

Комплексные и адаптируемые коммуникационные системы

# ADECIA



YAMAHA CORPORATION

© 2020 Yamaha Corporation. Все права защищены.  
Функции и технические характеристики продукта могут быть изменены компанией Yamaha без предварительного уведомления. Названия и логотипы других продуктов и компаний, которые встречаются в этом документе, являются торговыми знаками или зарегистрированными торговыми знаками своих владельцев.

BR-ADECIA-SOLUTION-20200901-EN

# ЗВУК В ПРОДВИЖЕНИИ БИЗНЕСА

В условиях, когда на рынке возникают все новые постоянно меняющиеся требования к связи, одно остается неизменным: потребность в высококачественном и разборчивом звуке для комфортной совместной работы. Система ADECIA, которая включает все компоненты, необходимые для успешной инсталляции, помогает организациям преодолевать трудности с внедрением и конфигурацией, решать проблемы акустики помещений. Это сокращает время настройки, помогает избежать лишних затрат и сложностей.

Потолочный массив микрофонов

**RM-CG**



Конференц-процессор

**RM-CR**





## Всё необходимое для создания полноценной цепочки звукового оборудования

ADECIA помогает организациям преодолевать трудности с внедрением и конфигурацией, решать проблемы акустики помещений, предоставляя все компоненты, необходимые для успешной установки. Это сокращает время настройки, а также помогает избежать лишних затрат и сложностей.

## Быстрее, дешевле и проще

Звуковые и управляющие сигналы передаются по одному сетевому кабелю с использованием сетевого аудиопrotocola Dante, что позволяет решить проблемы с подключением и установкой.

## Интеграция в любую среду

Оснащенная USB, Bluetooth® и SIP и другими интерфейсами, разъемами для ввода и вывода аудиосигнала система обладает высокой эксплуатационной гибкостью и хорошо приспособлена для проведения как веб-конференций, так и конференций по телефону. Благодаря поддержке Windows, macOS, iOS и Android, а также совместимости с ведущими на рынке приложениями для унифицированных коммуникаций, ADECIA позволяет гибко настраивать оборудование в соответствии с любыми потребностями.

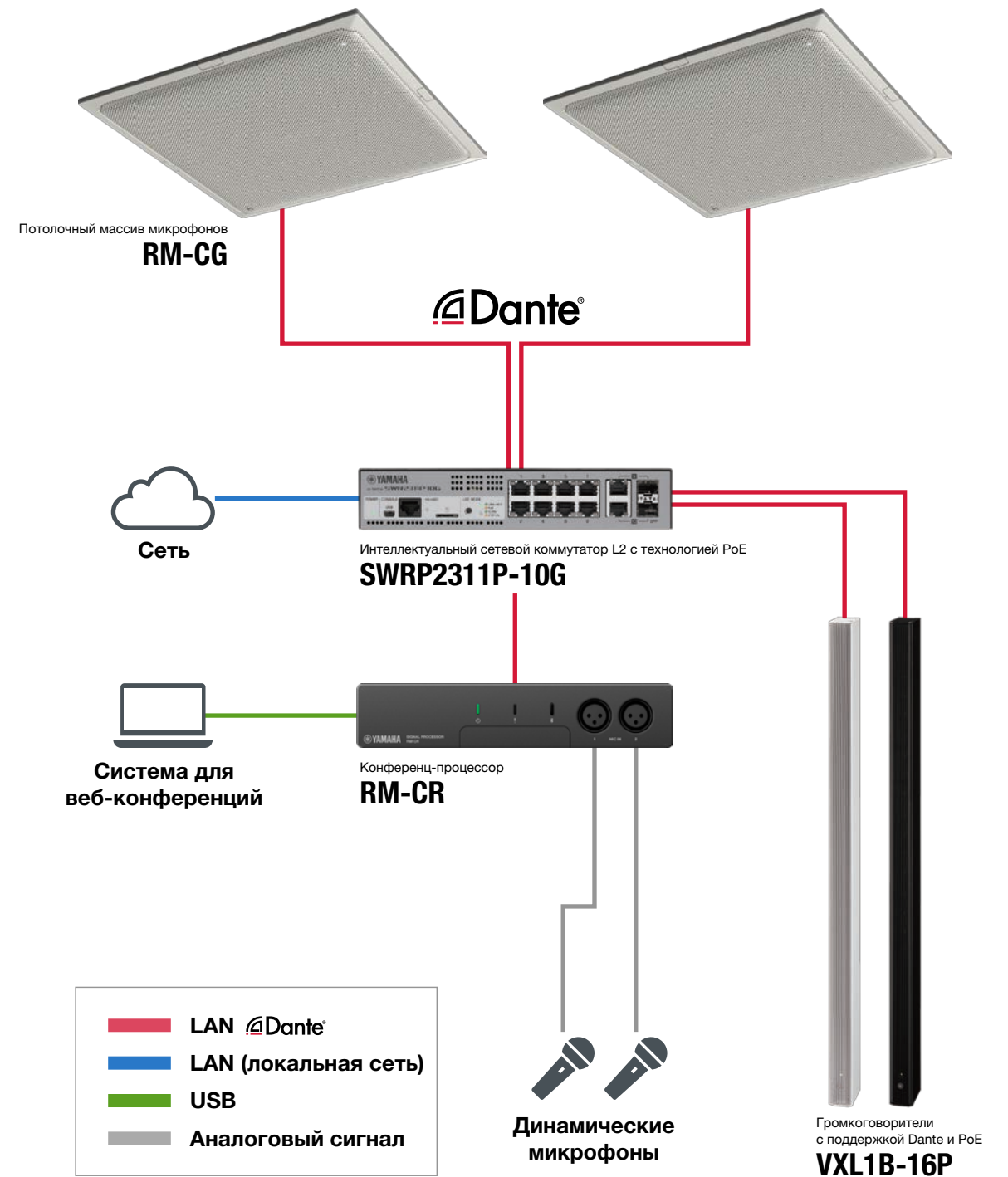
## Отличный звук за короткое время

Система автоматически определяет все компоненты в сети и настраивает их применительно к окружающим условиям с учетом расположения динамиков и микрофонов, реверберационных характеристик помещения и характера эха. Для подготовки оборудования к работе в помещении достаточно следовать инструкциям на экране, которые включают четыре этапа настройки.

