

СИГНАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР

MRX7-D



СИГНАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР

MRX7-D

Простое и гибкое управление высокоэффективными комплексными системами звуковоспроизведения

Требования к системам звуковоспроизведения для корпоративных переговорных комнат, учебных помещений, торгово-развлекательных комплексов и различных других объектов становятся всё масштабнее и сложнее. Процессор MRX7-D обеспечивает исключительно эффективное и гибкое управление для широкого спектра аудиокомплексов.



Удовлетворение широкого диапазона инсталляционных потребностей

АЕС (компенсатор акустического эха) для систем проведения дистанционных конференций, автоматическое микширование сигналов от нескольких микрофонных входов, функция обеспечения конфиденциальности переговоров в больничных или корпоративных системах, где необходима защита конфиденциальной информации, и многое другое. Процессор MRX7-D обладает всеобъемлющим набором компонентов, которые обеспечивают эффективные решения целого ряда проблем, встречающихся в современных аудиокомплексах.



Поддержка крупномасштабных систем

Встроенные средства поддержки цифровых аудиосетей Dante упрощают конфигурирование и настройку систем практически любого масштаба, значительно уменьшая стоимость прокладки кабелей и соответствующие трудозатраты. Систему можно в любое время дополнять устройствами, поддерживающими протокол Dante, для ее гибкого реконфигурирования и расширения по мере необходимости.



Гибкость и простота эксплуатации

По мере роста требований к возможностям расширения и управления соответственно возрастают число необходимых устройств и общий уровень сложности. Благодаря появлению процессора MRX7-D и специализированного программного обеспечения MTX-MRX Editor входные и выходные устройства можно быстро конфигурировать через мастер установки, и внутренние компоненты MRX7-D, осуществляющие обработку данных, можно комбинировать по мере надобности. Одно простое программное приложение обеспечивает всё необходимое для разработки комплексной системы и управления ею.



Обширные возможности ввода/вывода и расширения



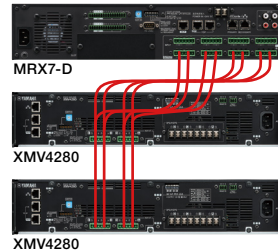
- 8 монофонических линейных и 2 стереофонических линейных входа, 8 аналоговых монофонических выходов
- 64 входа/выхода, совместимые с протоколом Dante, поддерживают большие цифровые аудиосети
- Расширение входов/выходов через подключенные по протоколу YDIF матричный процессор серии MTX, модуль расширения входных каналов EXi8 и модуль расширения выходных каналов EXo8



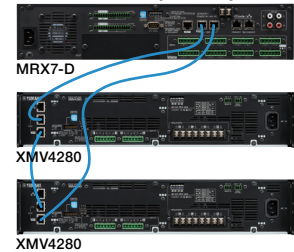
Dante

MRX7-D, матричные процессоры серии MTX, усилители мощности серии XMV и другие устройства с поддержкой протокола Dante можно легко подключить с использованием усовершенствованных Ethernet-кабелей CAT5e и гигабитных коммутаторов для сетевой передачи аудиоданных в оптимизированных системах звуковоспроизведения любого масштаба.

Аналоговые кабели



Соединения по протоколу YDIF



— Аналоговый кабель
— YDIF (CAT5e)

YDIF

YDIF – цифровой аудиопротокол разработки Yamaha, позволяющий использовать стандартный Ethernet-кабель CAT5e для двунаправленной передачи аудиоданных и сигналов тактогенератора wordclock по максимум 16 каналам на расстояния до 30 метров. Это позволяет выполнить каскадное подключение нескольких аппаратов серии MTX и осуществлять передачу сигналов на усилители мощности серии XMV посредством быстро и легко настраиваемых соединений.



Процессор MRX7-D имеет один карт-слот стандарта Mini-YGDAI для карт с поддержкой различных аудиоформатов и обладает возможностью расширения максимум 16 входными/выходными каналами.



Слот для карт памяти SD позволяет напрямую воспроизводить аудиофайлы формата MP3 или WAV.

