гармонических искажений* Усиление на входе – макс., АЦП вкл. Мастер-фейдер на номинальном уровне и один входной фейдер на номинальном уровне	Вход INPUT на STEREO A Менее 0,05%, 20 Гц – 20 кГц, @+4 дБи на нагрузке 600 Ом
Частотная характеристика Усиление на входе – макс., АЦП откл. Мастер-фейдер на номинальном уровне и один входной фейдер на номинальном уровне	Вход INPUT на STEREO A 0,5– 1,5 дБи, 20 Гц – 20 кГц, @+4 дБи на нагрузке 600 Ом
Динамический диапазон Усиление на входе – макс., АЦП вкл. Мастер-фейдер на номинальном уровне и один входной фейдер на номинальном уровне	Стандартно 110 дБи, ЦАП (STEREO A) Стандартно 108 дБи, АЦП+ЦАП (на STEREO A)

Фоновый шум** Усиление на входе – макс., АЦП вкл. Мастер-фейдер на номинальном уровне и один входной фейдер на номинальном уровне	Типичное значение эквивалентного входного шума -128 дБи Остаточный шум на выходе -86 дБи (STEREO A) STEREO Master откл.
Макс. коэффициент усиления по напряжению Переходное затухание (на частоте 1 кГц)	86 дБи для входов INPUT 1-48 на каждый выход -80 дБи между входами смежных каналов (входы INPUT 1-48, стереовходы 1-4 [L, R], выходы OMNI OUT 1–16)
Фантомное питание	48 В
Габариты (Ш x В x Г), мм	M7CL-32: 1060 x 286 x 701 (с панелью MBM7CL – 340) M7CL-48: 1274 x 286 x 701 (с панелью MBM7CL – 340)
Масса нетто	M7CL-32: 42 кг M7CL-48: 50 кг
Питание	100–240 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	M7CL-32: 250 Вт M7CL-48: 300 Вт
Диапазон допустимых рабочих температур окружающего воздуха	От +10 до +35 °С
Диапазон температур хранения	От -20 до +60 °С

* Полный коэффициент гармонических искажений измерен с фильтром 18 дБ/октава на частоте 80 кГц
** Значения фонового шума получены с фильтром 6 дБ/октава на частоте 12,7 кГц; эквивалентно фильтрации на частоте 20 кГц с бесконечно большой аттенуацией в дБ/октава

Характеристики аналогового входа

Входы	Усиление	Реальный импеданс нагрузки	Для работы с номиналом	Входной уровень			Тип разъема
				Чувствительность ¹	Номинал	Макс. до отсечки	
INPUT 1–32 (M7CL-32)	-62 дБи	3 кОм	50–600 Ом микр.; 600 Ом линия	-82 дБи (61,6 мкВ)	-62 дБи (0,616 мВ)	-42 дБи (6,16 мВ)	XLR-3-31 (симметричный) ²
	+10 дБи			-10 дБи (245 мВ)	+10 дБи (2,45 В)	+30 дБи (24,5 В)	
ST IN 1–4 [L, R]	-62 дБи	3 кОм	50–600 Ом микр.; 600 Ом линия	-82 дБи (61,6 мкВ)	-62 дБи (0,616 мВ)	-42 дБи (6,16 мВ)	XLR-3-31 (симметричный) ²
	+10 дБи			-10 дБи (245 мВ)	+10 дБи (2,45 В)	+30 дБи (24,5 В)	
TALKBACK	-60 дБи	3 кОм	50–600 Ом микр.; 600 Ом линия	-70 дБи (0,245 мкВ)	-60 дБи (0,775 мВ)	-40 дБи (7,75 мВ)	XLR-3-31 (симметричный) ²
	-16 дБи			-26 дБи (38,8 мВ)	-16 дБи (0,123 В)	+4 дБи (1,23 В)	

¹ Чувствительность – это минимальное значение входного сигнала, обеспечивающего выходной сигнал +4 дБи (1,23 В) или номинальное его значение при максимальном усилении (когда все фейдеры и регуляторы громкости установлены на максимум).

² Разъемы типа XLR-3-31 – симметричные (1 – земля, 2 – подключенный, 3 – свободный). ³ Здесь 0 дБи соответствует среднеквадратичному значению напряжения 0,775 В.

