



ULX-D Dual and Quad

Беспроводная микрофонная система

User guide for Shure ULXD Dual and Quad wireless system. Includes setup instructions, specifications, and troubleshooting.
Version: 4 (2020-E)

Table of Contents

ULX-D Dual and Quad Беспроводная микрофонная система	4	Существенные рекомендации по содержанию и хранению аккумуляторных батареек Shure	26
		Установка крышки контакта батареек	27
ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	4	Настройка усиления приемника	27
		Настройка усиления приемника	27
ВНИМАНИЕ	5	Показания измерителя уровня звука	27
		Глушение аудиовыхода канала приемника	28
Важная информация об изделии	6	Клиппирование на входе передатчика	28
ЛИЦЕНЗИОННАЯ ИНФОРМАЦИЯ	6	Суммирование аудиоканалов	28
Information to the user	6	Уровень выхода приемника	29
Предупреждение для цифровых устройств (Австралия)	6	Сканирование и синхронизация	30
Краткое руководство	6	Настройка нескольких систем	31
		Ручной выбор частоты	32
Общее описание	7	РЧ	32
Двух- и четырехканальные модели приемников	8	РЧ мощность передатчика	32
Интерфейс оборудования	9	Обнаружение помех	32
Приемник	9	Режим высокой плотности	33
Начальный экран приемника	12	Частотное разнесение	33
Передатчики	12	Настройка формата регионального ТВ	34
Передатчики граничного слоя и передатчики с базой на гибкой стойке	14	Специализированные группы	34
Расширенные функции передатчика	15	Кодирование аудиосигнала	35
Блокирование органов управления и настроек	16	Порты РЧ-каскадирования	36
Функции начального экрана дисплея	17	Смещение антенны	36
Экраны меню	17	Объединение приемников ULX-D в сеть	36
Предварительные настройки ИК передатчика	24	Программное обеспечение управления сетью	36
Создание предварительной настройки системы	24	Настройка IP-адресов	37
Батареи	25	Сокращения для сетевых терминов	38
Таблицы времени работы батареи	25	Общие сведения о сетевых режимах Dante	38
Аккумуляторная батарея Shure SB900	26	Подключение к сети и примеры конфигураций	39
Ресурс батареи Shure SB900	26	Назначение идентификаторов сетевых устройств для Shure Control и Dante Control	45

Настройка аудиомаршрутов при помощи Dante Controller	47	Кабели	52
Поиск неисправностей сети	48	Блокировки интерфейса	52
Восстановление заводских настроек Dante	48	Не согласованы настройки шифрования	52
Сброс системы	49	Не согласованы версии микропрограмм	52
Микропрограмма	49	Радиочастота (PЧ)	53
Обозначения версий микропрограмм	50	Принадлежности	54
Обновление микропрограммы приемника	50	Принадлежности, входящие в комплект	54
Обновление микропрограммы передатчика	50	Дополнительные принадлежности	56
Подсоединение к внешней системе управления	50	Технические характеристики	57
Настройка шлюза для включения маршрутизации между подсетями	51	ULXD4D & ULXD4Q	58
Управление системой с помощью программного обеспечения Shure	51	ULXD1	60
Поиск и устранение неисправностей	51	ULXD2	61
Питание	52	Таблицы и схемы	63
Усиление	52	Батарейки	64
		Диапазон частот и выходная мощность передатчика	64
		Сертификация	71
		Information to the user	72

ULX-D Dual and Quad

Беспроводная микрофонная система

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ









1. ПРОЧИТАЙТЕ эти инструкции.
2. СОХРАНИТЕ эти инструкции.
3. ОБРАЩАЙТЕ ВНИМАНИЕ на все предупреждения.
4. СЛЕДУЙТЕ всем инструкциям.
5. НЕ пользуйтесь этим прибором вблизи воды.
6. ЧИСТИТЕ ТОЛЬКО сухой тканью.
7. НЕ закрывайте никакие вентиляционные отверстия. Оставляйте расстояния, нужные для достаточной вентиляции, и выполняйте установку в соответствии с инструкциями изготовителя.
8. НЕ устанавливайте вблизи каких бы то ни было источников тепла — открытого пламени, радиаторов, обогревателей, печей или других приборов (включая усилители), выделяющих тепло. Не помещайте на изделие источники открытого пламени.
9. НЕ пренебрегайте мерами безопасности по полярности или заземлению питающей вилки. Поляризованная вилка имеет два ножевых контакта разной ширины. Заземляющая вилка имеет два ножевых контакта и третий, заземляющий, штырь. Более широкий контакт или третий штырь предусматриваются для безопасности. Если вилка прибора не подходит к вашей розетке, обратитесь к электрику для замены розетки устаревшей конструкции.
10. ЗАЩИТИТЕ силовой шнур, чтобы на него не наступали и чтобы он не был пережат, особенно в местах подсоединения к вилкам, розеткам и в месте выхода из прибора.
11. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО те принадлежности и приспособления, которые предусмотрены изготовителем.
12. ИСПОЛЬЗУЙТЕ только с тележкой, стендом, штативом, кронштейном или столом, которые предусмотрены изготовителем или наглухо прикреплены к прибору. При использовании тележки будьте осторожны, когда передвигаете тележку вместе с прибором — переворачивание может привести к травме.



13. ОТСОЕДИНЯЙТЕ прибор ОТ СЕТИ во время грозы или если он не используется длительное время.
14. ПОРУЧИТЕ все обслуживание квалифицированному техническому персоналу. Обслуживание требуется при каком-либо повреждении прибора, например, при повреждении шнура питания или вилки, если на прибор была пролита жидкость или на него упал какой-либо предмет, если прибор подвергся воздействию дождя или сырости, не функционирует нормально или если он падал.
15. НЕ допускайте попадания на прибор капель или брызг. НЕ ставьте на прибор сосуды с жидкостью, например, вазы.
16. Вилка электропитания или штепсель прибора должны быть легко доступны.
17. Уровень воздушного шума этого аппарата не превышает 70 дБ (А).
18. Аппараты конструкции КЛАССА I необходимо подсоединять к СЕТЕВОЙ розетке с защитным соединением для заземления.

19. Чтобы уменьшить риск возгорания или поражения электрическим током, не допускайте попадания на этот аппарат дождя или влаги.
20. Не пытайтесь модифицировать это изделие. Это может привести к личной травме и (или) поломке изделия.
21. Эксплуатируйте это изделие в указанном диапазоне рабочих температур.

Объяснение обозначений

	Внимание: риск поражения электрическим током
	Внимание: опасность (см. примечание.)
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Вкл. (питание)
	Оборудование защищено с использованием ДВОЙНОЙ ИЗОЛЯЦИИ или УСИЛЕННОЙ ИЗОЛЯЦИИ
	Режим ожидания
	Оборудование не подлежит утилизации вместе с обычными бытовыми отходами

ВНИМАНИЕ. Напряжения в этом оборудовании опасны для жизни. Внутри прибора нет деталей, обслуживаемых пользователем. Поручите все обслуживание квалифицированному техническому персоналу. Свидетельства безопасности теряют силу, если рабочее напряжение изменено по сравнению с заводской настройкой.

ВНИМАНИЕ! Установка неподходящей батарейки может привести к взрыву. Работает только от двух батареек типа AA.

Примечание. Используйте только с блоком питания, входящим в комплект, или эквивалентным устройством, утвержденным Shure.

ВНИМАНИЕ

- Батарейные блоки питания могут взрываться или выделять токсичные материалы. Остерегайтесь ожогов или возгорания. Ни в коем случае нельзя вскрывать, разбивать, модифицировать, разбирать, нагревать выше 60°C или сжигать батарейки.
- Следуйте инструкциям изготовителя
- Для подзарядки аккумуляторных батареек Shure используйте только зарядное устройство Shure
- **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Неправильная замена батарейки может привести к взрыву. Заменяйте только батарейкой того же или эквивалентного типа.
- Ни в коем случае не берите батарейки в рот. При проглатывании обратитесь к врачу или в местный токсикологический центр
- Не замыкайте батарейки накоротко; это может привести к ожогам или возгоранию
- Не заряжайте и не используйте никакие другие батарейки, кроме аккумуляторных батареек Shure
- Утилизируйте батарейки надлежащим образом. По вопросам надлежащей утилизации использованных батареек обращайтесь к местному поставщику
- Не подвергайте батарейки (батарейные блоки питания или установленные батарейки) чрезмерному нагреву от солнца, открытого пламени и т.п.

- Не погружайте батарею в жидкость, например воду, напитки и прочие жидкие вещества.
- Не подключайте и не вставляйте батарею с обратной полярностью.
- Держите батареи в недоступных для детей местах.
- Не используйте неисправные батареи.
- Для транспортировки батарей надежно их упакуйте.

Важная информация об изделии

ЛИЦЕНЗИОННАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Лицензирование: Для эксплуатации этого оборудования на некоторых территориях может требоваться административная лицензия. В отношении возможных требований обращайтесь в соответствующий национальный орган. Изменения или модификации, не получившие четко выраженного утверждения Shure Incorporated, могут лишить вас права эксплуатировать это оборудование. Лицензирование беспроводного микрофонного оборудования Shure является обязанностью пользователя, и возможность получения пользователем лицензии зависит от классификации и применения, а также от выбранной частоты. Компания Shure настоятельно рекомендует пользователю, прежде чем выбирать и заказывать частоты, обратиться в соответствующий регулятивный орган по телекоммуникациям в отношении надлежащего лицензирования.

Information to the user

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

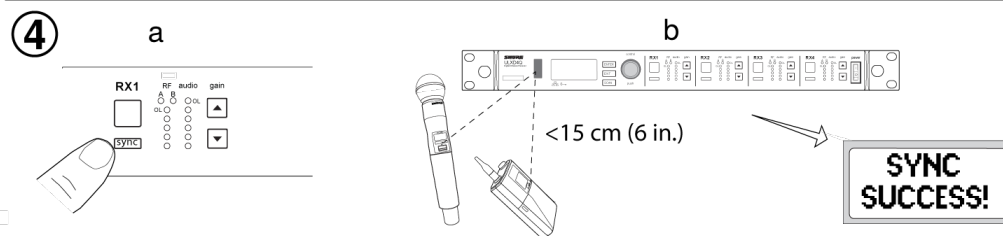
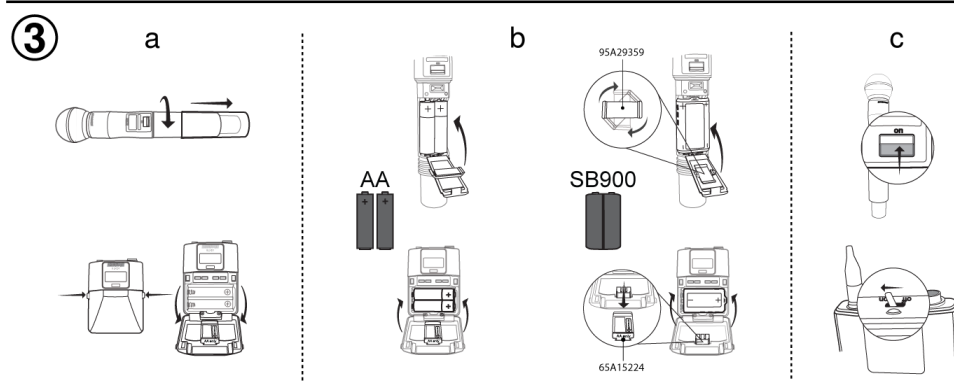
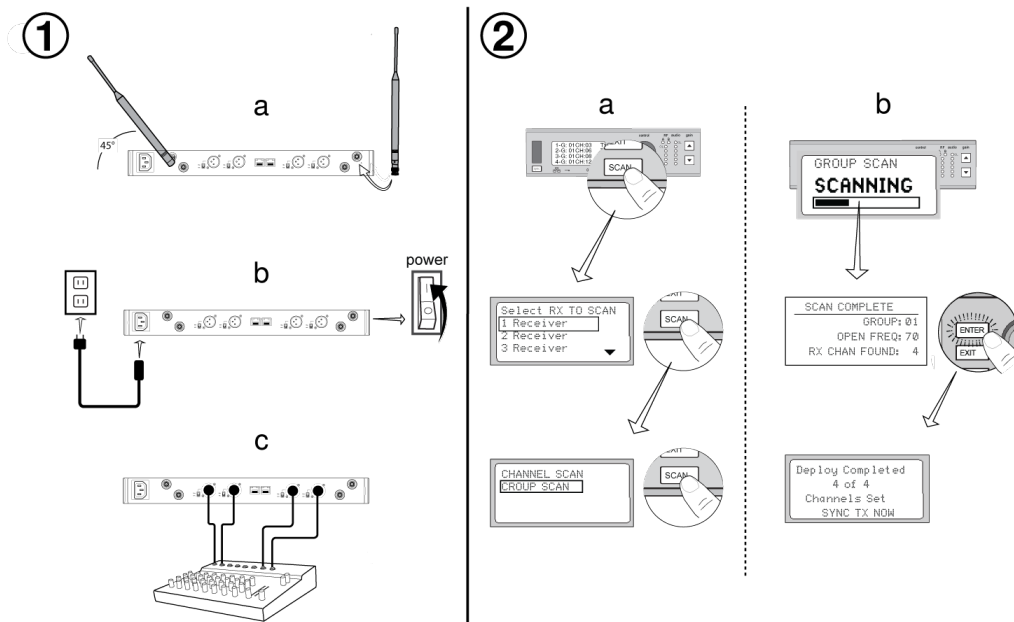
Примечание. Испытания на соответствие требованиям ЭМС проводятся с использованием входящих в комплект и рекомендуемых типов кабелей. Использование кабелей других типов может ухудшить характеристики ЭМС.

Следуйте местным правилам утилизации батареек, упаковки и электронных отходов.

Предупреждение для цифровых устройств (Австралия)

Настоящее устройство действует согласно лицензии класса АСМА и должно соответствовать всем условиям этой лицензии, включая рабочие частоты. До 31 декабря 2014 соответствие этого устройства будет обеспечено, если оно работает в диапазоне частот 520-820 МГц. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** После 31 декабря 2014 для обеспечения соответствия необходимо, чтобы устройство не работало в диапазоне 694–820 МГц.

Краткое руководство



Общее описание

Беспроводная цифровая 24-битная микрофонная система Shure ULX-D™, предназначенная для профессионального усиления — это беспрецедентная четкость звука и чрезвычайно высокое качество РЧ характеристик в сочетании с интеллектуальной аппаратурой, поддерживающей шифрование, гибкими вариантами приема и расширенными возможностями подзарядки.

Благодаря применяемой Shure цифровой обработке сигнала, представляющей собой прорыв в обеспечении качества звука беспроводных систем, в ULX-D достигается чистейшее воспроизведение звукового материала, небывалое для систем такого рода, при возможности выбора из обширного ряда надежных микрофонов Shure. Расширенный частотный диапазон (20 Гц – 20 кГц) и плоская частотная характеристика четко схватывают мельчайшие детали, создают эффект присутствия и обеспечивают невероятно точное воспроизведение низкочастотных и переходных составляющих. Динамический диапазон ULX-D превышает 120 дБ, что дает прекрасное отношение сигнал/шум. ULX-D оптимизируется для любого источника звука, исключая необходимость в настройке усиления передатчика.

ULX-D — это новый, беспрецедентно высокий уровень спектральной эффективности и стабильности сигнала. Интермодуляционные характеристики ULX-D представляют собой невероятное усовершенствование беспроводных систем и позволяют резко увеличить число передатчиков, действующих одновременно на одном ТВ канале. Абсолютно надежный радиочастотный сигнал с нулевым уровнем звуковых артефактов охватывает весь диапазон. В приложениях, требующих защищенной беспроводной передачи, ULX-D использует расширенный стандарт шифрования (AES), обеспечивающий непробиваемую защиту секретности.

Благодаря выпуску приемников ULX-D в одно-, двух- и даже четырехканальном исполнении достигается расширяемость и гибкость при построении модульных систем. К достоинствам двух- и четырехканальных приемников относятся РЧ каскадирование, внутренний источник питания, частотное разнесение переносных приемников, суммирование выходных аудиоканалов и технология цифровой сети DANTE™ для передачи многоканального аудио через Ethernet. Все приемники могут работать в режиме высокой плотности для приложений, требующих большого числа каналов. Это значительно увеличивает число каналов, работающих одновременно в одном частотном диапазоне.