Обширная поддержка внешних контроллеров



Серия DCP

До 8 блоков панели управления серии DCP можно подключить шлейфом Ethernet-кабелем CAT5e на расстояниях до 200 метров. По кабелю CAT5e подается и питание, что позволяет установить панели управления в любых удобных местах.



Wireless DCP

Приложение Wireless DCP позволяет осуществлять дистанционное управление с iPad, интеллектуального устройства на базе Android или другого совместимого устройства. Это простое, интуитивно понятное средство регулирования громкости, выбора предустановок и управления SD-проигрывателем из удобного места.



* Приложение Wireless DCP можно бесплатно скачать с принадлежащего компании Apple сайта App Store и сайта Google Play. (Apple, iPhone и iPod – товарные знаки компании Apple Inc., зарегистрированные в США и других странах. App Store – знак обслуживания, принадлежащий Apple Inc. Android и Google Play – товарные знаки компании Google Inc.).

ProVisionaire Touch



Это удобное приложение для iPad позволяет управлять системой MTX/MRX через сеть типа Wi-Fi. При необходимости можно настроить целый ряд интерфейсных элементов, образующих идеальную компоновку панели управления для конкретной системы.



* Приложение ProVisionaire Touch можно бесплатно скачать с принадлежащего компании Apple сайта App Store. (Apple и iPad – товарные знаки компании Apple Inc., зарегистрированные в США и других странах. App Store – знак обслуживания, принадлежащий Apple Inc.).

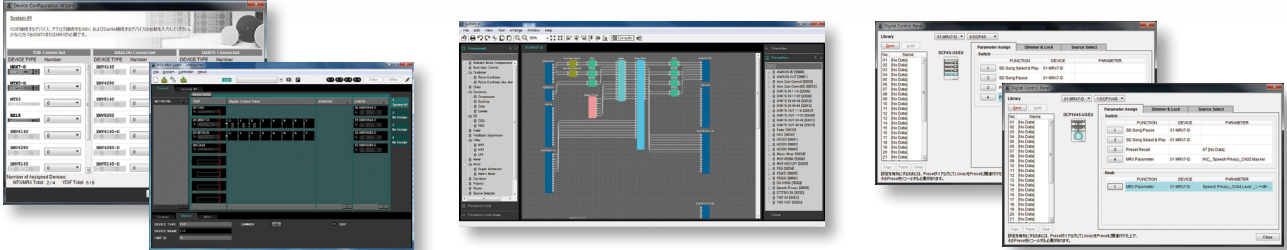


AMX / CRESTRON

Процессор MRX7-D оснащен соединителями RS232C и Ethernet, упрощающим подключение к различным внешним контроллерам – например, производства AMX и CRESTRON.

MTX-MRX Editor

Программное обеспечение MTX-MRX Editor упрощает разработку систем звуковоспроизведения благодаря применению потока операций, имитирующего стандартную процедуру подключения и настройки. Простой в использовании мастер установки позволяет начать с формирования желаемой конфигурации применяемых устройств, после чего там, где это необходимо, можно добавить компоненты для обработки сигналов. В соответствии с потребностями и масштабом области применения можно дополнительно подключать матричные процессоры серии MTX, модули расширения входных каналов EXi8, модули расширения выходных каналов EXo8, усилители мощности серии XMV и цифровые панели управления DCP. MTX-MRX Editor содержит всеобъемлющие, интуитивно понятные средства разработки систем звуковоспроизведения от входов до выходов.



Мастер конфигурирования устройств

В дополнение к процессору MRX7-D эта эксперт-программа позволяет по мере необходимости добавлять и конфигурировать матричные процессоры серии MTX, усилители мощности серии XMV, цифровые панели управления DCP и расширители входов и выходов EXi8 и EXo8.

Конфигурация компонентов

MRX7-D содержит адаптивный набор встроенных компонентов для обработки сигналов: фейдеры, двухпозиционные переключатели, матричные селекторы источников, графический эквалайзер, плату контроллера автоматического микширования от Dan Dugan, систему обеспечения конфиденциальности переговоров, эхокомпенсатор и др. Для простоты выбора и конфигурирования компонентов предусмотрен графический интерфейс.