## Каждое слово будет услышано

Технология динамического многоручевого отслеживания звука делает возможным проведение дискуссий с присутствием нескольких участников, отчетливо донося речь каждого из них удаленным партнерам. Уникальные функции обработки выделяют голоса на фоне окружающего шума, обеспечивая отчетливую передачу сигнала на другой конец линии.

## Пример системы



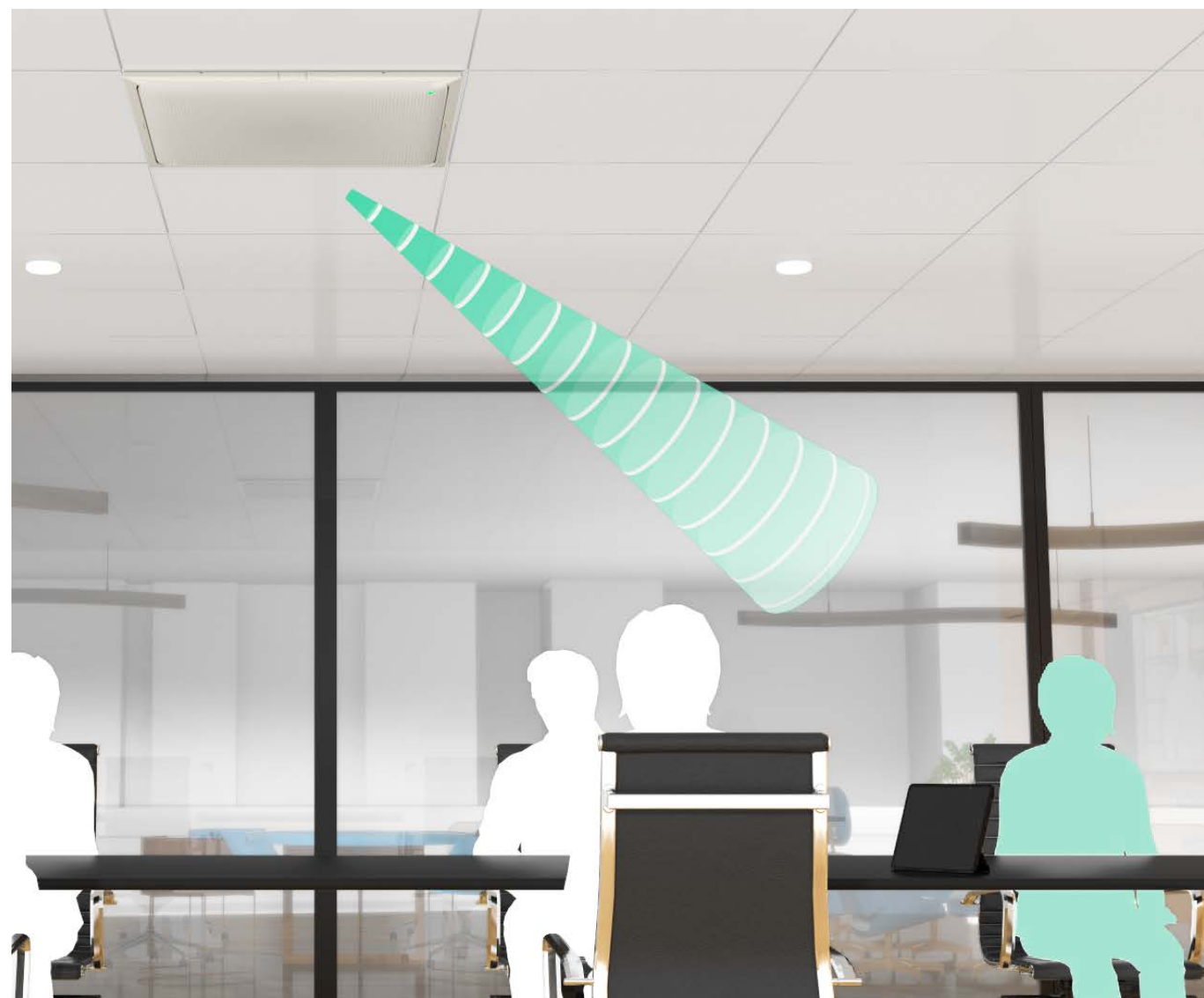
# Обработка звука для высокого качества конференц-связи

## Динамическое слежение за источником звука

Лучи постоянно ищут человеческий голос и, обнаружив, следуют за ним. Такая подвижность лучей позволяет проводить конференции в помещениях любых типов при любом размещении участников.

## Автоматическое слежение с формированием лучей

Четыре динамических луча следят за голосами нескольких человек одновременно, что позволяет участникам вести свободное общение. Благодаря узконаправленным лучам система точно улавливает речь и обеспечивает ее четкую передачу, подавляя фоновый шум.



## Уникальные технологии обработки Yamaha

Уникальная фирменная технология HVAD выделяет человеческий голос на фоне окружающего шума, препятствуя передаче шума на другой конец линии.

### 1 АДАПТИВНОЕ ПОДАВЛЕНИЕ ЭХА

Если другие эхоподавители измеряют параметры комнаты и устанавливают уровни лишь один раз, система адаптивного эхоподавления Yamaha постоянно сканирует окружение, отслеживая изменения и обеспечивая непрерывный аудиопоток, в котором эхо отсутствует.

### 2 АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕГУЛИРОВКА УСИЛЕНИЯ

Эта звуковая технология автоматически регулирует уровень громкости речи, обеспечивая ее оптимальную слышимость, независимо от того, насколько громко говорят участники конференции и на каком расстоянии от микрофона они находятся. Эта функция позволяет всем участникам отлично слышать друг друга.

### 3 ПОДАВЛЕНИЕ ШУМА

Если в коммуникационном пространстве присутствует равномерный шум вентилятора проектора или кондиционера, фирменная функция шумоподавления отсеивает его.

### 4 ПОДАВЛЕНИЕ РЕВЕРБЕРАЦИИ

Ревверберация в акустически неподготовленном помещении снижает разборчивость речи при передаче ее средствами связи. Функция подавления реверберации решает эту проблему.