⁴ Все входные АЦП обеспечивают линейное 24-битное преобразование с 128-кратной передискретизацией

⁵ +48 В пост. тока (фантомное питание) подается на XLR-разъемы входов INPUT (1–48), ST IN 1L–4R и TALKBACK через индивидуальные программно-управляемые коммутаторы.

Характеристики аналогового выхода

Выходы	Реальный импеданс источника	Для работы с номиналом	Усиление, устанавливаемое переключателями ⁵	Выходной уровень		Тип разъема
				Номинал	Макс. до отсечки	
OMNI OUT 1–16	75 Ом	600 Ом линия	+24 дБи (по умолчанию)	+4 дБи (1,23 В)	+24 дБи (12,28 В)	XLR-3-31 (симметричный) ¹
			+18 дБи	-2 дБи (616 мВ)	+18 дБи (6,16 В)	
PHONES	15 Ом	Наушники 8 Ом	-	75 мВт ⁶	150 мВт	Stereo Phone Jack (TRS) (несимметричный) ²
		Наушники 40 Ом	-	65 мВт ⁶	150 мВт	

¹ Разъемы типа XLR-3-31 – симметричные (1 – земля, 2 – подключенный, 3 – свободный). ² Разъемы типа Stereo Phone Jack – несимметричные (Штырь – левый канал, кольцо – правый, рукав – земля).

³ Здесь 0 дБи соответствует среднеквадратичному значению напряжения 0,775 В. ⁴ Все входные ЦАП обеспечивают линейное 24-битное преобразование с 128-кратной передискретизацией (частота 48 кГц).

⁵ Встроенные переключатели для установки максимального выходного уровня.

⁶ Установка регулятора громкости – на 10 дБи ниже максимума.

Характеристики цифрового выхода

Выход	Формат	Длина данных	Стандарт	Тип разъема
2TR OUT DIGITAL	AES/EBU ¹ профессиональный	24 бита ²	RS422	XLR-3-31 (симметричный) ³

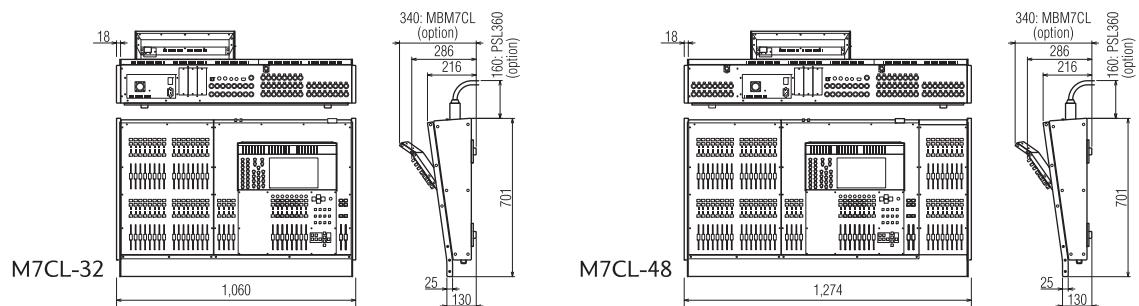
¹ Состояние канала выхода 2TR OUT DIGITAL. ² Диффер: длина слова 16/20/24 бита. ³ Разъемы типа XLR-3-31 – симметричные (1 – земля, 2 – подключенный, 3 – свободный).