Настройка внешних контроллеров

MTX-MRX Editor позволяет задать параметры настройки, доступные конечному пользователю. Для идеального соответствия требованиям к конкретному установочному комплексу систему можно доукомплектовать различными внешними контроллерами.

Компоненты
Компенсатор окружающего шума *Скачкового типа
Автоматический регулятор усиления
Объединители (объединитель комнат, объединитель комнат плюс автоматикшер, линия задержки)
Средства динамической обработки (компрессор, дакер, гейт, лимитер)
Эквалайзеры (графический, параметрический)
Фейдеры
Схемы подавления обратной связи *Режекционного типа
Фильтры (ФВЧ, ФСЧ, ФНЧ)
Измерительные приборы
Микшеры (автомикшер от Dugan, матричный микшер)
Тон-генератор
Средства контроля полярности
Маршрутизатор
Селектор источников
Процессор акустических систем
Система обеспечения конфиденциальности переговоров

Компенсатор окружающего шума (не скачкового типа)

* Поддерживаются версия 2.1 и более поздние

Компенсатор акустического эха

* Поддерживаются версия 2.1 и более поздние



Переговорные комнаты, банкетные залы, больницы и другие учреждения: встраиваемые решения для различных нужд

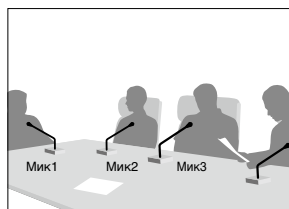


Dan Dugan Sound Design

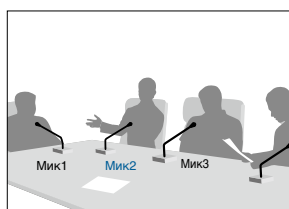
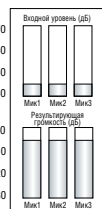
Автомикшер от Dan Dugan

Предотвращение обратной связи и наведения шумов при использовании нескольких микрофонов

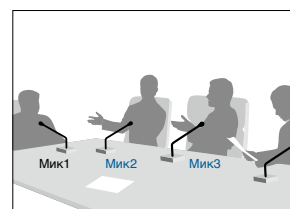
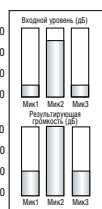
Обратная связь и наведение шумов могут с трудом поддаваться контролю на корпоративных собраниях и экспертных дискуссиях, где используются несколько микрофонов, что зачастую приводит к ухудшению качества звучания и разборчивости речи. Автомикшер от Dugan автоматически увеличивает коэффициент усиления используемых микрофонов, одновременно уменьшая коэффициент усиления неиспользуемых. Кроме того, он отслеживает взаимосвязь между отдельными входами и общим уровнем входного сигнала для обеспечения стабильного усиления при микшировании. Непрерывно поддерживаются допустимая глубина обратной связи и оптимальное отношение сигнал/шум.



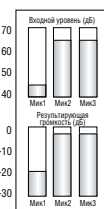
Когда никто не говорит, уровень входного сигнала на всех микрофонах низкий при одинаковых коэффициентах усиления. Звук не приглушается, и усиление равномерно распределяется между всеми микрофонами.



Когда начинает говорить один человек, коэффициент усиления его микрофона резко возрастает до 0 дБ, а у остальных микрофонов коэффициент усиления понижается. Когда начинает говорить другой человек, происходит то же самое.

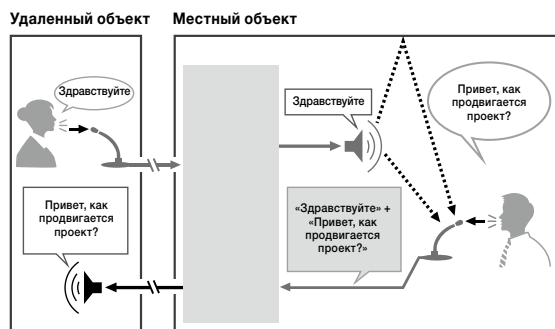


Если два человека говорят одновременно, распределение усиления между активными микрофонами регулируется для достижения стабильного общего усиления, а коэффициент усиления оставшегося микрофона снижается.