## Различные способы монтажа компонентов

### Монтаж потолочного массива микрофонов RM-CG

Встраивание в потолок



Подвесной монтаж на тросах



Подвесной монтаж на штанге



### Монтаж конференц-процессора RM-CR

Монтаж в стойке



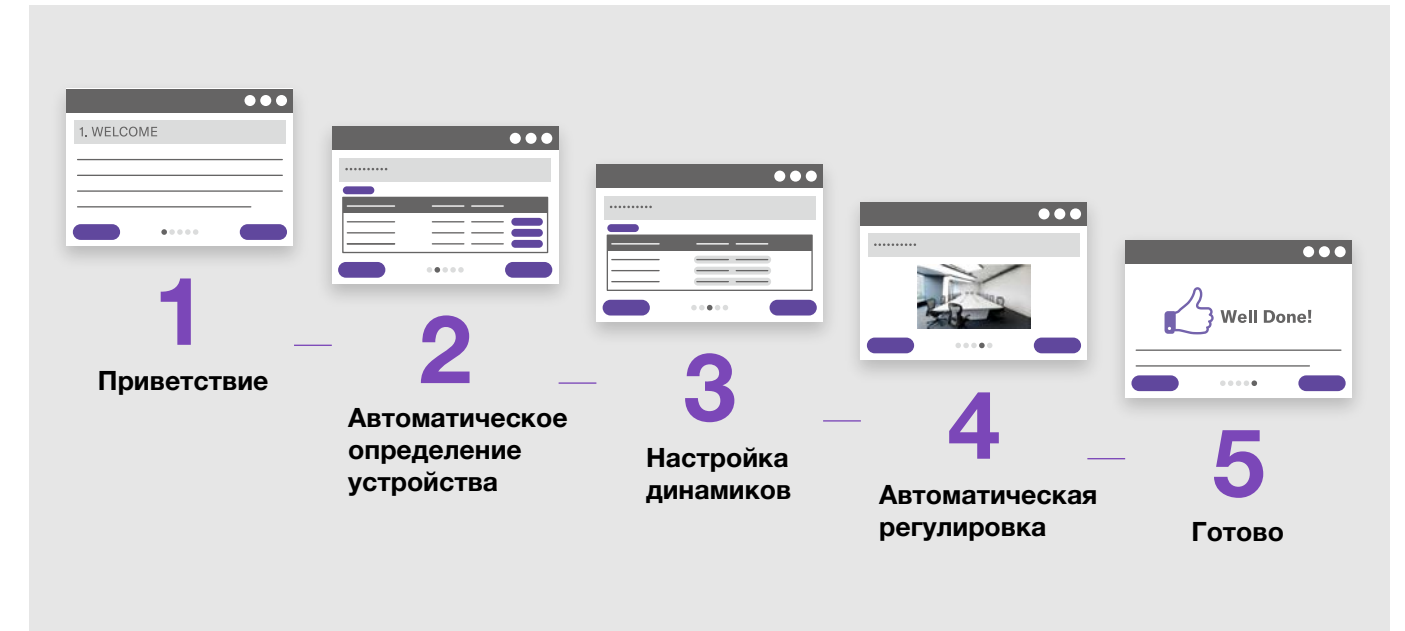
Монтаж под столешницей



## Мастер настройки

Следуйте указаниям мастера настройки в веб-браузере — чтобы автоматически настроить звук с учетом акустикой помещения достаточно лишь нескольких кликов.

### Быстрая настройка RM-CR



### Список настроек сигнального процессора (DSP)

Следующие параметры можно изменять

DSP	Настройки
Адаптивное эхоподавление	Выкл.
	Слабое
	Среднее (по умолчанию)
	Сильное
Подавление шума	Выкл.
	Слабое
	Среднее (по умолчанию)
	Сильное
Подавление реверберации	Выкл.
	Слабое
	Среднее (по умолчанию)
	Сильное

DSP	Настройки
Автоматическая регулировка усиления: тип	Выкл.
	Мягкая (по умолчанию)
	Жесткая
Автоматическая настройка усиления: скорость	Медленно (по умолчанию)
	Быстро
Автомикширование	1 кан. Гейтинг
	2 кан. По усилению (по умолчанию)
	4 кан. По усилению (по умолчанию)
	4 кан. Микширование
Слежение луча: скорость	Быстро (по умолчанию)
	Медленно
Слежение луча: ограничение области	Выключить (по умолчанию)
	Включить