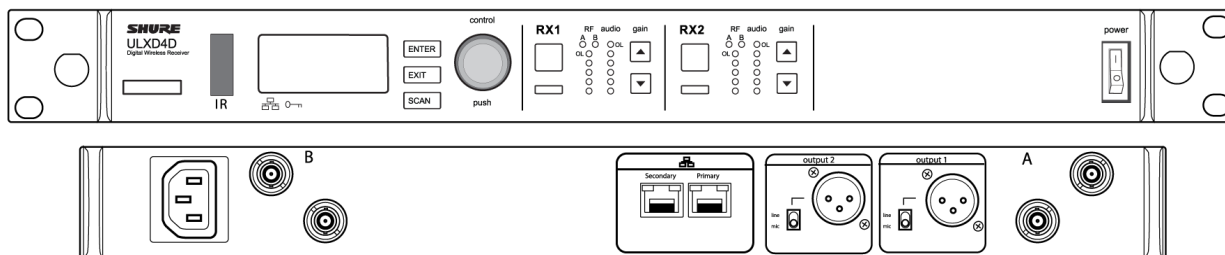
Срок службы усовершенствованных литиево-ионных аккумуляторных батареек увеличен по сравнению со щелочными батарейками; срок службы батареек измеряется в часах и минутах с точностью до 15 минут; детально отслеживается работоспособность батареек.

ULX-D опережает любые другие существующие системы того же класса на несколько поколений. Это новый уровень функционирования звукоусилительной аппаратуры.

Двух- и четырехканальные модели приемников

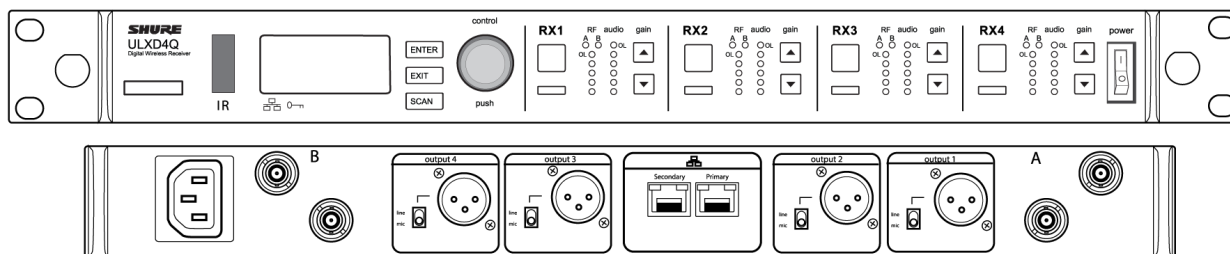
Приемник ULXD4 выпускается в двух- и четырехканальном вариантах. Обе модели обладают одинаковым набором функций и возможностями, но различаются числом доступных каналов и числом аудиовыходов.

Описания и процедуры в этом руководстве одинаково относятся и к двухканальному, и к четырехканальному приемнику.



Двухканальный приемник ULXD4D

Поддерживает 2 беспроводных аудиоканала.



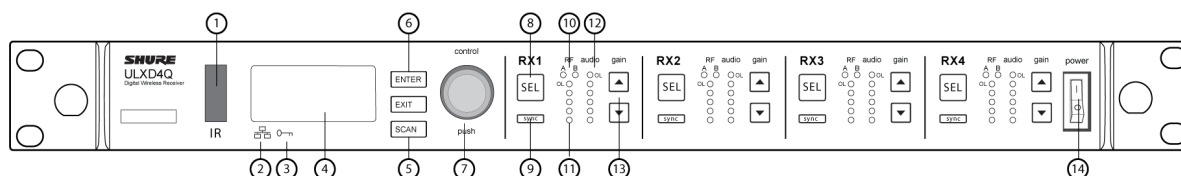
Четырехканальный приемник ULXD4Q

Поддерживает 4 беспроводных аудиоканала.

Интерфейс оборудования

Приемник

Передняя панель



① Инфракрасное (ИК) окно синхронизации

Посылает передатчику ИК сигнал для синхронизации.

② Значок сети

Светится, когда приемник соединен по сети с другими устройствами Shure. Для работы сетевого управления необходим действительный IP-адрес.

③ Значок шифрования

Светится, когда активирован стандарт шифрования AES-256.

④ Панель ЖКИ

Вывод настроек и параметров.

⑤ Кнопка сканирования

Нажмите, чтобы найти наилучший канал или группу.

⑥ Кнопки навигации по меню

Перемещение по меню и выбор параметров.

⑦ Ручка управления

- Нажмите, чтобы выбрать канал или пункт меню
- Вращайте для перемещения по пунктам меню или редактирования значений параметров

⑧ Кнопка выбора канала

Нажмите, чтобы выбрать канал.

⑨ Кнопка синхронизации

Нажмите кнопку sync при направленных друг на друга ИК окнах приемника и передатчика, чтобы перенести настройки с приемника на передатчик.

⑩ Светодиоды РЧ разнесения

Показывают состояние антенн:

- Синий – нормальный РЧ сигнал между приемником и передатчиком
- Красный – обнаружены помехи
- Не светится – нет РЧ связи между приемником и передатчиком

Примечание. Приемник не будет выдавать звук, если не светится хотя бы один синий светодиод.

⑪ Светодиоды интенсивности РЧ сигналов

Показывают интенсивность РЧ сигнала от передатчика:

- Желтый – нормальная (от -90 до -70 дБм)
- Красный – перегрузка (больше -25 дБм)

⑫ Светодиоды аудиосигнала

Средние и пиковые уровни аудиосигнала:

Светодиод	Уровень аудиосигнала	Описание
Красный (6)	-0,1 дБ ПШ	Перегрузка/ ограничитель
Желтый (5)	-6 дБ ПШ	
Желтый (4)	-12 дБ ПШ	Нормальные пики
Зеленый (3)	-20 дБ ПШ	
Зеленый (2)	-30 дБ ПШ	Сигнал присутствует
Зеленый (1)	-40 дБ ПШ	

Примечание. В режиме частотного разнесения одновременно мигающие красный и желтый светодиоды аудиоканала показывают, что на этот канал направляется разнесенный аудиосигнал.

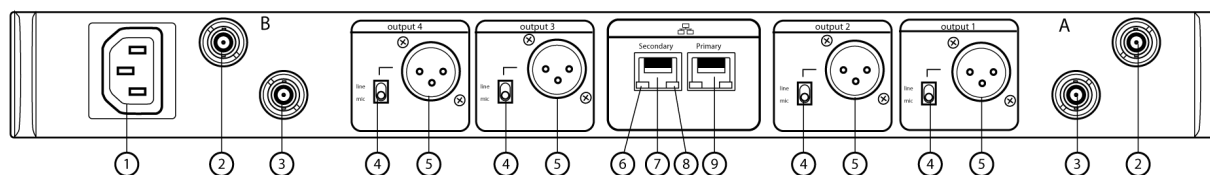
⑬ Кнопки усиления

Для изменения усиления от -18 до +42 дБ с дискретным шагом нажимайте на лицевой панели приемника кнопки gain ▲ ▼.

⑭ Выключатель питания

Включает и выключает устройство.

Задняя панель



① Сетевой вход питания переменного тока

Разъем IEC, 100 – 240 В.

② Входной разъем для антенн РЧ разнесения (2 разъема)

Для антенн А и В.

③ Разъем РЧ каскадирования (2 разъема)

Передает РЧ сигнал от антенны А и антенны В дополнительному приемнику.

④ Переключатель микрофон/линия (по одному на канал)

В положении mic применяется аттенюатор 30 дБ.

⑤ Симметричный аудиовыход XLR (по одному на канал)

Соединение с входом микрофона или линейного уровня.

⑥ Светодиод статуса сетевого соединения (зеленый)

По одному на сетевой порт.

- Не светится – нет сетевого соединения
- Светится – сетевое соединение присутствует
- Мигает – сетевое соединение активно

⑦ Дополнительный сетевой порт Ethernet/Dante

Подключение к сети Ethernet для дистанционного управления посредством программы WWB6. Кроме того, передача цифрового аудио Dante и сигналов управления для распределения, мониторинга и записи аудио. См. «Сеть Dante».

⑧ Светодиод скорости передачи данных по сети (желтый)

По одному на сетевой порт.

- Не светится – 10/100 Мбит/с
- Светится – 1 Гбит/с

⑨ Основной сетевой порт Ethernet/Dante


Подключение к сети Ethernet для дистанционного управления посредством программы WWB6. Кроме того, передача цифрового аудио Dante и сигналов управления для распределения, мониторинга и записи аудио. См. «Сеть Dante».

Начальный экран приемника

На начальный экран приемника выводится следующая информация для каждого канала приемника:

- Группа и канал
- Состояние передатчика: NoTx (нет передачи) или TxOn (есть передача); значок батарейки / остающийся ресурс батареи

Для перехода на экран меню канала нажмите кнопку SEL.

1	G:01	CH:01	TxOn
2	G:01	CH:02	TxOn
3	G:01	CH:03	>9
4	G:01	CH:04	

Передатчики

① Светодиод питания

- Зеленый — питание включено
- Красный – аккумуляторная батарея разряжена или сбой батареи (см. «Поиск и устранение неисправностей»)
- Желтый — выключатель питания заблокирован

② Выключатель

Включает и выключает устройство.

③ Разъем SMA

Точка подсоединения РЧ антенны.

④ ЖКД

Просмотр экранов меню и настроек. Для включения подсветки нажмите любую кнопку управления.

⑤ Инфракрасный (ИК) порт

В режиме ИК синхронизации направьте на ИК порт приемника для автоматического программирования передатчика.

⑥ Кнопки навигации по меню

Перемещение по меню параметров и изменение значений.

exit	Действует как кнопка возврата к предыдущему меню или параметру без подтверждения изменения его значения
enter	Ввод в экраны меню и подтверждение изменения параметра
▼ ▲	Прокрутка экранов меню и изменение значений параметров

⑦ Отсек для батареи

Сюда устанавливается аккумуляторная батарея Shure SB900A или 2 батареи AA.

⑧ Адаптер для батарей AA

- Ручной передатчик: поверните и оставьте в отсеке для батареи, если будет использоваться батарея Shure SB900A
- Переносной передатчик: извлеките, чтобы вставить батарею Shure SB900A

⑨ Антенна переносного передатчика

Для передачи РЧ сигнала.

⑩ Встроенная антенна

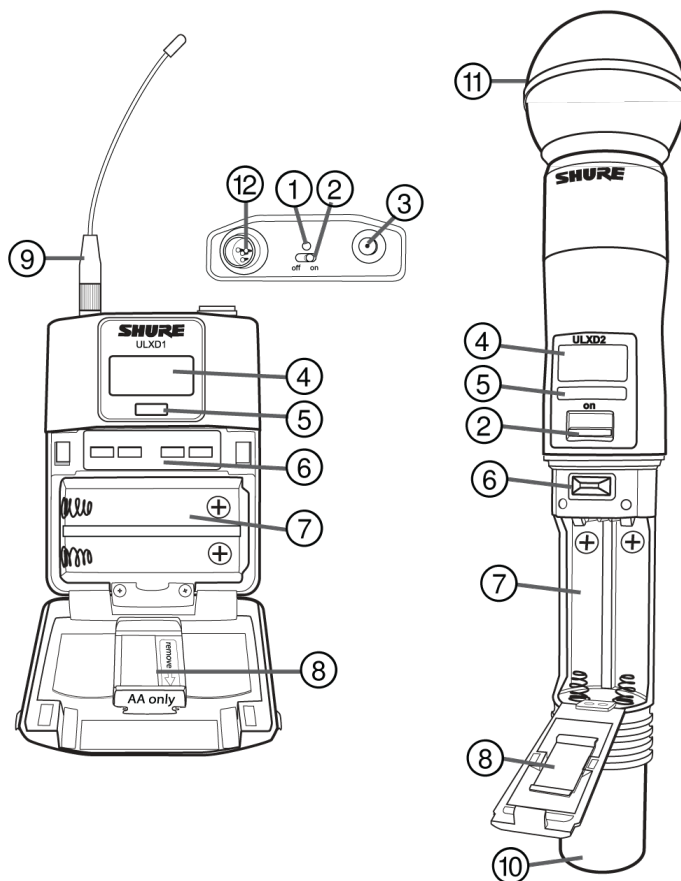
Для передачи РЧ сигнала.

⑪ Микрофонная головка

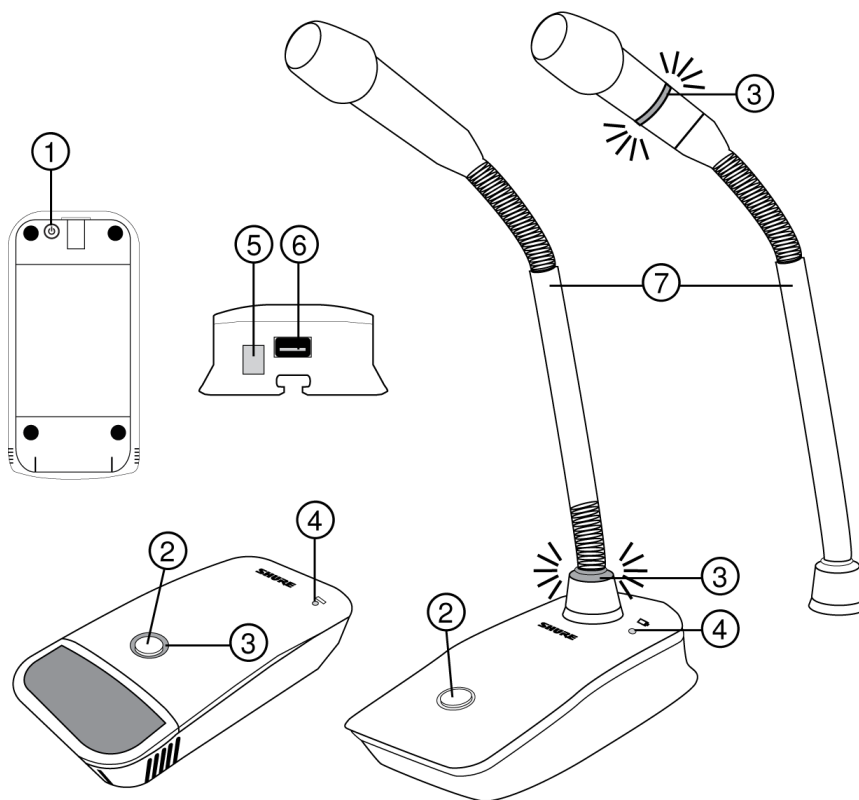
Список совместимых головок см. «Дополнительные принадлежности».

⑫ Входной разъем ТА4М/LEMO

Подключение к микрофону или инструментальному кабелю.



Передатчики граничного слоя и передатчики с базой на гибкой стойке



① Кнопка питания

Для включения питания нажмите эту кнопку, а для выключения — нажмите и удерживайте.

② Кнопка отключения/включения звука

Для кнопки отключения/включения звука доступно четыре настройки.

- Переключение: нажмите для переключения между режимом включения и отключения звука
- Нажатие для глушения: удерживайте кнопку для отключения звука микрофона
- Нажатие для включения: удерживайте кнопку для включения звука микрофона
- Блокировка: отключение функции кнопки

③ Светодиодный индикатор отключения звука

Указывает на режим включения или отключения звука. Предусмотрены следующие настройки:

Активен	Глушение включено
Зеленый*	Красный*
Красный	Выкл.
Красный	Мигающий красный

*На микрофонах на гибкой стойке серии MX400R (красный светодиодный индикатор) эта настройка отсутствует.

④ Светодиодный индикатор низкого заряда батареи

- Не горит = более 30 минут оставшегося времени работы батареи
- Горит (красный) = менее 30 минут оставшегося времени работы батареи
- Горит (зеленый) = микрофон установлен на зарядную станцию
- Горит (желтый) = батарея отсутствует или вставлена неправильно

⑤ Инфракрасный (ИК) порт

Совместите с ИК-портом приемника для отправки настроек на передатчик.