Компенсатор акустического эха

Для максимальной разборчивости речи при проведении дистанционных конференций устраняется эхо



Во время дистанционных конференций речь, передаваемая из удаленного объекта и воспроизводимая местной акустической системой, может «сниматься» местным микрофоном и возвращаться в удаленный объект в дополнение к местной речи. Эхо данного типа может существенно снизить разборчивость речи, слышимой на удаленном объекте.

Предлагаемый компенсатор акустического эха эффективно подавляет нежелательное эхо такого типа, делая речь максимально четкой и разборчивой. Звук, поступающий на микрофон, сравнивается со звуком, исходящим из акустической системы, и анализируется. Для вычленения выходного сигнала акустической системы из входного сигнала, подаваемого на микрофон, применяется адаптивный фильтр, за счет чего предотвращается возврат звука акустической системы в виде эха микрофоном. Имейте в виду, что эта функция не предназначена для устранения отражений или реверберации звука самого помещения.

* Компенсатор акустического эха доступен в версии 2.1 и более поздних.

Система обеспечения конфиденциальности переговоров

Конфиденциальная информация не должна покидать пределов переговорной

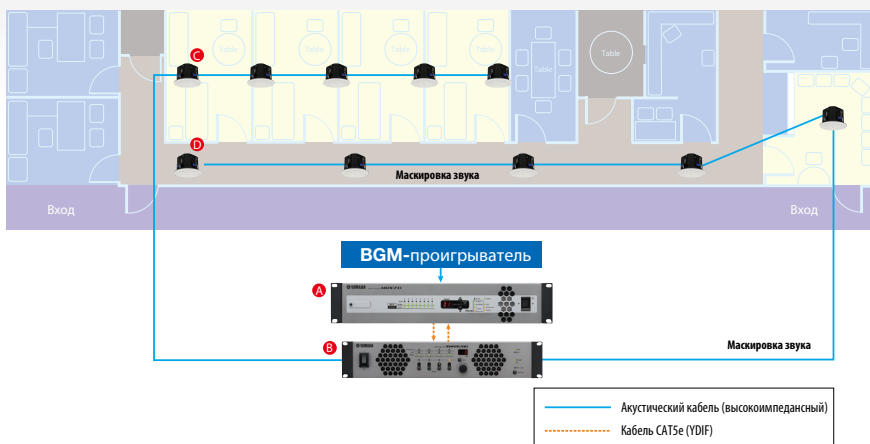
Необходимость защиты частной информации в переговорных комнатах и залах совещаний, особенно в финансовых или медицинских учреждениях, становится все более острой. В предлагаемой системе обеспечения конфиденциальности переговоров для предотвращения утечек конфиденциальной информации применяется собственная технология звуковой маскировки.

Вместо того чтобы маскировать разговор громким шумом, используется т. н. маскирующий тон, который, будучи синтезированным из элементов человеческой речи по нашей собственной технологии, эффективно камуфлирует речевую информацию. Данный подход позволяет защитить информацию от прослушивания при сравнительно малой громкости маскировки, способствуя поддержанию комфорта в переговорной среде.



Звук, синтезированный из человеческой речи, делает разговор неразборчивым для подслушивающих. Звук разговора при этом не глушится.

Система обеспечения конфиденциальности переговоров



Перечень оборудования

A	Сигнальный процессор	MRX7-D
B	Усилитель мощности	XMV4180
C	Потолочная акустическая система	VXC6W
D	Потолочная акустическая система (для маскировки звука)	VXC6W