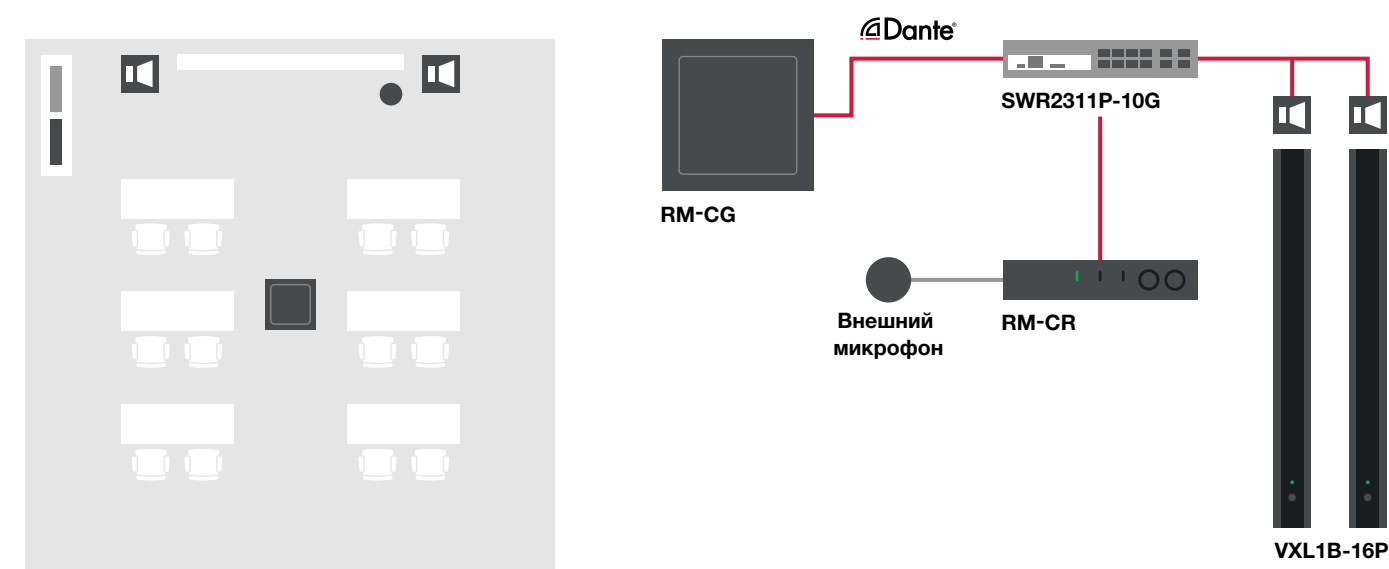


## Гибкость применения



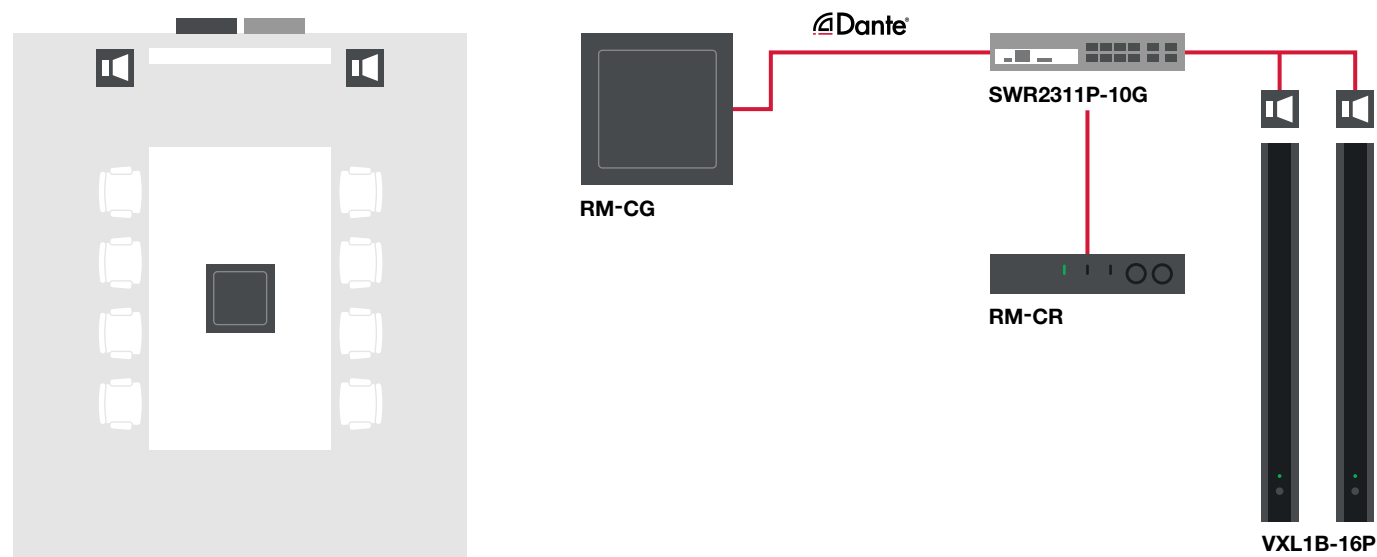
### Лекционный зал/учебная аудитория/комната многоцелевого назначения

Разнотипность помещений не составляет проблемы для динамических лучей. Неподвижность лучей делает невозможным проведение дискуссий, семинаров или тренингов без перепрограммирования системы.



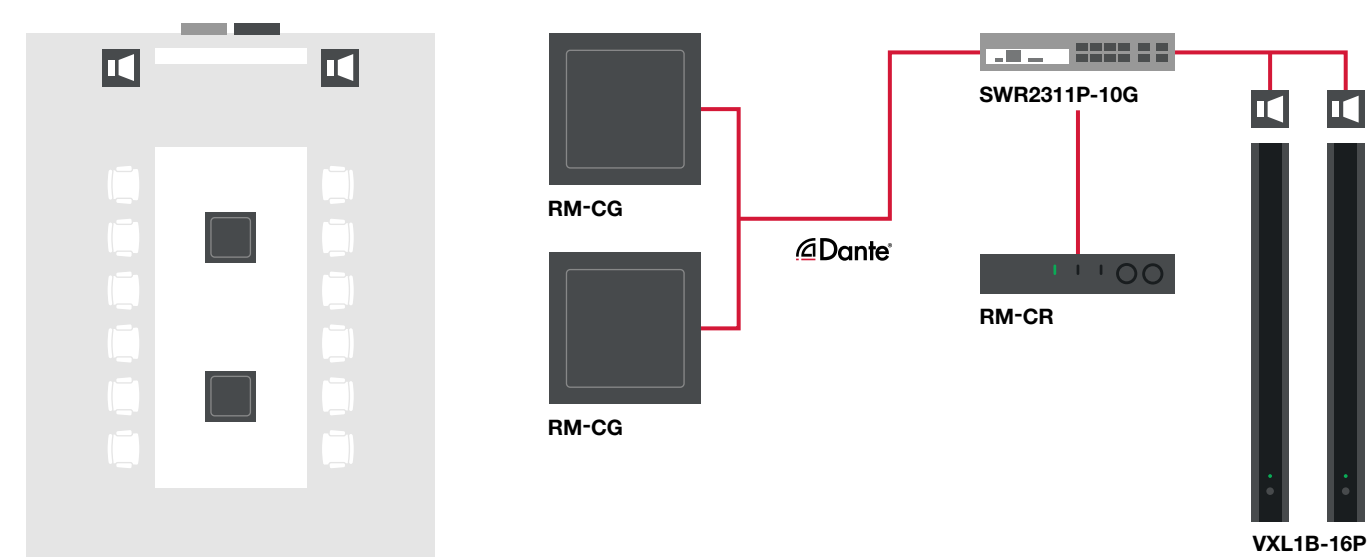
### Зал заседаний

Благодаря простому и продуманному дизайну устройство гармонично вписывается в рабочее пространство и не занимает место на столе.