⑥ Разъем для зарядки

Подключение к сетевым зарядным устройствам и источникам питания USB.

⑦ Микрофон на гибкой стойке

База ULXD8 поддерживает микрофоны серии Microflex 5, 10 и 15 дюймов, доступные с одиночным или двойным изгибом, а также с двухцветными или только красными светодиодными индикаторами.

Расширенные функции передатчика

RF MUTE

Используйте эту функцию для включения передатчика без воздействия на РЧ-спектр.

Нажмите и удерживайте exit при включении питания, пока не отобразится RF MUTED. Для отмены глушения выключите и снова включите передатчик.



MIC.OFFSET

MIC.OFFSET компенсирует различия в уровнях сигналов передатчиков, работающих на общий приемник.

Чтобы настроить усиление компенсации смещения передатчика с низким уровнем сигнала для согласования с более громким передатчиком: UTILITY > MIC .OFFSET

Примечание. Для обычной корректировки усиления используйте кнопки настройки усиления приемника.

Режим глушения аудиосигнала передатчика

В режиме глушения выключатель питания передатчика глушит аудиосигнал. Использование выключателя позволяет быстро включать и выключать аудиосигнал выступающими, спортивными судьями, комментаторами. При глушении аудиосигнала РЧ-сигнал передатчика остается включенным в режиме готовности.

Примечание. Режим глушения можно выбрать как вариант IR PRESET.

Перевод передатчика в режим глушения

1. В меню передатчика: UTILITY > MUTE MODE
2. Стрелками выберите ON или OFF.
3. Для сохранения нажмите enter.

Совет. При глушении аудиосигнала светодиод передатчика светится красным; после включения аудиосигнала светодиод меняет цвет на зеленый. На дисплее передатчика отобразится сообщение AUDIO MUTED, а на дисплее приемника — Tx Muted.

Примечание. Чтобы выключать передатчик выключателем питания, установите для режима глушения значение OFF.

Блокирование органов управления и настроек

Воспользуйтесь функцией LOCK, чтобы не допустить случайных или неразрешенных изменений настроек аппаратуры.

Приемник

Меню: DEVICE UTILITIES > LOCK

Воспользуйтесь ручкой управления, чтобы выбрать и заблокировать любую из следующих функций приемника.

- MENU: недоступны все перемещения по меню
- GAIN: кнопка усиления на передней панели отключена
- POWER: заблокирован выключатель питания
- SCAN: кнопка SCAN на передней панели отключена, предотвращает изменение частоты вследствие групповых сканирований, инициированных другими устройствами ULXD
- SYNC: кнопка SYNC на передней панели отключена

Совет. Для разблокирования нажмите кнопку EXIT, поверните ручку управления для выбора UNLOCKED, затем нажмите ENTER для сохранения.

Передатчик

Меню: UTILITY > LOCK

Воспользуйтесь органами управления передатчика, чтобы выбрать и заблокировать любую из следующих функций передатчика.

- MENU LOCK: недоступны все перемещения по меню.
- POWER LOCK: заблокирован выключатель питания

Быстрое блокирование и разблокирование: чтобы включить передатчик, когда его кнопки питания и перемещения по меню заблокированы, нажмите и удерживайте кнопку ▲ во время включения питания, пока не появится сообщение locked.

Совет. Для разблокировки MENU LOCK нажмите кнопку ENTER 4 раза, чтобы пройти через следующие экраны: UTILITY > LOCK > MENU UNLOCK

Чтобы разблокировать POWER LOCK, переведите выключатель питания в положение off, затем нажмите и удерживайте кнопку ▲ и одновременно переведите выключатель питания в положение on.

Функции начального экрана дисплея

Приемник

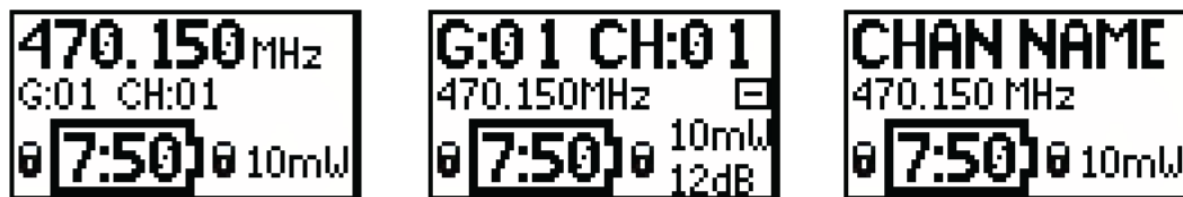


Меню HOME INFO позволяет изменять информацию, выводимую на начальный экран приемника:

DEVICE UTILITIES > HOME INFO

Ручкой управления вы можете выбрать один из следующих экранов.

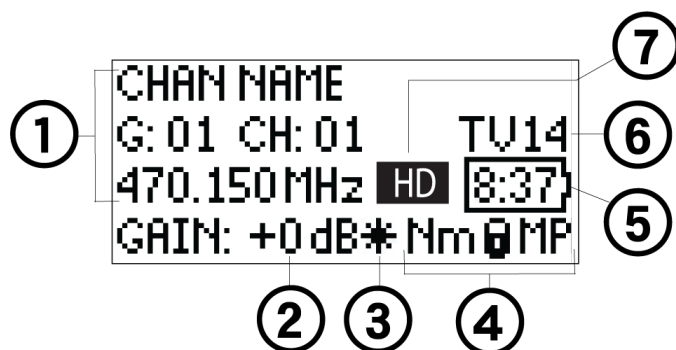
Передатчик



Начальный экран: Кнопками-стрелками ▲ ▼ выберите в главном меню один из следующих экранов:

Экраны меню

Канал приемника



① Информация о приемнике

Используйте DEVICE UTILITIES > HOME INFO для изменения дисплея начального экрана.

② Настройка усиления

от -18 до +42 дБ или глушение.

③ Индикатор смещения микрофона

Показывает, что в передатчике применяется усиление для компенсации смещения.

④ Настройки передатчика

Когда передатчик настроен на частоту приемника, в циклическом режиме выводится следующая информация:

- Тип передатчика
- Входной аттенюатор (только переносные передатчики)
- Уровень РЧ мощности
- Состояние блокирования передатчика
- Состояние выключения звука передатчика

⑤ Индикатор ресурса батареи

Батарея Shure SB900A: ресурс в оставшихся минутах работы.

Батарейки AA: ресурс представляется 5-столбцовым индикатором.

⑥ ТВ канал



Показывает телевизионный канал, содержащий настроенную частоту.

⑦ Значок режима высокой плотности

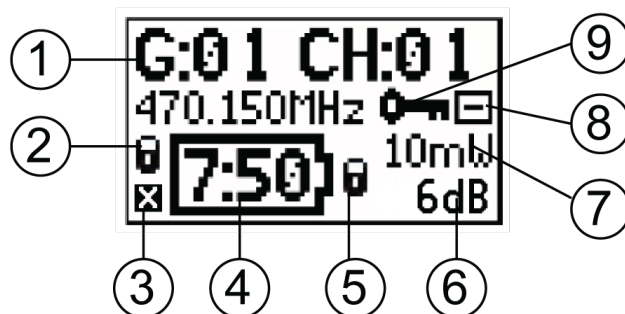
Выводится при действующем режиме высокой плотности.

Состояние передатчика

Состояние передатчика отображается на экране приемника с помощью следующего текста или значков:

Значок	Состояние передатчика
	Вход переносного передатчика ослаблен на 12 дБ
	В передатчике применяется усиление для компенсации смещения
Lo	Уровень РЧ мощности передатчика 1 мВт
Nm	Уровень РЧ мощности передатчика 10 мВт
Hi	Уровень РЧ мощности передатчика 20 мВт
M	Меню заблокировано
P	Мощность заблокирована
TxMuted	Отображается, если аудиосигнал передатчика выключен с помощью функции MUTE MODE
-No Tx-	Отсутствует РЧ соединение между приемником и передатчиком или передатчик выключен

Передатчик



① Информация о передатчике

Для изменения дисплея прокручивайте начальный экран кнопками ▲ ▼

② Индикатор блокирования питания

Показывает, что выключатель питания заблокирован

③ Индикатор глушения аудиосигнала передатчика

Отображается, если аудиосигнал передатчика выключен с помощью функции MUTE MODE.

④ Индикатор ресурса батареи

- Батарея Shure SB900A: ресурс в оставшихся часах и минутах работы
- Батарейки AA: ресурс представляется 5-столбцовым индикатором

⑤ Индикатор блокирования меню

Показывает, что кнопки перемещения по меню заблокированы

⑥ Смещение микрофона

Значение усиления для компенсации смещения микрофона

⑦ Мощность РЧ

Показывает настройку РЧ-мощности

⑧ Входной аттенюатор переносного передатчика

Входной сигнал ослаблен на 12 дБ

⑨ Значок шифрования

Показывает, что в приемнике действует шифрование, и что режим шифрования был получен передатчиком при синхронизации

Регулировка яркости и контрастности дисплея приемника

Измените значения параметров BRIGHTNESS и CONTRAST, чтобы улучшить видимость дисплея в разных условиях освещения.

1. Из меню приемника: DEVICE UTILITIES > DISPLAY
2. Ручкой управления выберите CONTRAST или BRIGHTNESS.
3. Поворачивайте ручку, чтобы изменить значение выбранного параметра.
4. Чтобы сохранить изменения, нажмите ENTER.

Редактирование названия канала приемника

Чтобы отредактировать название канала приемника, в меню выберите пункт EDIT NAME.

- Вращайте ручку управления, чтобы изменить выделенный символ.
- Нажимайте ручку управления, чтобы перейти к следующему символу.
- Чтобы сохранить изменения, нажмите ENTER.

Примечание. Название канала передается передатчику во время синхронизации.

Описание меню приемника

RADIO

Выводит группу, канал, частоту, и ТВ канал. Для редактирования значений используйте ручку управления

G:

Группа выбранной частоты

CH:

Канал выбранной частоты

FREQUENCY

Значение выбранной частоты (МГц)

TV:

ТВ канал для выбранной частоты

AUDIO

GAIN

Ручкой управления или кнопками настройки усиления отрегулируйте усиление канала в пределах от –18 до 42 дБ с шагом 1 дБ.

ЗАГЛУШИТЬ

Заглушает аудиовыход приемника.

EDIT NAME

Ручкой управления выберите и отредактируйте выбранное название канала приемника.

IR PRESETS

BODYPACK / HANDHELD

BP PAD

Варианты ослабления входного аудиосигнала: KEEP, 0, -12.

LOCK

Варианты блокирования: KEEP, Power, Menu, All, None

RF POWER

Установка уровня РЧ мощности передатчика: KEEP, 10mW=Nm, 1mW=Lo, 20mW=Hi.

BATT

Установка типа батареек передатчика для точного измерения ресурса: KEEP, Alkaline, NiMH, Lithium

BP OFFSET

Настройка усиления для компенсации различия уровней сигналов передатчиков: KEEP, 0–21 дБ (с шагом 3 дБ)

HH OFFSET

Настройка усиления для компенсации различия уровней сигналов передатчиков: KEEP, 0–21 дБ (с шагом 3 дБ)

MUTE MODE

Настройка выключателя питания передатчика как выключателя глушения аудиосигнала.

Cust. Group

Создание специализированных групп, содержащих до 6 частот, и экспорт групп в сетевые приемники

GOOSENECK / BOUNDARY

HIGH PASS

Спад частотной характеристики на 12 дБ на октаву при частотах ниже 150 Гц. KEEP, OFF, ON

RF POWER

Установка уровня РЧ мощности передатчика: KEEP, 10mW=Nm, 1mW=Lo, 20mW=Hi

BATTERY

Установка типа батареек передатчика для точного измерения ресурса: KEEP, Alkaline, NiMH, Lithium

BN OFFSET

Настройка усиления для компенсации различия уровней сигналов передатчиков: KEEP, 0–21 дБ (с шагом 3 дБ)

GN OFFSET

Настройка усиления для компенсации различия уровней сигналов передатчиков: KEEP, 0–21 дБ (с шагом 3 дБ)

POWER LOCK

Блокировка кнопки питания передатчика: KEEP, OFF, ON

Cust. Group

Создание специализированных групп, содержащих до 6 частот, и экспорт групп в сетевые приемники

INITIAL STATE FROM CHARGER

Выбор состояния передатчика после его извлечения из зарядного устройства: KEEP, Active, Muted, OFF

MUTE BUTTON BEHAVIOR

Настройка режима работы кнопки глушения: KEEP, Toggle, Push-to-Talk, Push-to-Mute, Disabled

BN MUTE LED ACTIVE/MUTE

Установка цветов светодиода глушения для активного состояния и состояния глушения: KEEP, Green/Red, Red/OFF, Red/Flash-Red, OFF/OFF

GN MUTE LED ACTIVE/MUTE

Установка цветов светодиода глушения для активного состояния и состояния глушения: KEEP, Green/Red, Red/OFF, Red/Flash-Red, OFF/OFF

MUTE LED LIGHT BRIGHTNESS

Установка яркости светодиода глушения: KEEP, Normal, Low

BATTERY INFO

HEALTH

Работоспособность батарейки, измеряемая в процентах от зарядной емкости новой батарейки

CHARGE

Процент зарядной емкости

CYCLES

Зарегистрированное батарейкой число циклов зарядки

TEMP

Температура батарейки: °C/°F

DEVICE UTILITIES

FREQ DIVERSITY

- OFF (по умолчанию)
- 1 + 2
- 3 + 4 (только 4-канальные)
- 1 + 2 / 3 + 4 (только 4-канальные)

AUDIO SUMMING

- OFF (по умолчанию)
- 1 + 2
- 3 + 4 (только 4-канальные)
- 1 + 2 / 3 + 4 (только 4-канальные)
- 1 + 2 + 3 + 4 (только 4-канальные)

ENCRYPTION

Режим шифрования: ON/OFF

ADVANCED RF

- HIGH DENSITY: ON/OFF
- CUSTOM GROUPS: SETUP/EXPORT/CLEAR
- ANTENNA BIAS: ON/OFF
- SWITCH BAND (только диапазон АВ, Япония)

LOCK

- MENU: LOCKED/UNLOCKED
- GAIN: LOCKED/UNLOCKED
- POWER: LOCKED/UNLOCKED
- SCAN: LOCKED/UNLOCKED
- SYNC: LOCKED/UNLOCKED

HOME INFO

Выбор варианта меню начального экрана.

DISPLAY

- CONTRAST
- BRIGHTNESS: LOW/MEDIUM/HIGH

NETWORK

- CONFIGURATION: SWITCHED/REDUNDANT AUDIO/SPLIT
- SHURE CONTROL: DEVICE ID, Сетевой режим, Настройка значений IP и маски подсети для Ethernet
- DANTE: DANTE DEVICE ID, AUDIO & CNTRL, REDUNDANT AUDIO, настройка значений IP, подсети, шлюза, Yamaha для сети Dante™, DANTE DEVICE LOCK, DDM

Примечание. Дополнительную информацию можно получить при выборе определенного варианта сети.

TX FW UPDATE

IR DOWNLOAD, Загрузка версии микропрограммы

SYSTEM RESET

- RESTORE: Стандартные значения, Предварительные настройки
- SAVE: Создание новой предварительной настройки
- DELETE: Удаление предварительной настройки

VERSION

- Модель
- Полоса
- S/N (серийный номер)
- Ver
- MCU
- FPGA
- Boot

DANTE VERSIONS

- REV
- FW
- HW
- BOOT
- USER
- CAP

Предварительные настройки ИК передатчика

В меню IR PRESETS приемника можно быстро установить настройки передатчика на экране приемника. Передатчик будет автоматически сконфигурирован с предварительными настройками ИК во время синхронизации приемника и передатчика. Для каждого параметра есть стандартное значение KEEP, которое предотвратит изменение значения этого параметра при синхронизации.