Области применения

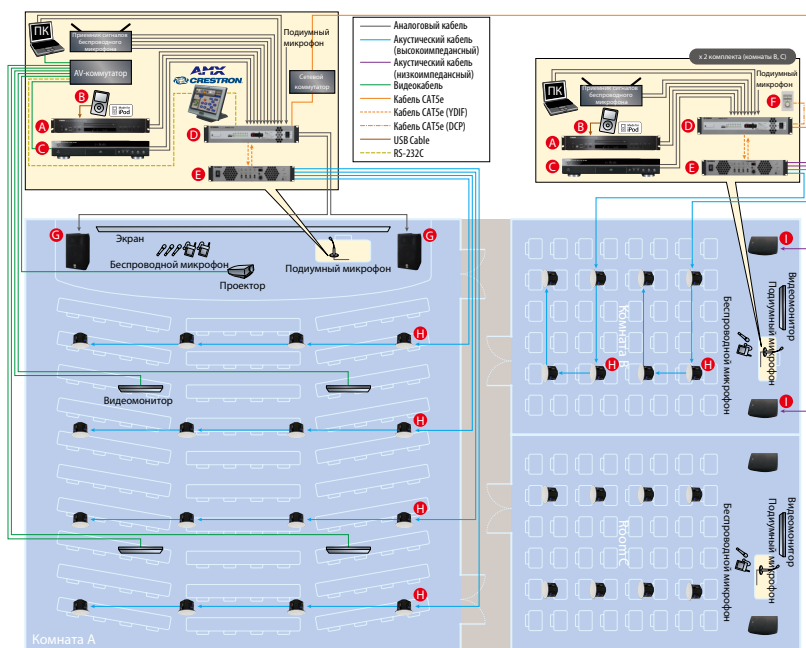


Корпоративные залы совещаний



Больницы

Организация цифровой аудиосети по протоколу Dante



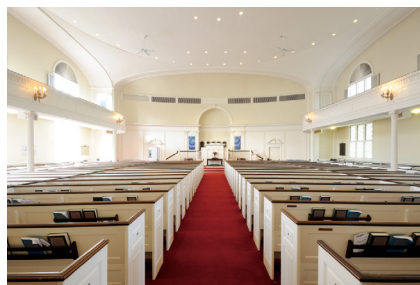
Перечень оборудования

A	CD-проигрыватель	CD-S300RK	E	Усилитель мощности	XMV4280
B	iPod или другой MP3/WMA-плеер		F	Панель управления	DCP1V4S
C	Проигрыватель дисков Blu-ray	BD-S667	G	Активная акустическая система	DXR10
D	Сигнальный процессор	MRX7-D	H	Потолочная акустическая система	VXC6W
			I	Настенная акустическая система	VXS8

Области применения



Кинотеатры



Молитвенные дома

Технические характеристики модели MRX7-D

Общие характеристики

Банк памяти	Предустановки: 50
Частота дискретизации	48kHz/44.1kHz
Задержка сигнала	1,9 мс (АЦ/ЦА-преобразование при 48 кГц)
Коэффициент нелинейных искажений*	0,05% (+4 дБн, усиление: -6 дБ, 48 кГц) 0,1% (+4 дБн, усиление: +66 дБ, 48 кГц)
Амплитудно-частотная характеристика	20 Гц – 20 кГц: макс.: +0,5 дБ, мин.: -1,5 дБ
Динамический диапазон	107 дБ (тип. усиление: -6 дБ)
Фантомное питание	+48 В
Переходное затухание (при 1 кГц)	-100 дБ
Рассеивание тепла	Макс. 55,9 ккал/ч
Требования по питанию	Переменный ток, 100-240 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	65 Вт
Габариты и масса	480 (Ш) x 88 (В) x 366 (Г) мм, 6,5 кг
Прилагаемые принадлежности	Шнур питания, разъемы Euroblock (3-контактные, помеченные) x 16, штепсели Euroblock (16-контактные) x 2, кабельные стяжки, руководство по эксплуатации

* Коэффициент нелинейных искажений измерен с использованием фильтра с крутизной характеристики 18 дБ/окт. при 80 кГц.