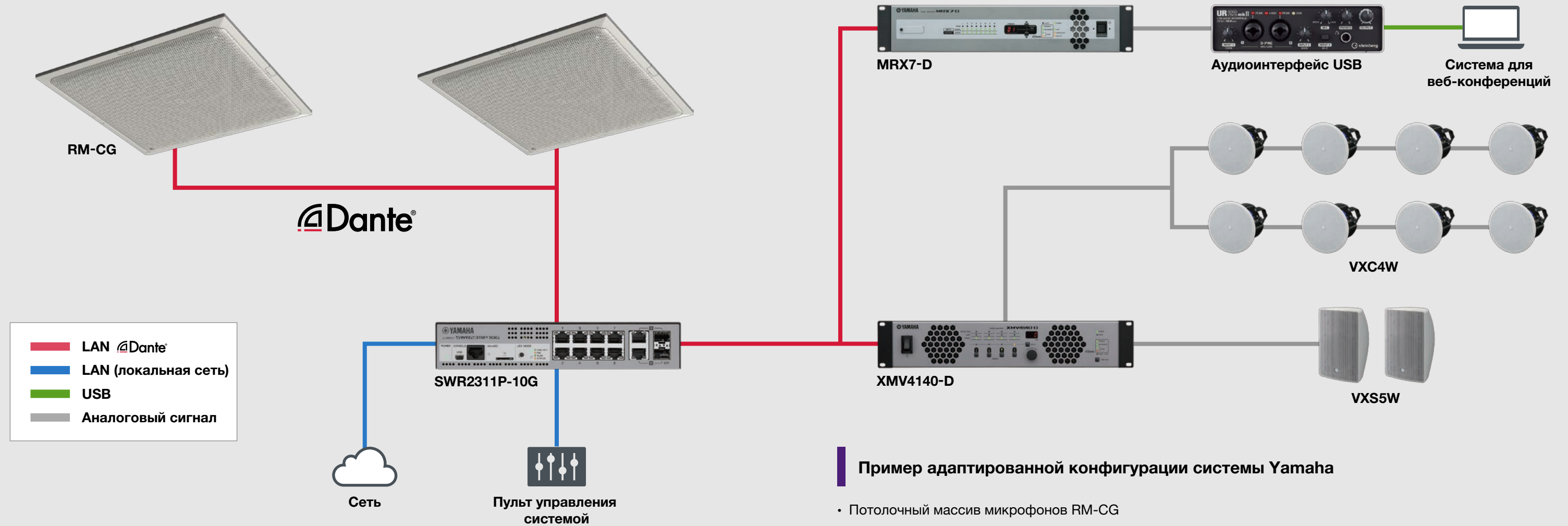
### Конференц-зал средних размеров

Возможность соединения двух потолочных массивов микрофонов позволяет расширить зону охвата в больших помещениях и задействовать больше участников.



## Пример системы

При проектировании решений с открытым интерфейсом для конкретных условий возможна интеграция новых компонентов (потолочного массива микрофонов RM-CG и конференц-процессора RM-CR) с другим оборудованием Yamaha или оборудованием сторонних производителей.



## Варианты адаптации

- Расширение количества микрофонов
- Расширения числа периферийных устройств

## Пример адаптированной конфигурации системы Yamaha

- Потолочный массив микрофонов RM-CG
- Интеллектуальный коммутатор SWR2311P-10G уровня 2 с поддержкой PoE
- Сигнальный процессор MRX7-D
- Усилитель мощности XMV4140-D
- Потолочные динамики VXC4W
- Акустические системы VXS5W
- Аудиоинтерфейс USB

# Потолочный массив микрофонов RM-CG

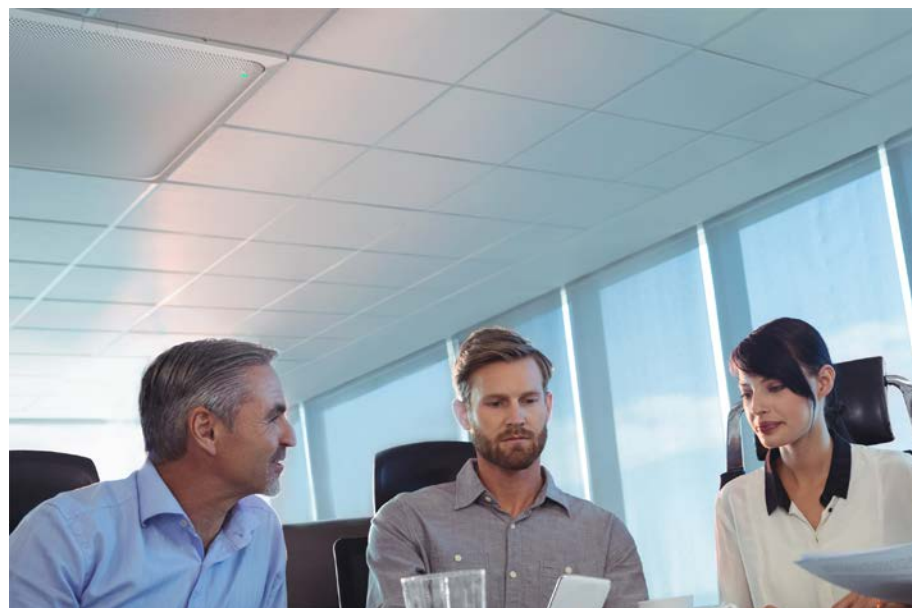


Потолочный массив микрофонов

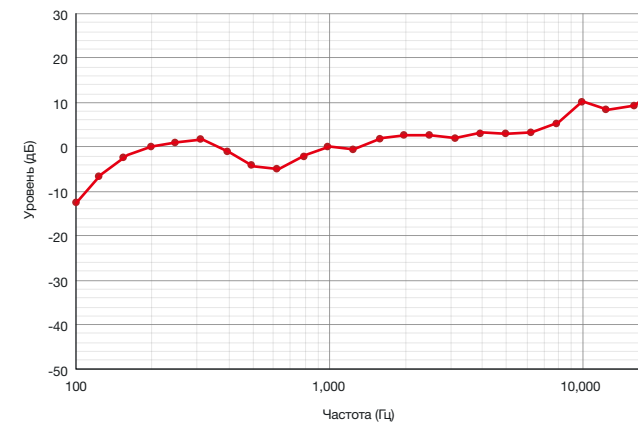
## RM-CG

Потолочный массив микрофонов с уникальной технологией обработки звука для высококачественной связи