Функция	Настройка
BP PAD	+0 дБ, -12 дБ
LOCK	Power, Menu, All, None
RF POWER	10mW=Nm (нормальное), 1mW=Lo (низкое), 20mW=Hi (высокое)
BATT	Alkaline, NiMH, Lithium
BP OFFSET	От 0 до +21 дБ (с шагом 3 дБ)
HN OFFSET	От 0 до +21 дБ (с шагом 3 дБ)
MUTE MODE	OFF, ON
Cust. Group	OFF, ON

Примечание. Если параметр Cust. Groups включен, для выполнения синхронизации ИК может потребоваться до 30 секунд.

Создание предварительной настройки системы

Режим предварительной настройки позволяет сохранить и затем восстановить текущую настройку приемника. В предварительной настройке сохраняются все параметры приемника, что дает возможность быстро настраивать приемник или переключать его между различными настройками. В памяти приемника можно хранить до 4 предварительных настроек.

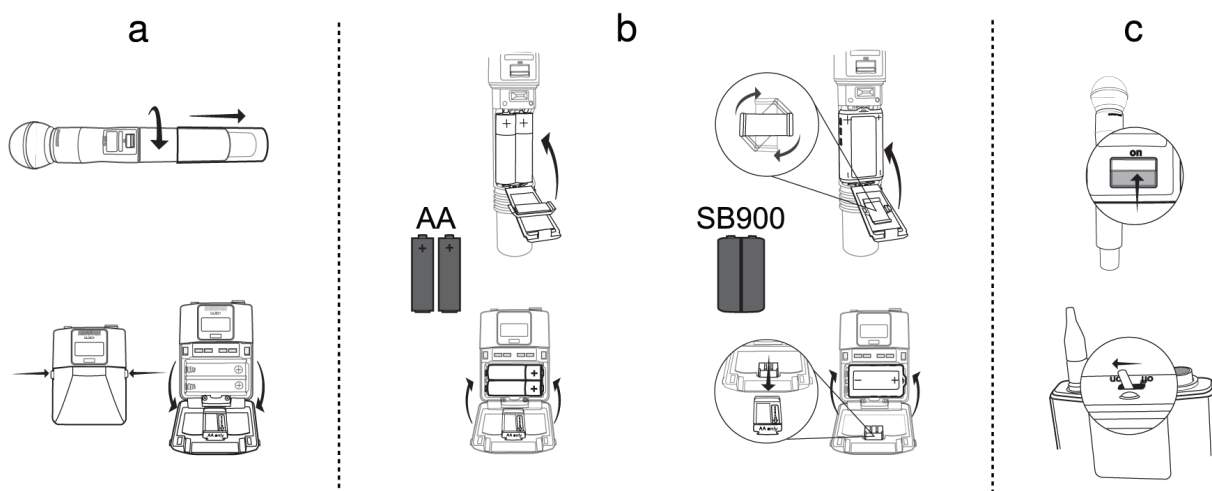
Чтобы сохранить текущую настройку приемника в качестве новой предварительной настройки: **DEVICE UTILITIES > SYSTEM RESET > SAVE > CREATE NEW PRESET**

Ручкой управления выберите для предварительной настройки название. Чтобы сохранить, нажмите **Enter**.

Вызов предварительной настройки: **DEVICE UTILITIES > SYSTEM RESET > RESTORE**

Ручкой управления выберите нужную настройку и нажмите **Enter**.

Батареи



Передатчик работает от двух батарей AA или от аккумуляторной батареи Shure SB900. Если питание осуществляется не от батарей Shure SB900, воспользуйтесь адаптером для батарей AA.

Переносной: если используется Shure SB900, извлеките адаптер

Ручной: если используется Shure SB900, поверните адаптер и храните в крышке отсека для батарей

Таблицы времени работы батареи

Состояние зарядки показывает 5-столбцовая диаграмма на экранах меню приемника и передатчика.

Для более точного контроля ресурса батареи настройте передатчик на соответствующий тип батарей: **UTILITY > BATTERY > SET . AA . TYPE**.

В таблицах приведено оставшееся время в часах и минутах (ч:мм).

Щелочная

Индикатор батареи	УВЧ/ОВЧ		ISM/1.x	
	1/10 мВт	20 мВт	1/10 мВт	20 мВт
	9:00–6:30	5:45–4:15	7:30–5:30	5:30–4:00
	6:30–4:00	4:15–3:00	5:30–3:30	4:00–2:45

Индикатор батареи	УВЧ/ОВЧ		ISM/1.x	
	1/10 мВт	20 мВт	1/10 мВт	20 мВт
	4:00–1:45	3:00–1:30	3:30–1:45	2:45–1:30
	1:45–0:45	1:30–0:30	1:45–0:45	1:30–0:30
	<0:45	<0:30	<0:45	<0:30
	Заменить	Заменить	Заменить	Заменить

Аккумуляторная батарея Shure SB900

При работе от аккумуляторной батареи SB900 на главные экраны приемника и передатчика выводится оставшееся время в часах и минутах.

В меню приемника BATTERY INFO и меню передатчика выводится подробная информация об SB900: UTILITY > BATTERY > BATT. STATS

HEALTH: Выводится работоспособность батареи, измеряемая в процентах от зарядной емкости новой батареи.

CHARGE: процент от полного заряда

CYCLES: число циклов подзарядки батареи

TEMP: температура батареи в градусах Цельсия и Фаренгейта

Примечание. Для получения дополнительной информации об аккумуляторной батарее посетите веб-сайт www.shure.com.

```
HEALTH: 90%
CHARGE: 80%
CYCLES: 100
TEMP: 10°C / 50°F
```

Ресурс батареи Shure SB900

1 мВт	10 мВт	20 мВт
>9 часов	>9 часов	>6 часов

Существенные рекомендации по содержанию и хранению аккумуляторных батареек Shure

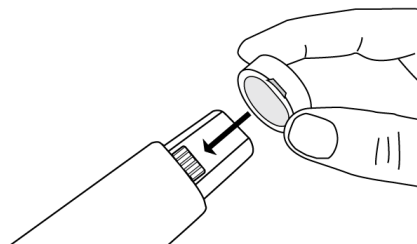
Надлежащее содержание и хранение батареек Shure обеспечивает их надежную работу и длительный срок службы.

- Обязательно храните батарейки и передатчики при комнатной температуре
- Идеальным условием длительного хранения является зарядка батарейки приблизительно до 40% емкости
- При хранении проверяйте батарейки каждые 6 месяцев и, когда потребуется, подзаряжайте до 40% емкости

Установка крышки контакта батарейки

Установите на ручной передатчик входящую в комплект крышку (65A15947) контакта батарейки, чтобы не допустить отражения света при вещании или выступлении.

1. Центрируйте крышку, как показано на рисунке.
2. Наденьте крышку на контакт, чтобы она встала заподлицо с корпусом передатчика.



Примечание. Снимите крышку перед установкой передатчика в зарядное устройство.

Настройка усиления приемника

Управление усилением приемника устанавливает уровень аудиосигнала для всей системы приемника и передатчика. Изменения настроек усиления применяются в режиме реального времени, позволяя регулировать усиление во время выступлений. При изменении усиления наблюдайте за уровнями измерителя аудиосигнала, чтобы предотвратить перегрузку.

Настройка усиления приемника

Усиление можно изменить кнопками gain ▲ ▼ или ручкой управления в меню AUDIO.

Совет: Чтобы быстро изменить усиление, нажмите и удерживайте кнопку усиления для ускоренной прокрутки.

Показания измерителя уровня звука



Уровень аудиосигнала отображается на измерителе уровня с помощью желтых, зеленых, красных светодиодов. При пиковых уровнях аудиосигнала светодиоды загораются на 2 секунды; среднеквадратичный сигнал выводится в реальном времени.

При настройке приемника отрегулируйте усиление так, чтобы средних уровней сигнала горели зеленые светодиоды с кратковременным отображением желтых светодиодов и отображением красных светодиодов только при максимальных пиках.

Совет: Если исполнитель перегружает переносной передатчик, уменьшите усиление приемника. Если требуется дополнительное ослабление, в меню передатчика установите для параметра INPUT PAD значение -12dB.

Примечание. Включение красного светодиода OL (перегрузка) указывает на включение внутреннего ограничителя для предотвращения цифрового клиппирования.

Глушение аудиовыхода канала приемника

Аудиовыход каждого канала приемника можно заглушить, чтобы предотвратить прохождение аудиосигнала. Состояние глушения отображается с помощью сообщения Rx MUTED на дисплее приемника вместо значения усиления.

Примечание. Чтобы предотвратить неожиданные изменения уровня аудиосигнала, усиление приемника для заглушенных каналов отключается.

Глушение выхода канала приемника

1. AUDIO > MUTE
2. Ручкой управления выберите ON или OFF.
3. Сохраните, нажав ENTER.

Отмена глушения выхода приемника

Одновременно нажмите кнопки ▲ ▼ или выберите значение OFF в меню MUTE.

Совет: Глушение аудиосигнала можно включить дистанционно в приложении Wireless Workbench или с внешнего контроллера.

Внимание! При выключении и последующем включении питания приемника будет сброшен, а глушение аудиовыхода будет отменено.

Клиппирование на входе передатчика

При клиппировании на входе передатчика на ЖК-дисплее приемника появляется сообщение:



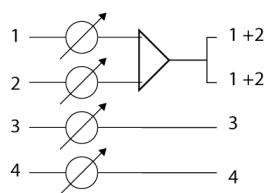
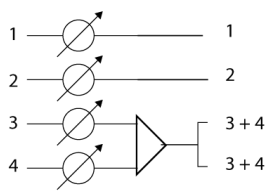
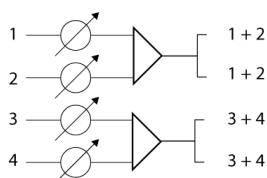
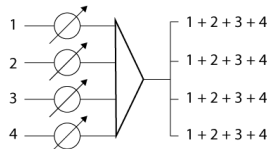
Для коррекции выберите INPUT PAD в главном меню и ослабьте входной сигнал на 12 дБ. Если предупреждение не исчезает, уменьшите уровень входного сигнала.

Суммирование аудиоканалов

Суммирование аудиоканалов позволяет использовать 2- и 4-канальные приемники соответственно как 2- или 4-канальные микшеры. Суммарный звук доступен на всех выходах (Dante и XLR). Например, если выбрано 1 + 2 (см. схему), выходы каналов 1 и 2 дают суммарный аудиосигнал обоих каналов.

Выбор режима суммирования аудиоканалов

Существуют следующие варианты суммирования аудиоканалов:

1 + 2**3 + 4****1 + 2 / 3 + 4****1 + 2 + 3 + 4**

Чтобы выбрать режим суммирования аудиоканалов:

1. Меню: DEVICE UTILITIES > AUDIO SUMMING
2. Ручкой управления выберите вариант и нажмите Enter.

Примечание. При выборе OFF суммирование аудиоканалов заблокировано.

Настройка усиления для суммируемых выходов

Для создания сбалансированного микса настройте усиление каждого канала. Следите за уровнем аудиосигнала каждого канала по светодиодам передней панели. При перегрузке загораются красные светодиоды, показывая, что действует внутренний ограничитель, и выводится сообщение о перегрузке. Для коррекции отрегулируйте общее усиление.

Уровень выхода приемника

В следующей таблице приведены типичные значения общего усиления системы от аудиовхода до выходов приемника:

Усиление выхода приемника

Выходной разъем	Усиление системы (регулятор усиления = 0 дБ)
XLR (настройка на линию)	+24 дБ
XLR (настройка на микрофон)	-6 дБ*

*Эта настройка соответствует уровню аудиосигнала типичного проводного SM58.

Сканирование и синхронизация

Эта процедура настраивает приемник и передатчик на наилучший открытый канал.

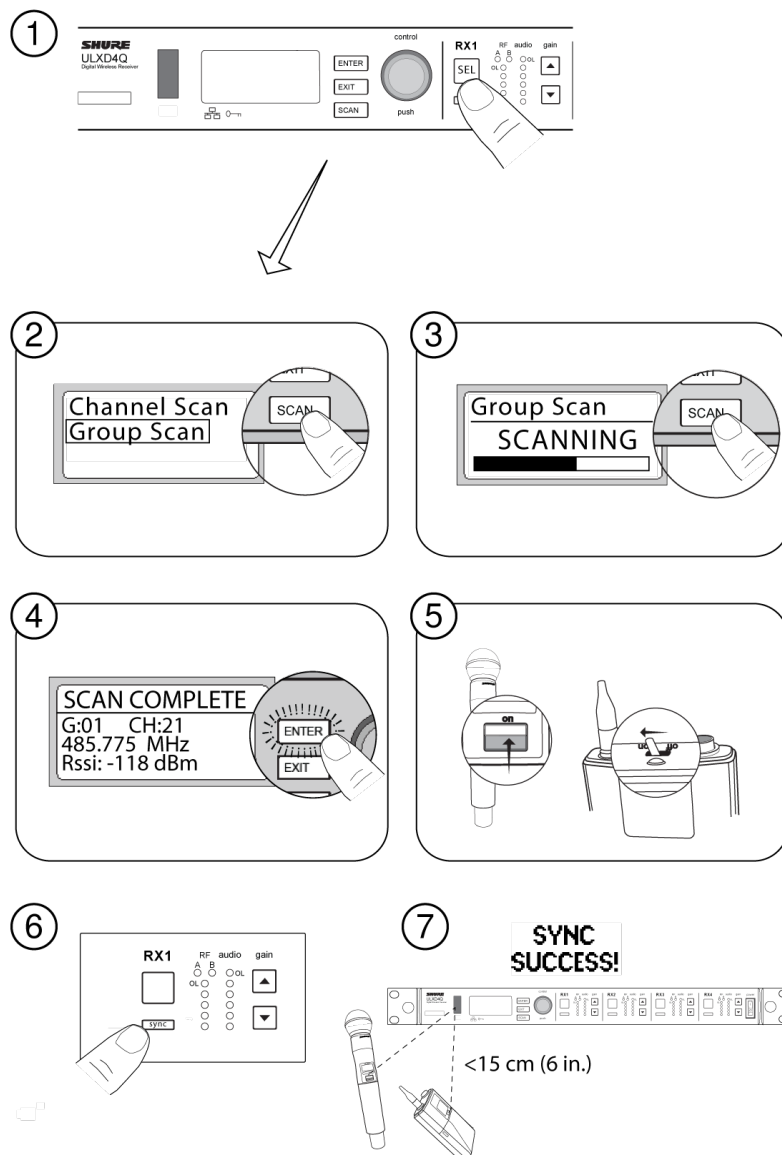
Важно! Прежде чем вы начнете, выполните следующие действия.

Отключите все передатчики, чтобы предотвратить помехи при сканировании частоты.

Включите любые устройства, которые могут создавать помехи во время мероприятия, чтобы их можно было обнаружить при сканировании и устранить, включая следующие устройства.

- Другие беспроводные системы или устройства
 - Компьютеры
 - Проигрыватели компакт-дисков
 - Крупные светодиодные панели
 - Эффект-процессоры
1. Нажмите SEL, чтобы выбрать канал приемника.
 2. Выполните сканирование групп с приемника: SCAN > GROUP SCAN.
 3. Нажмите SCAN. Во время выполнения сканирования SCANNING отображается на экране.
 4. После выполнения сканирования на дисплее появится группа с наиболее доступными частотами. Нажмите мигающую кнопку ENTER, чтобы установить эти частоты для каждого канала приемника.
 5. Включите передатчик ULXD.
 6. Нажмите кнопку supc приемника.
 7. Направьте друг на друга ИК-окна, чтобы ИК-порт приемника горел красным.

Примечание. По завершении отобразится SYNC SUCCESS!. Теперь передатчик и приемник настроены на одну частоту.



Настройка нескольких систем

Настройка с использованием объединенных в сеть приемников — самый быстрый и простой способ настроить все системы на наилучший открытый канал. Подробную информацию см. «Объединение приемников ULX-D в сеть».

Примечание. Все приемники должны работать в одном диапазоне частот.

Приемники, объединенные в сеть

1. Включите все приемники.
2. Выполните на первом приемнике групповое сканирование, чтобы найти в каждой группе доступные частоты: SCAN > GROUP SCAN.
3. Нажмите ENTER, чтобы подтвердить номер группы и автоматически назначить следующий лучший канал каждому приемнику в сети. Когда частота будет установлена, начнут мигать светодиоды приемника.
4. Включите передатчик и синхронизируйте с приемником.