Технические характеристики цифровых входов и выходов

Разъем	Формат	Уровень	Входы/Выходы	Соединитель
Вход YDIF	YDIF	RS-422	16 входов	RJ45
Выход YDIF	YDIF	RS-422	16 выходов	RJ45
Первичный / Вторичный	Dante	1000base-T	64 входа / 64 выхода	RJ45

Технические характеристики управляющих входов и выходов

Разъем	Уровень	Соединитель	
16 входов / 8 выходов GPI	Входные	0-5 В (16 низкого уровня (0-2,5 В) /высокого уровня (2,5-24 В))	Euroblock
	Выходные	С открытым коллектором	Euroblock
		+В	5 В пост. тока
Дистанционное управления	RS-232C (скорость передачи: 38,4 или 115,2 кбит/с)	9-контактный D-sub (штекер)	
DCP	-	RJ-45	

Технические характеристики аналоговых входов

Входные разъемы	Усиление	Фактический импеданс источника	Для использования с номиналом	Входной уровень		Соединитель	Симметричные / Несимметричные
				Номинальный	Макс. до ограничения		
INPUT 1-8	+66 дБ	10 кОм	Микрофоны на 50-600 Ом Линии на 600 Ом	-62 дБн (0,616 мВ)	-42 дБн (6,16 мВ)	EUROBLOCK (шаг 5,08 мм)	Симметричные
	-6 дБ			+10 дБн (2,45 В)	+30 дБн (24,5 В)		
ST IN 1,2	-	10 кОм	Линии на 600 Ом	-10 дБн (316 мВ)	+10 дБн (3,16 В)	Гнездо под штекер RCA	Несимметричные

* В этих технических характеристиках 0 дБн = 0,775 В среднечк., 0 дБВ = 1,00 В среднечк.

* Все входные аналого-цифровые преобразователи – 24-битовые линейные, с 128-кратной передискретизацией.

* Постоянное напряжение +48 В (фантомное питание) подается на входные соединители EUROBLOCK через отдельные выключатели с программным управлением.

Технические характеристики аналоговых выходов

Выходные разъемы	Фактический импеданс источника	Для использования с номиналом	Выходной уровень		Соединитель	Симметричные / Несимметричные
			Номинальный	Макс. до ограничения		
OUTPUT 1-8	75 Ом	Линии на 10 кОм	+4 дБн (1,23 В)	+24 дБн (12,3 В)	EUROBLOCK (шаг 5,08 мм)	Симметричные

* В этих технических характеристиках 0 дБн = 0,775 В среднечк.

* Все выходные цифро-аналоговые преобразователи – 24-битовые, с 128-кратной передискретизацией (Fs = 48 кГц)

Серия MTX / Модули расширения входных каналов / Модули расширения выходных каналов

Простые решения для коммерческих систем звуковоспроизведения



Матричный процессор

MTX3

- Матричный микшер и сигнальный процессор конфигурации 26 x 8
- 8 монофонических микрофонных линейных входов, 8 аналоговых монофонических выходов
- Встроенный слот для карты SD для воспроизведения аудиофайлов
- До 16 цифровых выходных каналов через интерфейс YDIF



Модуль расширения входных каналов

EX18

- АЦ-преобразователь для расширения входов
- Преобразует 8 каналов микрофонного/линейного входа в формат YDIF для цифровой передачи на MRX7-D или устройства серии MTX
- Предусилители, дистанционно управляемые с MRX7-D или устройств серии MTX



Матричный процессор

MTX5-D

- Матричный микшер и сигнальный процессор конфигурации 34 x 16
- 8 монофонических микрофонных линейных входов, 8 аналоговых монофонических выходов
- Встроенный слот для карты SD для воспроизведения аудиофайлов
- Поддержка сети Dante и до 16 цифровых выходных каналов через интерфейс YDIF
- Один слот расширения для карты Mini-YGDAI



Модуль расширения выходных каналов

EX08

- ЦА-преобразователь для расширения выходов
- Преобразует цифровые сигналы формата YDIF, подаваемые с MRX7-D или устройств серии MTX, в 8 каналов аналогового выхода



ООО «Ямаха Мюзик»
Москва, ул. Киевская, д.7, оф.37
ru.yamaha.com

www.yamahaproaudio.com



Отпечатано в России
LPAG49

P15PAS04



SHARING PASSION & PERFORMANCE

* Все технические характеристики могут быть изменены без уведомления.
* Все товарные и зарегистрированные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.