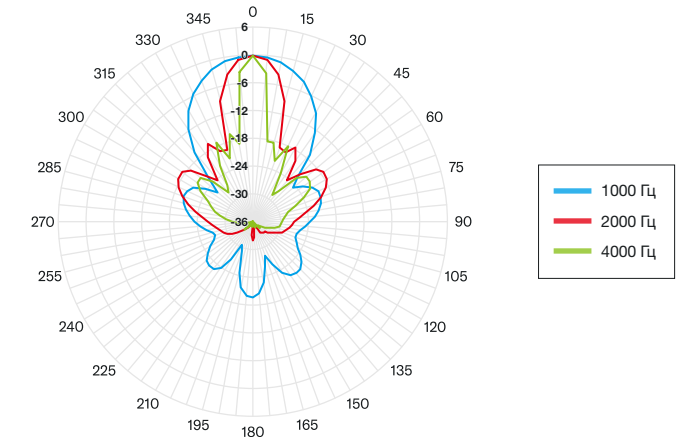
- Поддержка передачи аудиосигнала по протоколу Dante в качестве стандарта
- Функция динамического отслеживания голоса для определения человеческой речи
- Четыре луча автоматического слежения для одновременного улавливания речи участников дискуссии
- Инновационные фирменные технологии, такие как адаптивный подавитель эха, автоматическая регулировка усиления, шумоподавление и подавление реверберации
- Автоматическое обнаружение голоса и настройка звука с помощью конференц-процессора RM-CR
- Одно сетевое кабельное соединение PoE+ делает ненужными многочисленные дополнительные подключения и обеспечивает управление звуком по Dante
- Три варианта монтажа для потолков различных типов.



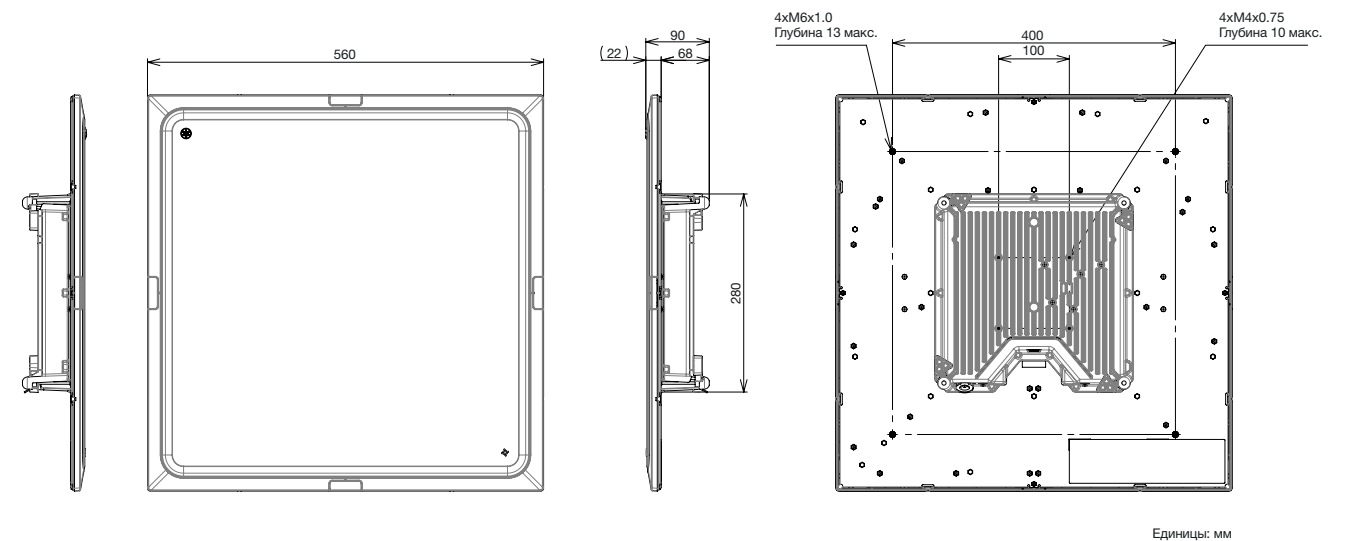
### Диапазон воспроизводимых частот



### Диаграмма направленности



### Внешний вид



### Основные характеристики

Аудиовходы/выходы	1 вход/2 выхода Dante
Частота дискретизации	48 кГц
Разрядность	24 бит
Диапазон воспроизводимых частот	160 Гц - 16 кГц (-10 дБ)
Требования к электропитанию	PoE (IEEE 802.3af), 48 В пост. тока
Сеть	Dante Audio/Dante Control, Remote Control, Web UI, PoE
Задержка	56 мс (включая DSP)
Чувствительность	-23,8 dBFS/Pa

Отношение сигнал/шум	94,8 дБ
Микрофонные лучи	4 (автоматическое слежение)
Монтаж	Встраивание в потолок, навесной монтаж на тросах, навесной монтаж на штанге
Цвет	Белый/черный
Габариты (Ш x Г x В)	560 x 560 x 90 мм (включая выступающие элементы/микрофонную панель: 22 мм)
Масса:	5,6 кг