Внимание! Оставьте передатчик включенным и повторите этот шаг для каждой дополнительной системы.

Приемники, не объединенные в сеть

1. Включите все приемники.
2. Выполните на первом приемнике групповое сканирование, чтобы найти в каждой группе доступные частоты:
SCAN > SCAN > GROUP SCAN > SCAN
3. Когда сканирование закончится, ручкой управления прокрутите все группы. Нажав ENTER, выберите группу, число частот которой достаточно для всех каналов системы.
4. Синхронизируйте передатчик с каналом каждого приемника.

Внимание! На последующих шагах по настройке каналов дополнительных приемников оставьте все передатчики включенными:

1. Настраивайте канал каждого дополнительного приемника на ту же группу, что и первый приемник: RADIO > G :
2. Чтобы найти доступные частоты группы, выполните сканирование каналов: SCAN > SCAN > CHANNEL SCAN > SCAN
3. Когда сканирование закончится, нажмите ENTER, чтобы назначить частоту каналу каждого приемника.
4. Синхронизируйте передатчик с каналом каждого приемника.

Ручной выбор частоты

Чтобы вручную настроить группу, канал или частоту:

1. Нажмите SEL, чтобы выбрать канал приемника, и перейдите к меню RADIO.
2. Управляющей ручкой настройте группу, канал или частоту.
3. Чтобы сохранить изменения, нажмите ENTER.

РЧ

РЧ мощность передатчика

При настройке РЧ мощности обращайтесь к следующей таблице:

Настройка РЧ мощности	Дальность действия	Применение
1 мВт	33 м	Увеличенное многократное использование канала на близких расстояниях
10 мВт	100 м	Типичная настройка
20 мВт	>100 м	Неблагоприятная РЧ среда или большие расстояния

Примечание. При настройке 20 мВт сокращается время работы батареек передатчика и уменьшается число совместно работающих систем.

Обнаружение помех



Функция обнаружения помех следит за РЧ средой для обнаружения возможных источников помех, которые могут вызвать выпадение звука.

При обнаружении помех светодиоды РЧ загораются красным, и на ЖК экране приемника появляется предупреждение.

Если предупреждение продолжает появляться, или выпадение звука повторяется, то при первой же возможности найдите свободную частоту, выполнив сканирование и синхронизацию.

Режим высокой плотности

Режим высокой плотности создает дополнительные полосы пропускания для увеличения числа каналов в насыщенной РЧ среде. Эффективность использования частот оптимизируется посредством работы с РЧ мощностью передачи 1 мВт и снижения полосы частот модуляции, что позволяет уменьшить разнесение каналов с 350 кГц до 125 кГц. Передатчики можно настраивать на соседние каналы при незначительных интермодуляционных искажениях (IMD).

Режим высокой плотности идеально подходит для приложений, когда в ограниченном пространстве требуется много каналов, передача ведется на короткие расстояния, и число доступных частот ограничено. В режиме высокой плотности дальность передачи может достигать 30 м.

Настройка приемника на режим высокой плотности

Чтобы настроить приемник на режим высокой плотности:

DEVICE UTILITIES > ADVANCED RF > HIGH DENSITY

Ручкой управления выберите для HIGH DENSITY значение ON.

Получив указание, синхронизируйте передатчик и приемник, чтобы войти в режим высокой плотности HIGH DENSITY.

Примечание. Когда приемник работает в режиме HIGH DENSITY, на его дисплее присутствуют следующие индикаторы:

- Значок HD
- Название полосы частот с добавлением HD (например, диапазон G50 будет обозначен как G50HD)
- Группа и канал обозначаются буквами, а не числами (например, G:AA CH:AA)

Рекомендации по работе в режиме высокой плотности

- При планировании распределения полос частот поместите каналы для ULX-D, работающих в режиме высокой плотности, в диапазон частот, отделенный от диапазонов других устройств.
- Во избежание интермодуляционных искажений от других устройств поместите каналы для ULX-D, работающих в режиме высокой плотности, в отдельную РЧ зону.
- При сканировании каналов высокой плотности включите все остальные передатчики и установите их в тех местах, где они должны будут работать.
- Чтобы проверить дальность действия передатчика, выполните проверку «обходом»
- Если используются специализированные группы, то те из них, которые загружены в приемник, должны быть совместимы с режимом высокой плотности

Частотное разнесение

Частотное разнесение — это дополнительная функция приемника ULX-D, которая предохраняет от потери аудиосигнала, вызванной РЧ помехами или сбоем питания передатчика.

В режиме частотного разнесения сигналы от двух передатчиков с общим источником звука направляются на выходы 2 каналов приемника. В случае помех или потери питания аудиосигнал от хорошего канала подключается к обоим выходам, и сигнал сохраняется. Переключение между каналами происходит плавно и беззвучно.

Когда приемник обнаруживает, что качество сигнала улучшилось, маршруты каналов восстанавливаются без прерывания аудиосигнала.

Примечание. В ПО WWB6 предусмотрен вариант избирательного блокирования разнесения источника звука для определенного передатчика (см. раздел «Wireless Workbench 6»).

Рекомендации по применению частотного разнесения

- Используйте для каждого передатчика микрофоны одного типа и одной модели
- Размещайте микрофоны вблизи источника
- Регулируя усиление, согласуйте уровни выхода каналов приемника
- Если действует суммирование аудиоканалов, во избежание гребенчатой фильтрации подключайте переносные передатчики к общему источнику звука кабелем-разветвителем (Shure AXT652)

Выбор маршрутизации выходов при частотном разнесении

Существуют следующие варианты маршрутизации выходов каналов приемника:

- 1 + 2
- 3 + 4 (только 4-канальные)
- 1 + 2 / 3 + 4 (только 4-канальные)

Чтобы установить режим частотного разнесения и выбрать вариант маршрутизации:

DEVICE UTILITIES > FREQ DIVERSITY

Ручкой управления выберите вариант маршрутизации и нажмите ENTER.

Примечание. Чтоб отменить частотное разнесение, выберите OFF.

Частотное разнесение и шифрование

Шифрование в режиме частотного разнесения создает дополнительный уровень защиты, пропуская на каждый канал приемника зашифрованный сигнал только от передатчика, синхронизированного позже всех.

Настройка формата регионального ТВ

Для обеспечения надлежащего отображения информации ТВ-каналов установите для параметра TV FORMAT соответствующее значение ширины ТВ-канала для региона, в котором работает приемник. Ширина полосы ТВ различается во всем мире, поэтому для определения региональной ширины полосы для ТВ-каналов необходимо обратиться к местным нормативам.

Доступны следующие варианты TV FORMAT.

- 6 МГц
- 7 МГц
- 8 МГц
- 6 МГц — Япония
- NO TV (используйте для отключения отображения ТВ-каналов или в регионах, где ТВ-каналы не применимы)

Чтобы установить TV FORMAT, выполните следующие действия.

1. Меню: DEVICE UTILITIES > ADVANCED RF > TV FORMAT
2. Используйте ручку управления для выбора параметра TV FORMAT.
3. Для сохранения нажмите ENTER.

Специализированные группы

Эта функция позволяет создавать до 6 групп вручную выбираемых частот и экспортировать их по сети в приемники до сканирования групп, упрощая настройку системы.

Совет. Для выбора наилучших совместимых частот используйте Wireless Workbench или Wireless Frequency Finder. Дополнительную информацию см. на сайте www.shure.com.

Чтобы создать специализированную группу: DEVICE UTILITIES > ADVANCED RF > CUSTOM GROUPS > SETUP

Ручкой управления выберите значения группы, каналов и частот. Сохраните, нажав ENTER.

Перед сканированием групп экспортируйте специализированную группу в сетевые приемники:

1. Перейдите к DEVICE UTILITIES > ADVANCED RF > CUSTOM GROUPS > EXPORT
2. Для экспорта всех специализированных групп во все приемники сети нажмите мигающую кнопку ENTER.

Примечание. Для сброса настроек всех специализированных групп выберите CLEAR ALL.

Кодирование аудиосигнала

При включенном кодировании приемник генерирует уникальный ключ кодирования, который передается передатчику в процессе ИК синхронизации. Передатчики и приемники, которые используют общий ключ кодирования, образуют защищенный аудиотракт, в который закрыт доступ другим приемникам.

Кодирование одного передатчика, работающего с одним приемником

1. Из меню приемника: DEVICE UTILITIES > ENCRYPTION > ON (Auto)
2. Нажмите ENTER.
3. Выполните ИК синхронизацию, чтобы переслать ключ кодирования выбранному передатчику.

Кодирование нескольких передатчиков, работающих с одним приемником

Несколько передатчиков могут работать с общим ключом кодирования, который разрешает им доступ к одному и тому же приемнику. Используйте этот метод, если у вас несколько инструментов, или вы хотите работать с сочетанием ручных и переносных передатчиков.

1. Из меню приемника: DEVICE UTILITIES > ENCRYPTION > ON (Manual) > KEEP KEYS.
2. Нажмите ENTER.
3. Выполните ИК синхронизацию, чтобы переслать ключ кодирования первому передатчику.
4. Выключите передатчик и выполните ИК синхронизацию, чтобы переслать ключ дополнительным передатчиком.

Осторожно! Во избежание перекрестных помех следите, чтобы во время ИК синхронизации или выступления был включен только один передатчик.

Регенерация ключей кодирования

Периодическая регенерация ключей кодирования сохраняет защиту передатчиков и приемников, объединяемых в пары на длительное время.

1. Из меню приемника: DEVICE UTILITIES > ENCRYPTION > ON (Manual) > REGENERATE KEYS.
2. Нажмите ENTER.
3. Выполните ИК синхронизацию, чтобы переслать ключ кодирования первому передатчику.
4. Выключите передатчик и выполните ИК синхронизацию, чтобы переслать ключ дополнительным передатчиком.

Осторожно! Во избежание перекрестных помех следите, чтобы во время ИК синхронизации или выступления был включен только один передатчик.

Отмена кодирования

1. Из меню приемника: DEVICE UTILITIES ENCRYPTION OFF
2. Нажмите ENTER.
3. Выполните ИК синхронизацию передатчика и приемника, чтобы сбросить ключ кодирования.

Примечание. Если с одним приемником одним и тем же ключом кодирования связаны несколько передатчиков, то чтобы сбросить ключ кодирования, нужно выполнить ИК синхронизацию с каждым передатчиком.

Порты РЧ-каскадирования

На задней панели приемника есть 2 порта РЧ каскадирования, позволяющие передать сигнал от антенн одному дополнительному приемнику.

Для подключения портов РЧ каскадирования первого приемника к антенным входам второго приемника должен использоваться экранированный коаксиальный кабель.

Внимание! Оба приемника должны работать в одном и том же диапазоне частот.

Смещение антенны

Антенные порты А и В создают смещение постоянного тока для питания активных антенн. При использовании пассивных антенн (без питания) отключите питание постоянного тока.

Для отключения смещения: DEVICE UTILITIES > ADVANCED RF > ANTENNA BIAS > OFF

Объединение приемников ULX-D в сеть

Двух- и четырехканальные приемники ULX-D оборудованы двухпортовым сетевым интерфейсом Dante. Технология Dante поддерживает комплексное решение, обеспечивающее распределение цифрового аудио, обработку сигналов управления и передачу сигналов Shure Control (WWB и AMX/Crestron). Dante использует стандарт IP-связи через Ethernet и безопасным образом сосуществует в одной сети с информационными и управляющими данными. Направление сигналов, идущих через порты, определяется выбором режима сети Dante, что и обеспечивает необходимую гибкость сети.

Программное обеспечение управления сетью

Можно удаленно управлять и отслеживать приемники ULX-D с помощью Wireless Workbench и контролировать передачу цифрового аудиосигнала с помощью Dante Controller. Сигналы для контроллеров AMX и Crestron передаются по той же сети, что и Shure Control.

Shure Control

ПО Wireless Workbench (WWB) обеспечивает всестороннее управление беспроводными аудиосистемами. Wireless Workbench поддерживает непосредственное дистанционное управление сетевыми приемниками, выполняя в реальном времени изменения усиления, радиочастоты, РЧ-мощности и блокировок управления. На графическом изображении хорошо знакомой панели управления каналами присутствуют измерители аудиосигнала, параметры передатчиков, настройки частоты и сетевое состояние.

Версии Wireless Workbench доступны для Windows и Mac, их можно загрузить с веб-сайта: www.shure.com/wwb

Dante

Dante Controller (DC) — это бесплатная программа разработки Audinate™, которая предназначена для настройки и управления сетью устройств Dante. Используйте этот контроллер для создания аудиомаршрутов между компонентами сети и для мониторинга состояния активных устройств.

Для загрузки программы и инструкций по установке зайдите на www.audinate.com.

Настройки Dante Controller и блокировки

Версия 2.4.X обеспечивает поддержку Dante Device Lock для ULXD4D и ULXD4Q. Dante Device Lock представляет собой функцию Dante Controller, которая позволяет блокировать и разблокировать поддерживаемые устройства Dante с помощью 4-значного PIN-кода (персональный идентификационный код). Если на устройстве включена блокировка

Dante, звук Dante будет продолжать передаваться в соответствии с существующими подписками, но эти подписки и настройки не удастся изменить и контролировать.

Если вы забудете PIN-код блокировки устройства Dante, см. раздел, посвященный блокировке устройства, в руководстве пользователя Dante Controller для получения инструкций о том, что делать далее.

Dante Domain Manager

Версия 2.4.X обеспечивает поддержку Dante Domain Manager (DDM) для ULXD4D и ULXD4Q. DDM представляет собой программное обеспечение управления сетью, которое позволяет воспользоваться функциями аутентификации пользователя, безопасности на основе ролей и возможностями аудита для сетей Dante и устройств, поддерживающих Dante.

Сведения относительно устройств Shure под управлением DDM.

- При добавлении устройств Shure в домен Dante оставьте настройку доступа к местному контроллеру в режиме чтение-запись. В противном случае доступ к настройкам Dante, функции сброса к заводским настройкам и обновления микропрограммы устройства будут отключены.
- Если устройство управляется с помощью Dante Domain и служба Dante Domain отключена, доступ к настройкам Dante, функции сброса к заводским настройкам и обновления микропрограммы устройства будут отключены. Когда устройство снова подключится к Dante Domain, оно будет следовать установленной политике в Dante Domain.

Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации Dante Domain Manager.

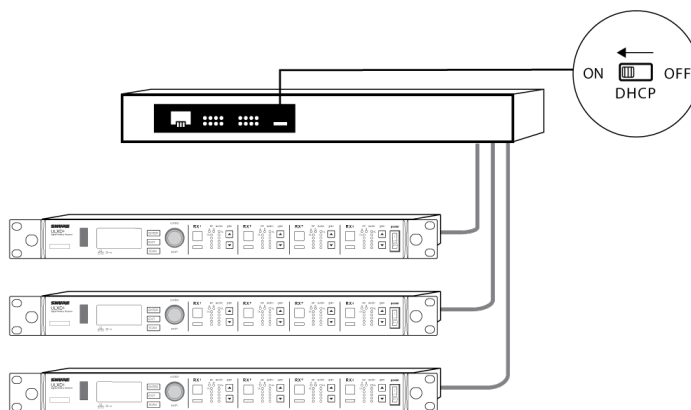
Настройка IP-адресов

Для управления и поддержания связи между компонентами каждому сетевому устройству назначается IP-адрес. Действительные IP-адреса могут назначаться автоматически, при помощи DHCP-сервера, или вручную, из списка действительных IP-адресов. Если используется аудиосеть Dante, то приемнику должен быть присвоен также отдельный IP-адрес Dante.

Автоматическая IP-адресация

1. Если используется коммутатор Ethernet, поддерживающий DHCP, включите переключатель DHCP.
2. Установите для IP Mode (Режим IP-адресации) значение Automatic (Автоматический) для всех приемников:
DEVICE UTILITIES > NETWORK > SHURE CONTROL > NETWORK
3. Ручкой управления выберите Automatic и сохраните, нажав ENTER.