Характеристики входов/выходов сигналов управления

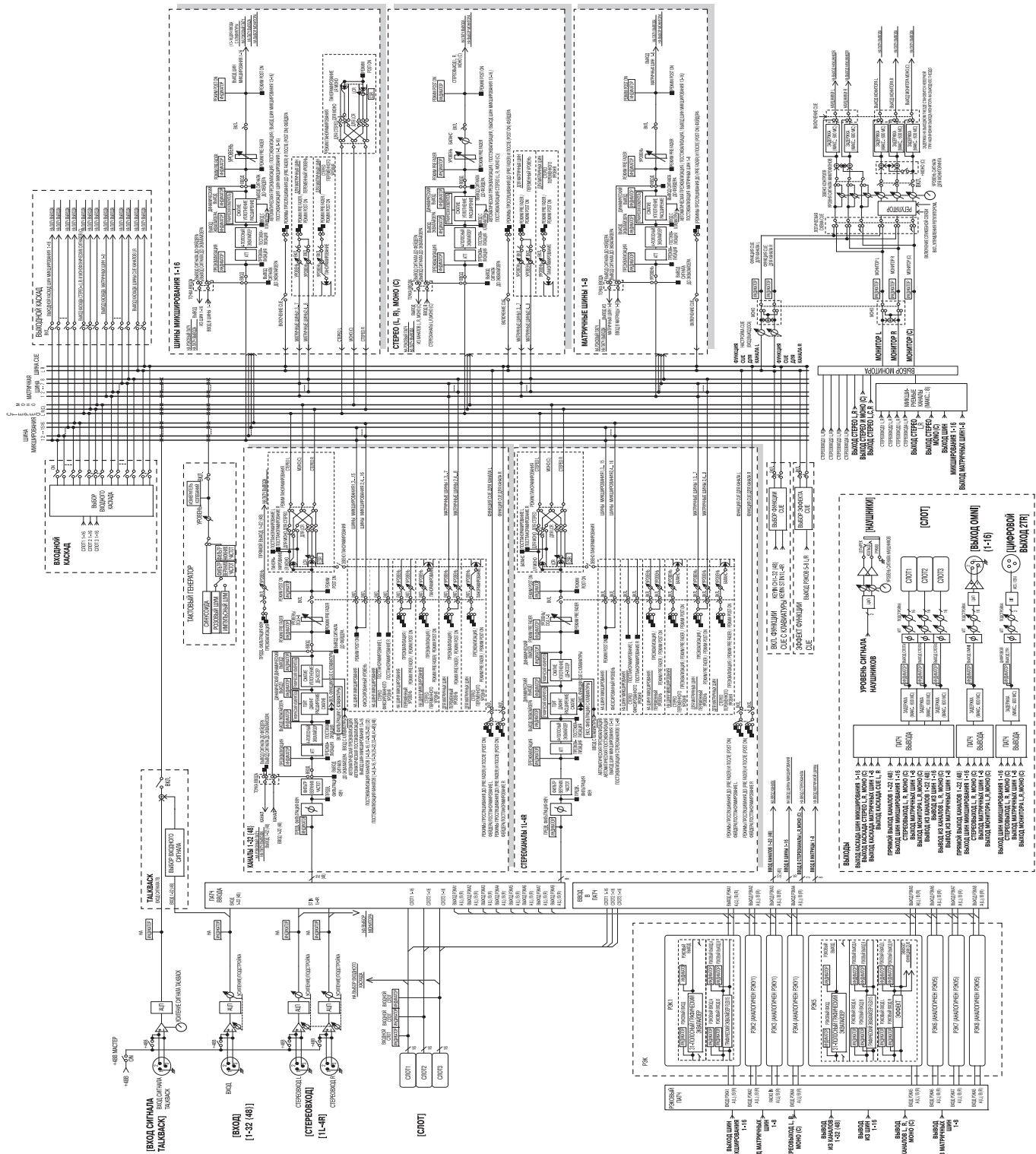
Разъем	Формат	Стандарт	Тип разъема
MIDI	Вход	MIDI	DIN 5P
	Выход	MIDI	DIN 5P
WORD CLOCK	Вход	-	TTL/75 Ом, с терминальным устройством
	Выход	-	TTL/75 Ом
REMOTE	-	RS422	D Sub 9P (штекер)
Ethernet	Ethernet	100Base-T	RJ-45
LAMP 1, [2]	-	0–12 В	XLR-4-31 ¹
USB	USB 1.1 Host ⁵	USB ⁶	USB (гнездо)
DC POWER INPUT [питание пост. током]	-	-	JL05

¹ Контакт 4 – подключенный, 3 – свободный; настройка напряжения питания 5-ваттной лампы производится программным способом.

Габариты



Принципиальная схема





YAMAHA

ООО «Ямаха Мюзик»

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

LPA513 (P10018224)

Отпечатано в России.

* Все технические характеристики могут изменяться без предварительного объявления.
* Все товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