# Конференц-процессор RM-CR



Конференц-процессор

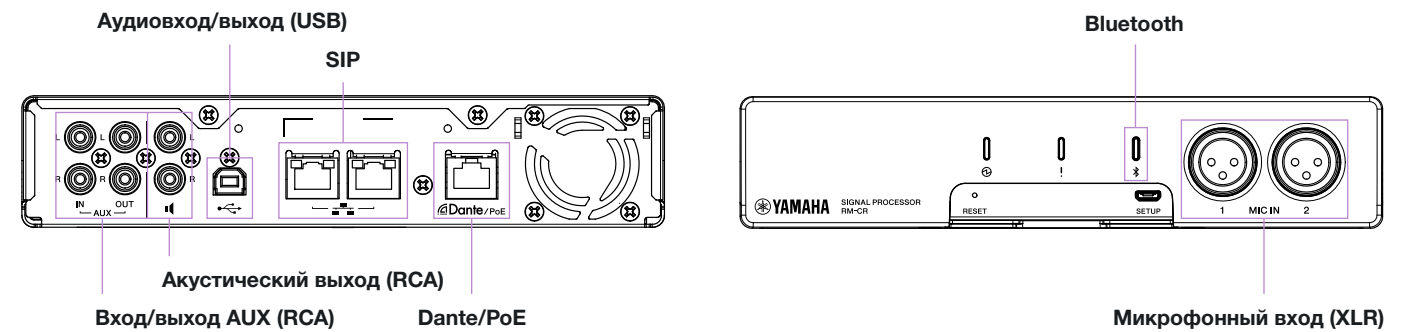
## RM-CR

Сигнальный процессор — сердцевина серии RM

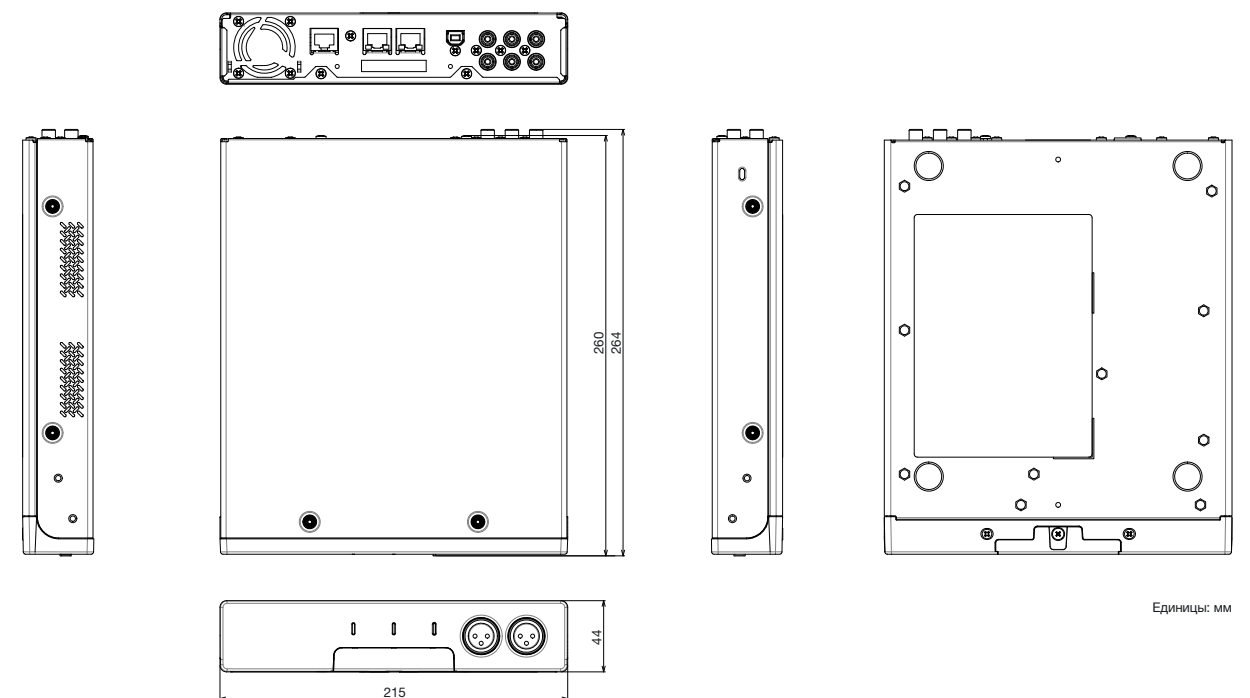
- Поддержка передачи аудиосигнала по протоколу Dante в качестве стандарта; подключение всех совместимых устройств одним сетевым кабелем
- Подключение до двух микрофонных массивов RM-CG и двух акустических систем VXL1B-16P через коммутатор SWR2311P-10G с поддержкой PoE
- Автоматическое распознавание подключенных устройств в одной сети для передачи аудиосигнала
- Функции автонастройки для автоматического измерения и настройки звука оптимального для окружающей среды.
- Функции автомикшера для автоматического смешения звука, снимаемого всеми подключенными микрофонами.
- Разнообразие входов/выходов, включая USB, VoIP, аналоговые и Bluetooth.



### Соединения



### Внешний вид



Единицы: мм

### Основные характеристики

Аудиовходы/выходы	Dante 16 входов/16 выходов
	Стерефонический вход/выход USB Type-B
	Вход AUX: 2-канальный (RCA), выход AUX: 2-канальный (RCA)
	Микрофонный вход: 2-канальный (XLR)
	Акустический выход: 2-канальный (RCA)
	Вход/выход SIP
	Стерефонический вход/выход Bluetooth

Частота дискретизации	48 кГц
Разрядность	24 бит
Диапазон воспроизводимых частот	20 Гц - 20 кГц
Требования к электропитанию	PoE+ (IEEE 802.3at, LLDP), 48 В пост. тока
Сеть	Dante Audio/Dante Control, Remote Control, Web UI, PoE+
Монтаж	В стойке, под столешницей (с использованием кронштейнов, не входящих в комплект)
Габариты (Ш x Г x В)	215 x 260 x 44 мм
Масса:	1,6 кг

# Технические характеристики

## Характеристики RM-CG

Общие	Габариты (Ш x Г x В)	560 x 560 x 90 мм (включая выступающие элементы/микрофонную панель: 22 мм)		
	Масса:	5,6 кг		
	Требования к электропитанию	PoE (IEEE 802.3af), 48 В пост. тока		
	Макс. потребляемая мощность	7,2 Вт		
	Разъем	RJ45		
	Рабочие условия	Температура	0 - 40 °C	
		Влажность	30 - 90% (без конденсации)	
	Хранение	Температура	-20 - 60 °C	
		Влажность	20 - 90% (без конденсации)	
	Индикаторы	На передней панели (звук выключен/включен, состояние), индикатор сетевого порта		
Монтаж	Встраивание в потолок, навесной на тросах, навесной на штанге			
Макс. число устройств для работы с RM-CR	2			
Принадлежности *включая 1 запасной	Инструкция по монтажу, гарантийный талон, решетка x 1, винт крепления решетки (M3 x 8 мм) x 5*, заглушка для винтов x 4, трафарет для сверления x1, прижимная скоба x 1, крепежный винт с прижимной скобой x 2, U-образный кронштейн x 1, крепежный винт (M4 x 20 мм) x 5* для U-образного кронштейна, заглушка x 1, контрольная проволока x 1, стяжка для кабеля x 1, упорный кронштейн x 2			
Пылезащита	стандарт IP5X (при использовании кожухов в местах соединений)			
Пригодность к монтажу в пленум-полости	стандарт UL2043 (с кожухами в местах соединений)			