Примечание. Используйте для каждой сети только один сервер DHCP.



Ручная IP-адресация

1. Подключите все приемники к коммутатору Ethernet.
2. Установите для IP Mode значение Manual (Ручной) для всех приемников: DEVICE UTILITIES > NETWORK > SHURE CONTROL > NETWORK
3. Ручкой управления выберите Manual.
4. Установите для всех устройств действительные значения IP-адресов и маски подсети и сохраните, нажав ENTER.

IP-адресация Dante

IP-адреса Dante могут назначаться автоматически, при помощи DHCP-сервера, или вручную, из списка действительных IP-адресов.

Чтобы выбрать режим IP-адресации Dante (автоматический или ручной): DEVICE UTILITIES > NETWORK > DANTE > AUDIO & CNTRL

Ручкой управления выберите режим и сохраните, нажав ENTER.

Сокращения для сетевых терминов

DHCP: Протокол динамической настройки хостов

LAN: Локальная вычислительная сеть

MCU: Микроконтроллер

RJ45: Разъем Ethernet

RX: Приемник

TX: Передатчик

WWB6: ПО Wireless Workbench 6

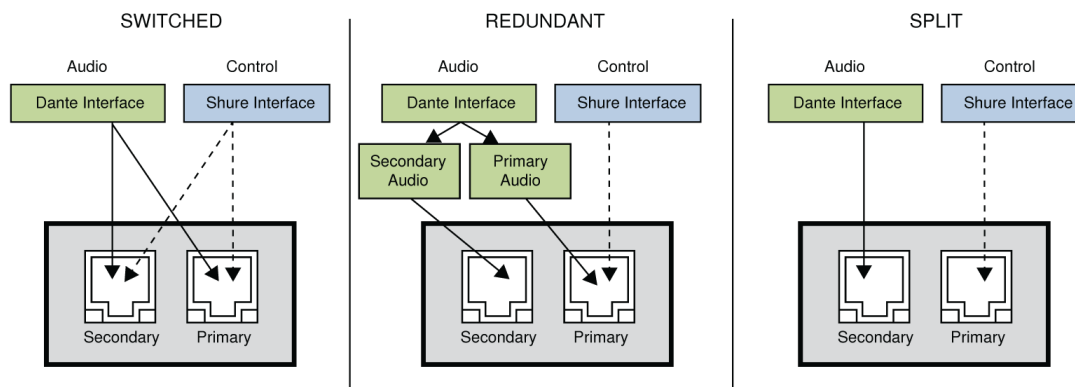
VLAN: Виртуальная локальная вычислительная сеть

MAC: MAC-адрес

Общие сведения о сетевых режимах Dante

В сетевом интерфейсе Dante предусмотрены два порта (основной и вспомогательный), что обеспечивает гибкость маршрутизации и выбора вариантов настройки для сетевых сигналов.

Для передачи сигналов управления от портов приемника к сети Dante может быть выбран один из трех режимов сети Dante.



Сетевой режим	Функция и сигналы порта		Применение
	Вспомогательный	Основной	
ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЙ	Shure Control Dante Audio и Control	Shure Control Dante Audio и Control	Одиночная сеть со звездообразным или последовательным соединениями.
РЕЗЕРВНЫЙ АУДИО	Dante Резервный аудио	Shure Control Dante Audio и Control	Главный и вспомогательный порты настраиваются для 2 отдельных сетей. Вспомогательный порт передает резервную копию основного цифрового аудиосигнала.
РАЗДЕЛЕННАЯ	Dante Audio и Control	Shure Control	Главный и вспомогательный порты настраиваются для 2 отдельных сетей, поддерживая разделение управляющих сигналов и аудиосигналов.

Настройка сетевого режима Dante

Выберите режим Dante для настройки маршрутизации сетевых сигналов через основной и вспомогательный порты. Настройте все приемники сети на один и тот же режим.

Примечание. Перед изменением режима приемника отключите его от сети.

1. Из меню приемника: DEVICE UTILITIES > NETWORK > CONFIGURATION
2. Ручкой управления выберите режим (SWITCHED, REDUNDANT AUDIO, SPLIT)
3. Сохраните, нажав ENTER.
4. Чтобы ввести новый режим в действие, выключите и включите приемник.

Подключение к сети и примеры конфигураций

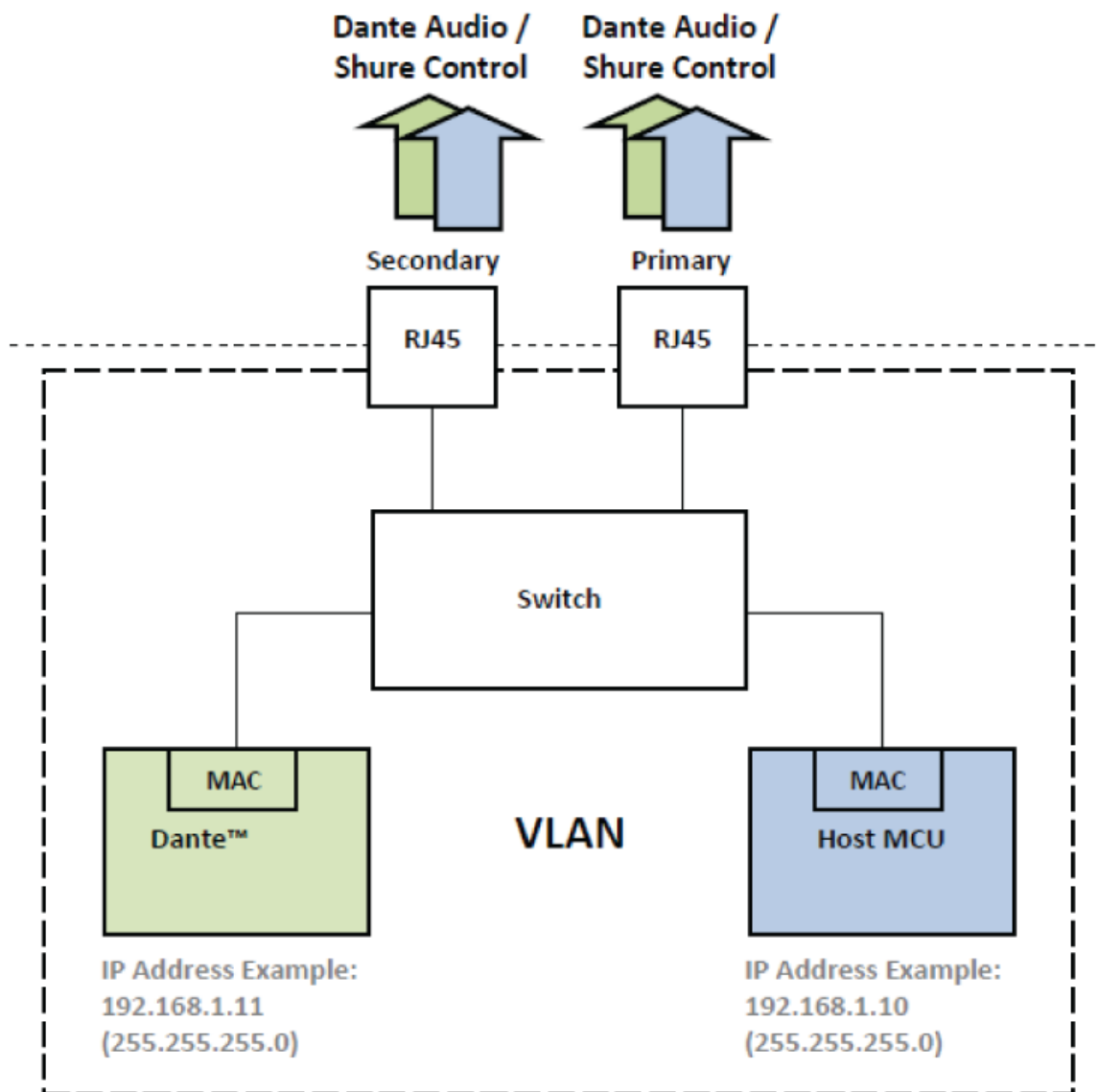
Примечание. Чтобы гарантировать надежную работу, используйте для сетевых соединений экранированный кабель категории 5e.

Переключаемый режим

Обычно переключаемый режим используется для одиночной сети со звездообразными или последовательными соединениями. Рекомендуется использовать его в установках, не требующих аудиосети Dante.

Характеристики сети:

- Сигналы Dante Audio и Shure Control присутствуют и на основном, и на вспомогательном портах
- IP-адрес Dante и IP-адрес Shure Control должны относиться к одной и той же подсети. В этой же подсети должен находиться компьютер, на котором работает ПО WWB6.



Пример сети (Dante Audio + WWB6)

① Компьютер

Подключите компьютер, на котором работает ПО Dante Controller и WWB6, к основному порту.

② DHCP-сервер

Настройка может быть выполнена с DHCP-сервером или без него. Не проводите аудио через сервер.

③ Гигабитный Ethernet-коммутатор

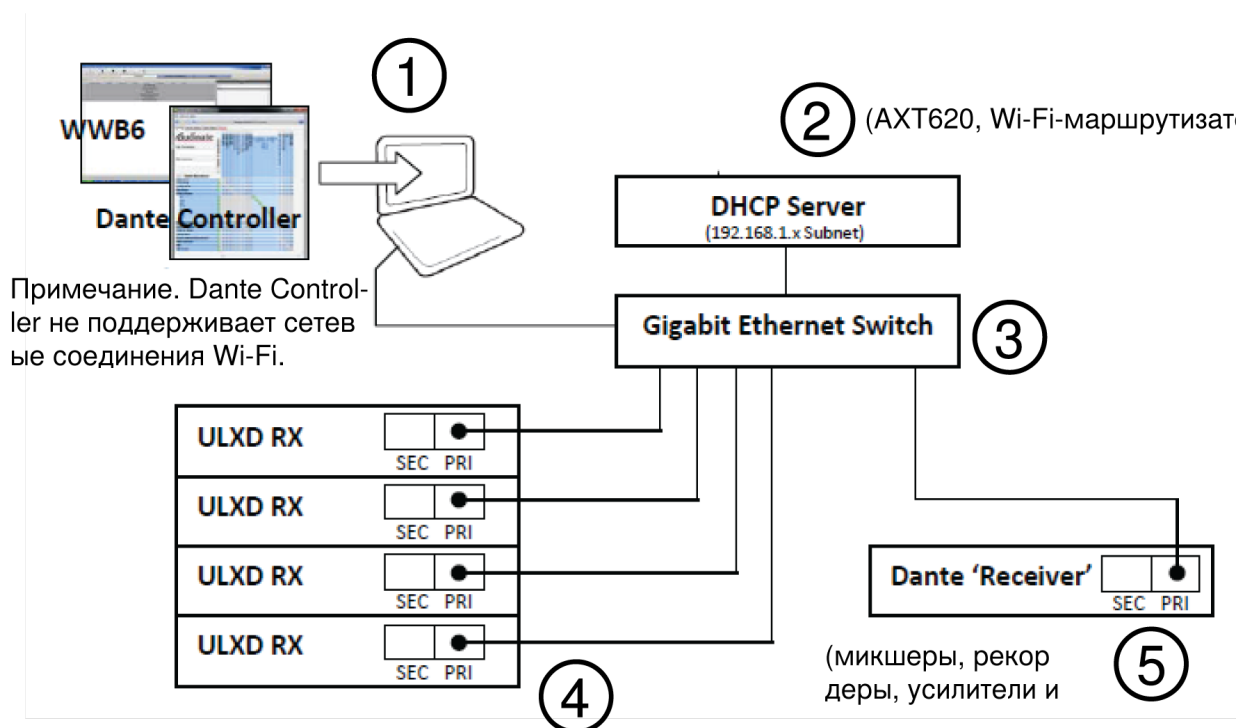
- Не присоединяйте оба сетевых порта к одному и тому же Ethernet-коммутатору
- Для сведения к минимуму запаздывания звука используйте звездообразную сетевую топологию

④ Соединение приемника

Подсоединяйте приемники к основному порту

⑤ Приемник Dante

Подсоединяйте приемники Dante (микшеры, рекордеры, усилители) к основному порту.



Пример сети (только WWB6)

① Компьютер

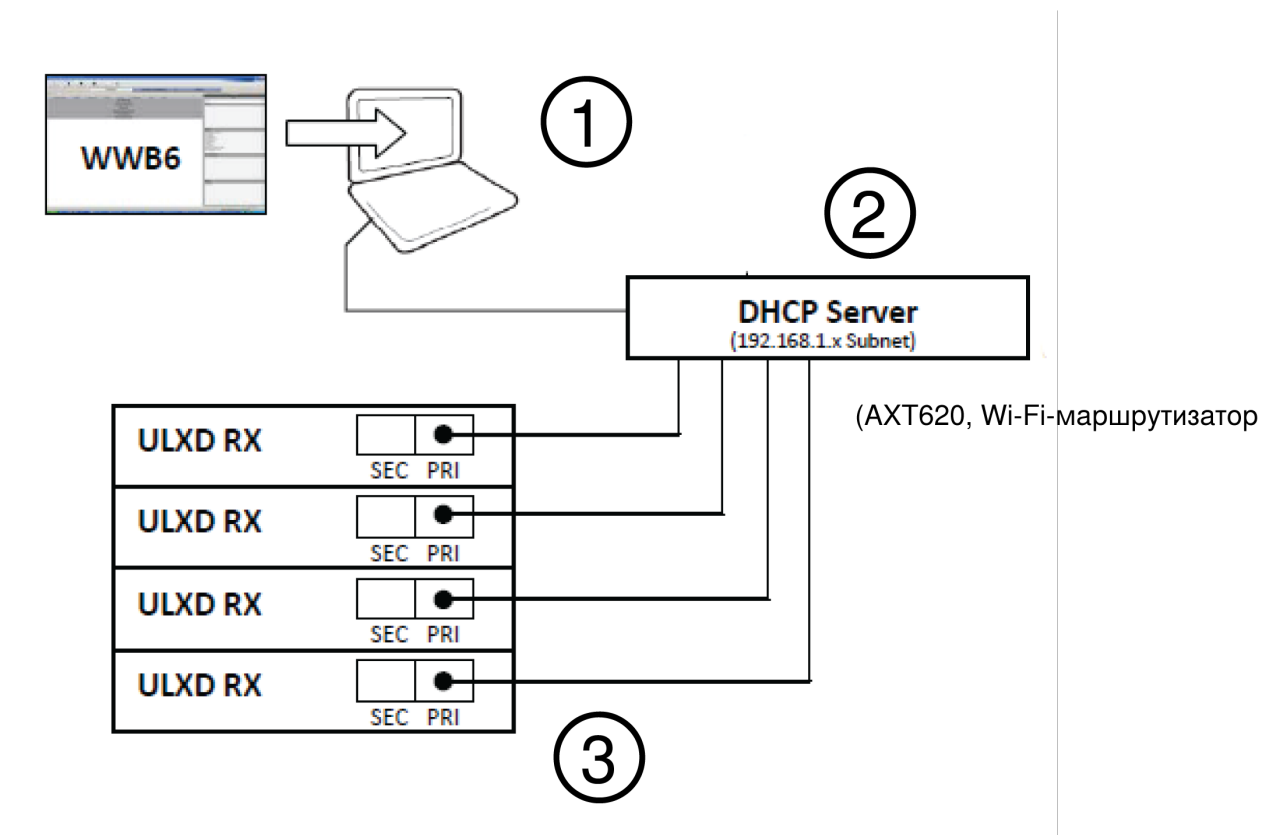
Подключите компьютер, на котором работает ПО WWB6, к основному порту.

② DHCP-сервер

Настройка может быть выполнена с DHCP-сервером или без него.

③ Соединение приемника

Подсоединяйте приемники к основному порту



Режим резервной аудиосети

Используйте режим резервной сети для передачи резервной копии аудиосигналов Dante по вспомогательной сети на случай прерывания этих сигналов в основной сети.

Характеристики сети:

- Сигналы Dante Audio и Shure Control присутствуют на основном порте
- Резервный аудиосигнал Dante присутствует на вспомогательном порте
- Основной IP-адрес Dante и IP-адрес Shure Control должны относиться к одной и той же подсети. В этой же подсети должен находиться компьютер, на котором работает ПО WWB6.
- Вспомогательный IP-адрес Dante должен относиться к другой подсети

Примечание. Устройства, подключенные к резервной сети, должны быть совместимы с резервной аудиосетью.

Пример сети

① Компьютер

Подключите компьютер, на котором работает ПО Dante Controller и WWB6, к основному порту.

② DHCP-сервер

Настройка может быть выполнена с DHCP-сервером или без него. Не проводите аудио через сервер.

③ Гигабитные Ethernet-коммутаторы

- Используйте отдельные коммутаторы для основной и вспомогательной сетей

- Не присоединяйте оба сетевых порта к одному и тому же Ethernet-коммутатору
- Для сведения к минимуму запаздывания звука используйте звездообразную сетевую топологию

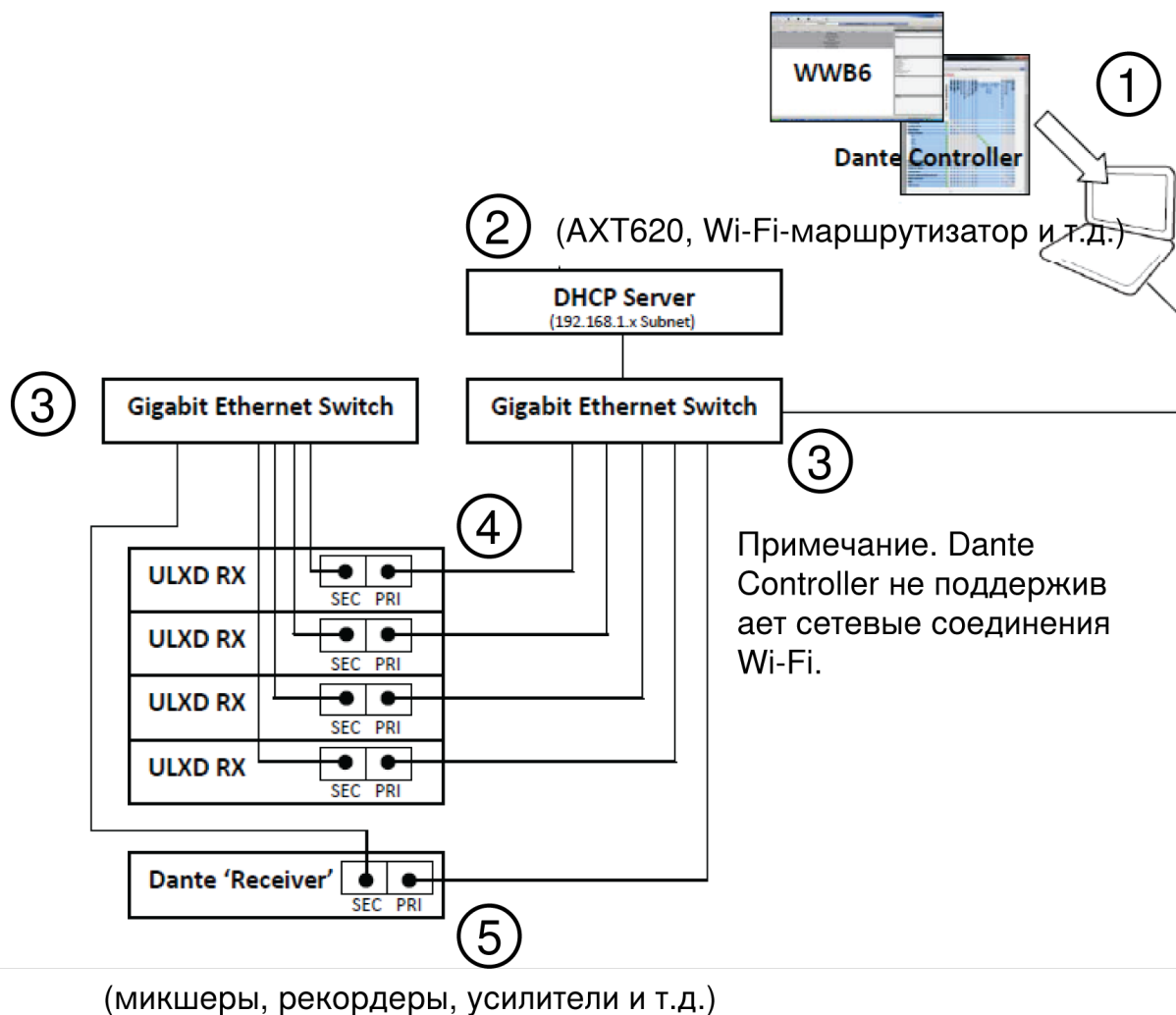
④ Соединение приемника

Подключайте основной и вспомогательный порты к разным коммутаторам.

Примечание. Вспомогательный порт поддерживает ручную IP-адресацию или автоматическую канальную адресацию Link-Local. Значение подсети вспомогательного канального адреса Link-Local Dante задается равным 172.31.x.x (255.255.0.0)

⑤ Приемник Dante

Подсоединяйте приемники Dante (микшеры, рекордеры, усилители) к основному или вспомогательному портам.



Разделенный режим

Используйте разделенный режим для отделения сигналов управления от аудиосигналов путем их передачи по двум отдельным сетям.

Характеристики сети:

- Shure Control присутствует на основном порте
- Dante Audio присутствует на вспомогательном порте

- IP-адреса для Dante и Shure Control должны относиться к различным подсетям

Пример сети

① Компьютер (контроллер Dante)

Подключите компьютер, на котором работает ПО Dante Controller, к вспомогательному порту.

② DHCP-сервер (вспомогательная сеть)

Настройка может быть выполнена с DHCP-сервером или без него. Не проводите аудио через сервер.

③ Гигабитный Ethernet-коммутатор (вспомогательная сеть)

- Используйте отдельные коммутаторы для основной и вспомогательной сетей
- Не присоединяйте оба сетевых порта к одному и тому же Ethernet-коммутатору
- Для сведения к минимуму запаздывания звука используйте звездообразную сетевую топологию

④ Соединения приемников (Dante Audio)

Подключайте вспомогательные порты к коммутатору вспомогательной сети.

⑤ Компьютер (Shure Control)

Подключите компьютер, на котором работает ПО Shure Control, к основному порту.

⑥ DHCP-сервер (основная сеть)

Настройка может быть выполнена с DHCP-сервером или без него. Не проводите аудио через сервер.

⑦ Гигабитный Ethernet-коммутатор (основная сеть)

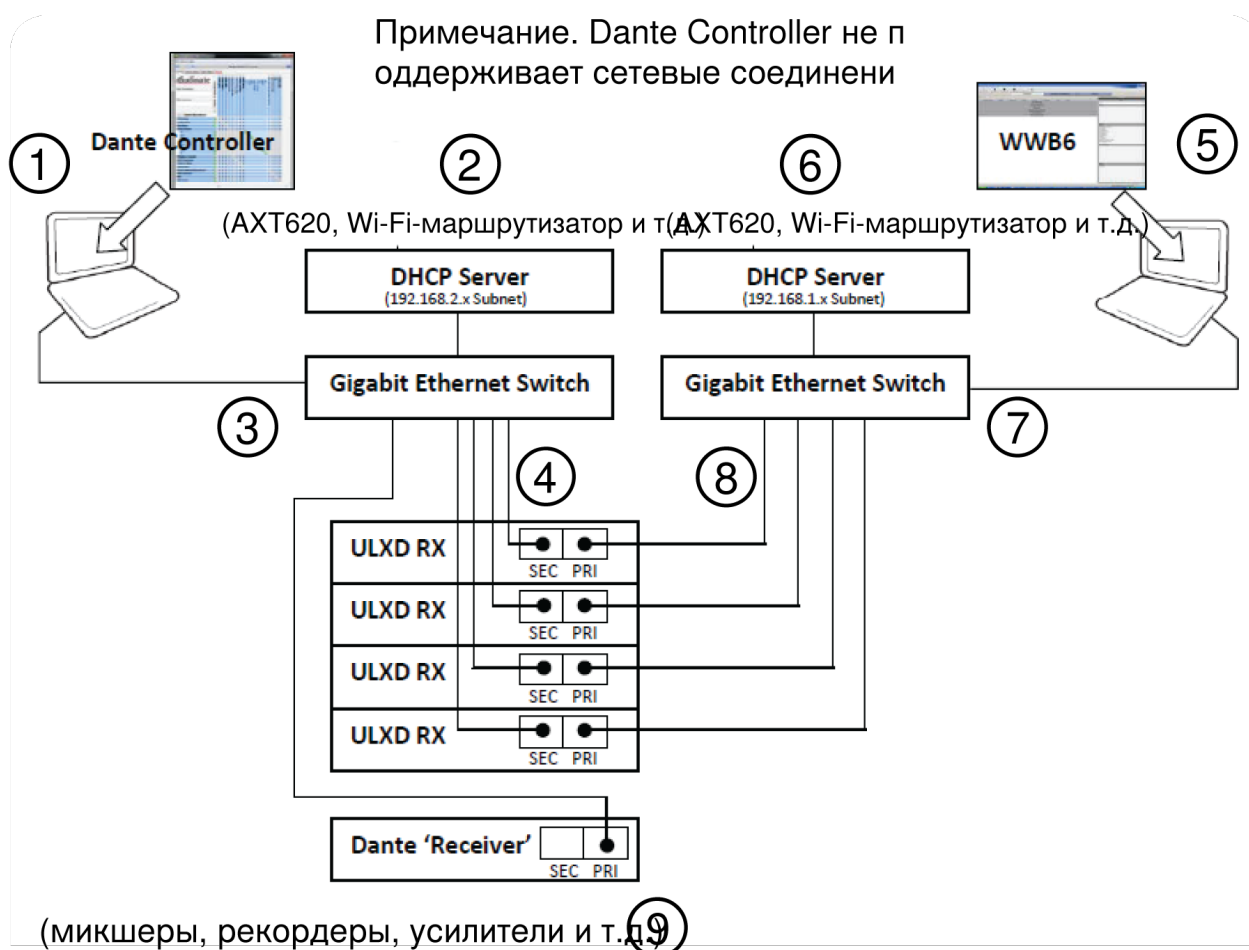
- Используйте отдельные коммутаторы для основной и вспомогательной сетей
- Не присоединяйте оба сетевых порта к одному и тому же Ethernet-коммутатору
- Для сведения к минимуму запаздывания звука используйте звездообразную сетевую топологию

⑧ Соединения приемников (Shure Control)

Подключайте основные порты к коммутатору основной сети.

⑨ Приемник Dante

Подсоединяйте приемники Dante (микшеры, рекордеры, усилители) к основному порту.



Назначение идентификаторов сетевых устройств для Shure Control и Dante Control

При работе приемника в сети с управлением Shure Control (WWB6) и Dante Controller требуются два идентификатора устройства, один для Shure Control и один для Dante Control. Эти идентификаторы служат для опознавания устройств в сети и для создания маршрутов в цифровой сети Dante.

Рекомендации

Следующие рекомендации помогут вам организовать установку сети и облегчат поиск неисправностей.

- Для согласованности, удобства и облегчения поиска неисправностей используйте для WWB6 (Shure Control) и для сети Dante одинаковые идентификаторы устройств.
- Во избежание потери маршрута аудиосигнала в сети Dante идентификаторы устройств Dante должны быть уникальными. Любые повторяющиеся идентификаторы будут помечены в сети номерами -1, -2, -3 и т.д. и должны быть заменены уникальными значениями.
- WWB6 (Shure Control) не требует уникальности идентификаторов устройств, и их дублирование не отразится на работе сети Dante; тем не менее, мы рекомендуем использовать уникальные идентификаторы.

Задание идентификатора устройства для Shure Control

1. Запустите WWB6.
2. Откройте вкладку Inventory View.

- Щелкните на Device ID, чтобы начать редактирование.

Совет: Щелкните значок устройства рядом с названием канала, чтобы идентифицировать приемник посредством Flash-функции.

Или же введите Device ID для Shure Control с передней панели приемника:

- Из меню приемника: DEVICE UTILITIES > NETWORK > SHURE CONTROL > Dev . ID
- Для редактирования идентификатора используйте ручку управления.
- Сохраните, нажав ENTER.

Создание идентификатора устройства Dante

Создать идентификатор устройства Dante можно двумя способами.

- Введите идентификатор в меню приемника.
- Введите идентификатор с клавиатуры контроллера Dante.

Если идентификатор введен в меню приемника, доступны дополнительные режимы идентификации для быстрого добавления последовательной нумерации нескольким приемникам или добавления префиксов для обнаружения в сети с помощью микшерных пультов Yamaha с поддержкой Dante.

Примечание. Изменение идентификатора Dante приведет к потере аудиосигнала. После изменения идентификатора используйте Dante Controller для восстановления маршрутов с новыми идентификаторами.

Ввод идентификатора устройства в меню приемника

- DEVICE UTILITIES > NETWORK > DANTE > Dev . ID
- Ручкой управления выберите пункт ID MODE:
 - Off: Ручкой управления введите идентификатор. Сохраните, нажав ENTER.
 - Sequential: Добавление 3-значного числового префикса названию модели приемника для создания идентификатора устройства. (Например, 001-Shure-ULXD). Для увеличения значения префикса используйте ручку управления. Сохраните, нажав ENTER.
 - Yamaha: Добавление префикса, начиная с "Y" и 3 цифр, для названия модели приемника для создания идентификатора устройства, позволяющего микшерным пультам Yamaha с поддержкой Dante искать приемники ULX-D в сети Dante. (Например, Y001-Shure-ULXD). Для увеличения значения префикса используйте ручку управления. Сохраните, нажав ENTER.

Ввод идентификатора устройства с контроллера Dante

- Откройте Device View и в раскрывающемся меню выберите приемник.
- Щелкните на вкладке Device Config.
- В окне Rename Device введите идентификатор и нажмите ENTER.

Просмотр идентификаторов устройств Dante в приложении Dante Controller

Идентификаторы устройств Dante выводятся в окне Network View приложения Dante Controller.

- Запустите Dante Controller и откройте окно Network View.
- Проверьте, что идентификаторы устройств Dante совпадают с идентификаторами, введенными в приемнике.

Функция Identify Device

При одновременном использовании нескольких приемников функция Identify Device приложения Dante Controller позволяет найти выбранный приемник по мигающим светодиодам на панели приемника.

Откройте Device View в Dante Controller и щелкните на значке определения устройства (глаз). Светодиоды передней панели выбранного приемника откликнутся миганием.

Настройка аудиомаршрутов при помощи Dante Controller

Устройства, фигурирующие в Dante Controller, разделяются на «Передатчики» и «Приемники»

Для организации аудиопотоков в сети нужно настроить аудиомаршруты (абонирование) между передатчиками и приемниками.

Примечание. Приемник ULX-D появляется в Dante Controller как «Передатчик». Устройства, имеющие и входы, и выходы, обычно появляются и как передатчики, и как приемники.

Передатчики Dante

Устройства, которые посылают или добавляют в сеть аудиосигналы:

- Выходы приемников
- Выходы усилителей
- Выходы микшеров
- Выходы процессоров сигналов
- Выходы устройств воспроизведения записи



Приемники Dante

Устройства, получающие из сети аудиосигналы:

- Входы усилителей
- Входы микшеров
- Входы процессоров сигналов
- Входы устройств записи

Формирование аудиомаршрута

Запустите Dante Controller и щелкните на точке пересечения компонентов, между которыми должен быть сформирован аудиомаршрут. Аудиомаршрут называют также абонированием.

1. Найдите пересечение между каналами передатчика и приемника.
2. Щелкните на  в месте пересечения.
3. Зеленая галочка  показывает, что аудиомаршрут установлен.
4. Проверьте наличие звука и убедитесь, что аудиомаршрут сформирован.

Дополнительные сведения о ПО Dante Controller можно найти на www.audinate.com.