Сеть	Ether	Dante Audio/Dante Control, Remote Control, Web UI, PoE+		
	Кабель	Cat 5e или более высокого уровня (рекомендуется STP)		
	Аудиовходы/выходы	Dante	1 вход/2 выхода	
	Частота дискретизации	48 кГц		
	Разрядность	24 бит		
	Задержка	56 мс (включая DSP)		
	Диапазон воспроизводимых частот	160 Гц - 16 кГц (-10 дБ)		
	Макс. входной уровень звукового давления (SPL) (0dBFS)	117,8 дБ SPL		
	Собственный шум	-0,8 дБА SPL		
	Отношение сигнал/шум (тип. 94 дБ SPL на 1 кГц)	94,8 дБ		
Аудио	Чувствительность	-23,8 dBFS/Pa		
	Динамический диапазон	118,6 дБ		
	Обработка сигнала	Многолучевое слежение, адаптивное эхоподавление, шумоподавление, подавление реверберации, автоматический, автоматическая регулировка усиления, программная коррекция, выходное усиление		

## Технические характеристики RM-CR

Общие	Габариты (Ш x Г x В)	215 x 260 x 44 мм		
	Масса:	1,6 кг		
	Требования к электропитанию	PoE+ (IEEE 802.3at, LLDP), 48 В пост. тока		
	Макс. потребляемая мощность	15,0 Вт		
	Рабочие условия	Температура	0 - 40 °C	
		Влажность	30 - 90% (без конденсации)	
	Хранение	Температура	-20 - 60 °C	
		Влажность	20 - 90% (без конденсации)	
	Индикаторы	Индикатор питания, индикатор состояния, индикатор Bluetooth, индикатор сетевого порта x 3		
	Принадлежности	Руководство по монтажу, USB-кабель (A-B) 5 м, USB-кабель (A-microB) 1м, резиновые опоры x 4, панель доступа		
Опции	Набор для монтажа в стойку RM-MTL, набор для монтажа под столешницу RM-MRK			
Общие	Ether1	Dante Audio/Dante Control, Remote Control, Web UI, PoE+		
	Ether2/Ether3	Корпоративная сеть, дистанционное управление, SIP, Web UI		
	USB	USB2.0, Network Class, Web UI, Fixed IP		
Аудио	Аудио-входы/выходы	Dante	Dante 16 входов/16 выходов	
		USB	USB2.0, Audio Class 1.0, вход: 2-канальн., выход: 2-канальн. на 48 кГц	
	Микрофонный вход	XLR (симметричный), вход: 2-канальн.		
	AUX	Несимметричный RCA (линейный), вход: 2-канальн., выход: 2-канальн.		
	Акустический выход	Несимметричный RCA (линейный), выход: 2-канальн.		

Аудио	Bluetooth	Версия 4.2	Поддерживаемые профили: HFP (1.6), A2DP, AVRCP	
		Поддерживаемые кодеки: CVSD, SBC, mSBC	Беспроводной выход: Class2	
		Макс. дальность связи: 10 м (при отсутствии преград)	Частота радиосвязи (рабочая частота): 2402 - 2480 МГц	
		Макс. выходная мощность (EIRP): 4,0 дБм (2,5 мВт)		
	SIP	Обработка вызовов:	Набор, ответ, удержание, возобновление, переадресация, режим «не беспокоить», повторный набор, таймер вызовов, определитель вызовов, уведомления о голосовой почте (согласно настройке)	
		Параллельное соединение при вызове:	Поддержка параллельного соединения для вызовов по SIP, USB, BT и AUX. Слияние, разделение, удержание, возобновление, линии 5+1: до 2 вызовов по SIP, 1 вызов по USB, 1 вызов по Bluetooth, 1 вызов по AUX, плюс пользовательский	
		Кодеки: G.711, G.722HD, G.729ab, G.726	Поддержка DTMF: События RTP, внутрисетевой SIP, информационные пакеты SIP	
		Защита:	поддержка SRTP (RFC 1889), поддержка IETF SIP (RFC 3261 и сопутствующие RFC)	
		Частота дискретизации	48 кГц	
Разрядность	24 бит			
Задержка	7 мс (от входа Dante до выхода USB, включая сигнальный процессор)			
Диапазон воспроизводимых частот	20 Гц - 20 кГц			

## Характеристики аналоговых входов RM-CR

Входные разъемы	Входной уровень		Разъем
	Номинальный	Макс. до вхождения в режим ограничения	
MIC IN 1,2	-46dBu	-26dBu	XLR-3-31 (симметричные)
AUX IN L,R	-14dBV	+6dBV	RCA штыревые

## Характеристики аналоговых выходов RM-CR

Входные разъемы	Импеданс источника	Для использования с номинальным уровнем	Выходной уровень		Разъем
			Номинальный	Макс. до вхождения в режим ограничения	
AUX OUT L,R	1 кОм	10 кОм	-14dBV	+6dBV	RCA штыревые
SP OUT L,R	1 кОм	10 кОм	-14dBV	+6dBV	RCA штыревые

# Опции



## Конференц-процессор RM-MRK

Монтажный набор для установки конференц-процессора RM-CR в стойку.



Набор для монтажа под столешницей

## RM-MTL

Монтажный набор для установки конференц-процессора RM-CR под столешницу.



Интеллектуальный коммутатор L2 с поддержкой PoE

## SWR2311P-10G

Интеллектуальный коммутатор L2 с поддержкой аудиопротокола Dante и технологии PoE для питания устройств в сети.



Громкоговорители с поддержкой Dante и PoE

## VXL1B-16P/VXL1W-16P

Акустическая система с поддержкой Dante и PoE.