Щелкните, чтобы раскрыть это устройство Dante и увидеть его п

Введите текст, чтобы выводились только те устройства и каналы Dante, названия к

Щелкните, чтобы раскрыть все устройства Dante и увидеть все пр

Щелкните, чтобы отменить показ принимающих каналов устройства Dante

Нажав и удерживая кнопку Ctrl, щелкните, чтобы сразу установить все аудиомаршру

Щелкните, чтобы раскрыть все устройства Dante и увидеть все

Поиск неисправностей сети

- Используйте для каждой сети только один DHCP-сервер
- Для всех устройств должна быть установлена одна и та же маска подсети
- На всех приемниках должна быть установлена одна и та же версия микропрограммы
- На лицевой панели каждого устройства посмотрите, светится ли значок состояния сети.

Если значок не светится, проверьте кабельное соединение и светодиоды на сетевом разъеме.

Если светодиоды не светятся, и кабель подсоединен, замените кабель и снова проверьте светодиоды и значок состояния сети.

Чтобы проверить подключение WWB6 к сети:

1. Запустите программу WWB6 и воспользуйтесь представлением списка (Inventory) для просмотра устройств, подключенных к сети.
2. Если устройства не выводятся, найдите IP-адрес одного из сетевых устройств (например, приемника ULX-D) и проверьте связь с компьютером, на котором работает ПО WWB6.
3. В командной строке WINDOWS/MAC введите «ping IP адрес» устройства (например, «ping 192.168.1.100»).
4. Если проверка пройдет успешно (без потери пакетов), это значит, что компьютер видит сетевое устройство. Если проверка закончится неудачно (100% потеря пакетов), проверьте IP-адрес компьютера и убедитесь, что он находится в той же подсети.
5. Если проверка пройдет успешно, но устройство все же отсутствует в списке WWB6, то либо проследите, чтобы все межсетевые экраны либо были отключены, либо чтобы они пропускали сетевой трафик к WWB. Убедитесь, что настройки межсетевых экранов не блокируют доступ к сети.

Восстановление заводских настроек Dante

Приемник и сетевую плату Dante можно сбросить, восстановив заводские настройки Dante. Сброс целесообразно выполнить перед установкой системы, чтоб стереть существующие данные.

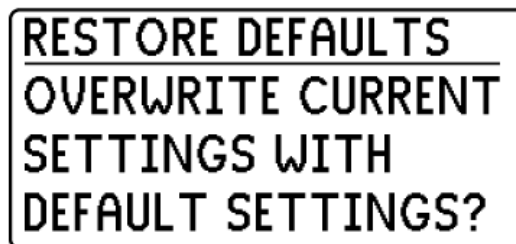
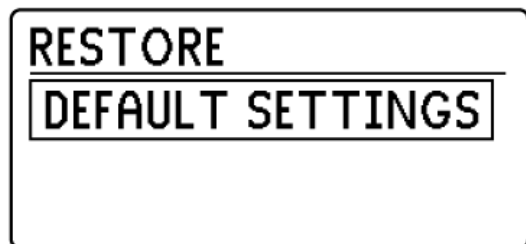
Осторожно! Сброс сетевой платы Dante или приемника ULX-D прервет передачу аудиосигнала Dante.

Совет: Прежде чем восстанавливать заводские настройки, запишите текущий сетевой режим и IP-адресацию Dante. После сброса устанавливается сетевой режим SWITCHED и режим IP-адресации AUTO.

Восстановление заводских настроек приемника и платы Dante

Выполнение сброса на приемнике восстанавливает заводские настройки и устанавливает режим автоматической IP-адресации для Shure Control и Dante.

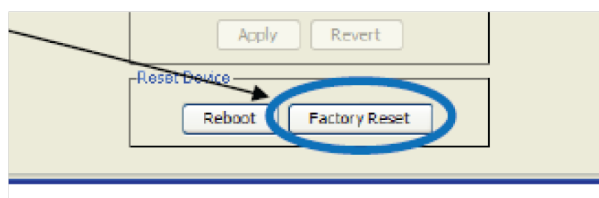
1. Из меню приемника: DEVICE UTILITIES > SYSTEM RESET > RESTORE DEFAULT SETTINGS
2. Чтобы выполнить сброс, нажмите ENTER.



Восстановление заводских настроек сетевой платы Dante

Функция Factory Reset ПО Dante Controller восстанавливает заводские настройки платы Dante и устанавливает режим автоматической IP-адресации Dante.

1. Войдите в Dante Controller, выберите приемник и откройте вкладку Network Config.
2. Щелкните на Factory Reset.
3. Прежде чем переходить к другим изменениям, дождитесь, чтобы закончилось обновление Dante Controller.



Сброс системы

При сбросе системы текущие настройки приемника стираются и заменяются стандартными заводскими настройками.

Для восстановления стандартных заводских настроек:

1. Перейдите к DEVICE UTILITIES > SYSTEM RESET > RESTORE.
2. Прокрутите до DEFAULT SETTINGS и нажмите ENTER.
3. Чтобы вернуть в приемник стандартные настройки, нажмите мигающую кнопку ENTER.

Микропрограмма

Микропрограмма — это программное обеспечение, встроенное в каждое устройство и управляющее его работой. Периодически разрабатываются новые версии микропрограммы, включающие дополнительные функции и усовершенствования. Чтобы воспользоваться этими усовершенствованиями, можно загрузить и установить новые версии микропрограмм, воспользовавшись инструментом Shure Update Utility, входящим в состав программного обеспечения Wireless Workbench® Shure. Программное обеспечение можно загрузить на веб-сайте <http://www.shure.com/wwb>.

Обозначения версий микропрограмм

Чтобы гарантировать согласованность работы аппаратуры, обновив микропрограмму приемника, обновите до той же самой версии микропрограмму передатчика.

Номера версий микропрограмм всех устройств ULX-D имеют форму MAJOR.MINOR.PATCH (например, 1.2.14). Как минимум, все сетевые устройства ULX-D (включая передатчики), должны иметь одинаковые номера MAJOR и MINOR (например, 1.2.x).

Обновление микропрограммы приемника

ВНИМАНИЕ! Проследите, чтобы в процессе обновления микропрограммы питание и сетевое соединение приемника не прерывались. Не выключайте приемник, пока не закончится обновление.

По завершении загрузки приемник автоматически начнет обновление с перезаписью имеющегося микропрограммного обеспечения.

1. В программном обеспечении Shure Wireless Workbench откройте Shure Update Utility: Tools > Shure Update Utility.
2. Нажмите кнопку обновления (например, 5 Updates Available) для просмотра новых версий микропрограммы, которые доступны для загрузки.
3. Выберите обновления и нажмите Download. Новые загрузки добавляются на вкладку Firmware, что сделает их доступными для установки на оборудовании.
4. Подключите приемник и компьютер к одной сети.
5. На вкладке Update Devices загрузите в приемник последнюю версию микропрограммы.

Для получения дополнительной информации о Shure Update Utility посетите веб-сайт руководства по эксплуатации [Shure Update Utility](#).

Обновление микропрограммы передатчика

1. Для загрузки микропрограммы в передатчик перейдите в приемнике к пункту DEVICE UTILITIES > TX FW UPDATE.
2. Положите передатчик на бок и совместите порты ИК синхронизации.
3. На приемнике нажмите ENTER, чтобы начать загрузку на передатчик. Порты ИК-синхронизации должны быть направлены друг на друга в течение всей загрузки, которая может занять 50 секунд или дольше.

Подсоединение к внешней системе управления

Приемник ULX-D подключается к внешней системе управления AMX или Crestron через Ethernet теми же кабелями, которые служат для подключения к Shure Control (WWB6). Во избежание несогласованности сообщений используйте только один контроллер на систему.

- Соединение: Ethernet (TCP/IP; приемник ULX-D — клиент)

- Порт: 2202

Подробный список командных строк ULX-D приведен по адресу: <https://d24z4d3zymncx.cloudfront.net/Pubs/ulx/ulx-d-network-string-commands.pdf>

Настройка шлюза для включения маршрутизации между подсетями

В приемниках ULX-D используется адресация шлюза для поддержки маршрутизации между подсетями. Настройка шлюза позволяет одному контроллеру управлять устройствами, назначенными разным подсетям, например, в разных помещениях или зданиях.

Примечание. Адрес шлюза является расширенной настройкой сети. В большинстве конфигураций сети эту настройку не требуется изменять.

Установка шлюза приемника

1. Из меню приемника: DEVICE UTILITIES > NETWORK > SHURE CONTROL > NETWORK
2. Нажимайте и поворачивайте ручку управления, чтобы установить для параметра Mode значение Manual.
3. Нажмите ручку управления, чтобы выделить первый знак настройки GW (шлюз).
4. Поворачивайте ручку управления, чтобы изменить значение. Нажмите ручку управления, чтобы перейти к следующему октету.
5. Закончив, нажмите ENTER, чтобы сохранить изменения.

Примечание. При выборе адреса шлюза необходимо установить допустимый IP-адрес и маску подсети.

Управление системой с помощью программного обеспечения Shure

Wireless Workbench®

Управляйте всеми аспектами функционирования беспроводной системы: начиная с планирования выступления и заканчивая мониторингом каналов в реальном времени, с помощью Wireless Workbench.

- Посетите страницу [Wireless Workbench](#) для загрузки Workbench.
- Посетите страницу справки [Workbench](#) для получения информации о том, как использовать Workbench с вашей системой.

Приложение ShurePlus™ Channels

Отслеживайте ключевые элементы беспроводной связи на мобильном устройстве с помощью Wi-Fi с помощью ShurePlus Channels. Используйте в сочетании с Wireless Workbench или в качестве отдельного приложения для менее сложных задач координации.

- Посетите страницу [Channels](#) для загрузки ShurePlus Channels.
- Посетите страницу руководства по эксплуатации [Channels](#) для получения информации о том, как использовать Channels с вашей системой.

Поиск и устранение неисправностей

Проблема	См. решение...
Нет звука	«Питание», «Кабели», «РЧ» или «Не согласованы настройки шифрования»
Слабый или искаженный звук	«Усиление»
Недостаточная дальность, нежелательные шумовые выбросы или пропадание звука	«РЧ»
Не удается выключить приемник или изменить настройку частоты, или запрограммировать приемник	«Блокировки интерфейса»
Сообщение об ошибке шифрования	«Не согласованы настройки шифрования»
Сообщение о несогласованности микропрограмм	«Не согласованы версии микропрограмм»
Сообщение о неисправности антенны	«РЧ»

Питание

Убедитесь, что приемник и передатчик получают достаточное напряжение. Проверьте индикаторы батареек и, если нужно, замените батарейки передатчика.

Усиление

Отрегулируйте усиление системы на лицевой панели приемника. Убедитесь, что уровень выхода (только выход XLR) на задней панели приемника соответствует входу микшерного пульта, усилителя или процессора цифрового сигнала.

Кабели

Убедитесь, что все кабели и разъемы исправны.

Блокировки интерфейса

Передатчик и приемник могут быть заблокированы, чтобы предотвратить случайные или неразрешенные изменения настроек. Если функция или кнопка заблокированы, на ЖК экране появляется сообщение Locked.

Не согласованы настройки шифрования

После включения или отключения шифрования заново синхронизируйте приемник и передатчик.

Не согласованы версии микропрограмм

Для согласованной работы в передатчике и приемнике, связанных аудиоканалом, должна быть установлена одна и та же версия микропрограммы. См. «Обновление микропрограммы».

Радиочастота (РЧ)

Светодиоды РЧ

Если не горит ни один синий светодиод радиочастоты RF, это означает, что приемник не обнаруживает присутствие передатчика.

Желтые светодиоды RF показывают интенсивность принимаемого РЧ сигнала. Этот сигнал может поступать от передатчика **или же от источника помех, например, телевизионной передачи**. Если один или несколько желтых светодиодов RF продолжают светиться при выключенном передатчике, это значит, что уровень помех в канале слишком высок. Попробуйте другой канал.

Красный светодиод RF указывает на РЧ перегрузку. Обычно это не создает проблем, если только вы не используете несколько систем одновременно. В последнем случае возможны **взаимные помехи**.

Совместимость

- Выполните Scan and Sync (Сканирование и синхронизацию) и убедитесь, что передатчик и приемник настроены на одни и те же группу и канал.
- Проверьте наклейки на передатчике и приемнике и убедитесь, что оба устройства относятся к одному и тому же диапазону (G50, J50, L50 и т.д.).

Снижение помех

- Выполните сканирование групп или каналов и найдите наилучшую открытую частоту. Выполните синхронизацию для переноса настройки в передатчик.
- При одновременной работе нескольких систем убедитесь, что все системы настроены на каналы одной группы (системы разных диапазонов не должны настраиваться на одну и ту же группу).
- Поддерживайте прямую видимость между антеннами передатчика и приемника.
- Переместите антенны приемников подальше от металлических предметов или других источников РЧ помех (проигрывателей компакт-дисков, компьютеров, эффект-процессоров, сетевых коммутаторов, сетевых кабелей и беспроводных систем персональных стереомониторов).
- Устраните РЧ перегрузку (см. ниже).

Увеличение дальности

Если передатчик удален от антенны приемника более чем на 6 – 60 м, вы можете увеличить дальность одним из следующих способов:

- Уменьшить помехи (см. выше).
- Увеличить уровень РЧ мощности передатчика.
- Использовать нормальный режим вместо режима высокой плотности.
- Использовать активную направленную антенну, распределительную антенную систему или другие антенные приспособления для увеличения дальности РЧ связи.

Устранение РЧ перегрузки

Если на приемнике светится красный светодиод РЧ, попытайтесь сделать следующее:

- Уменьшите уровень РЧ мощности передатчика
- Отнесите передатчик подальше от приемника, хотя бы на 6 м
- Если вы используете активные антенны, уменьшите усиление антенны или коэффициент передачи усилителя.

- Используйте всенаправленные антенны.

Неисправности антенны

Сообщение Antenna Fault указывает на короткое замыкание в порте антенны.

- Проверьте исправность антенн и кабелей
- Убедитесь, что антенные порты не перегружены
- Проверьте настройку напряжения смещения антенны. Отключите напряжение, если используются пассивные антенны.

Принадлежности

Принадлежности, входящие в комплект

All Systems

Приемник	ULXD4D (двухканальный приемник), ULXD4Q (четырёхканальный приемник)
1/2-волновая антенна (2)	Зависит от полосы частот (номера изделий, соответствующие определенным полосам частот, см. в таблице антенн)
Комплект крепежа (1 компл.)	90XN1371
60-см кабель BNC (2 шт.)	95K2035
Перегородочные переходники BNC (2 шт.)	95A8994
90-см кабель Ethernet (1 шт.)	95B15103

Ручные системы

Ручной передатчик	ULXD2
Картридж	варианты см. ниже
Зажим для микрофона	95T9279
Футляр на молнии	95B2313
Щелочные батареи типа AA (2 шт.)	80B8201
Крышка контактов батарей	65A15947

Выберите 1 (один) из следующих:

SM58	RPW112
SM86	RPW114

SM87A	RPW116
Beta 58A	RPW118
Beta 87A	RPW120
Beta 87C	RPW122
KSM8, никелированный	RPW170
KSM8, черный	RPW174
KSM9	RPW184
KSM9HS	RPW186

Переносная система

Переносной передатчик	ULXD1
1/4-волновая антенна	Зависит от полосы частот (номера изделий, соответствующие определенным полосам частот, см. в таблице антенн)
Футляр на молнии	95A2313
Щелочные батареи типа AA (2 шт.)	80B8201

Выберите 1 (один) из следующих:

Кабель для инструмента	WA302
Инструментальный прикрепляемый микрофон	Beta 98H/C
Петличный микрофон	MX150, MX153, WL183, WL184, WL185
Головной микрофон	WH30TQG
Инструментальный кабель с правым угловым разъемом 1/4 дюйма	WA304
Первоклассный инструментальный кабель	WA306
Первоклассный кабель с правым угловым разъемом 1/4 дюйма	WA307
LEMO к кабелю 1/4 дюйма	WA308
LEMO к кабелю с правым угловым разъемом 1/4 дюйма	WA309

Антенны

Диапазон	Полуволновые приемные антенны	Четвертьволновые передающие антенны
----------	-------------------------------	-------------------------------------

G50	95AA9279	95G9043 (желтый)
G51	95AA9279	95G9043 (желтый)
G52	95AA9279	95G9043 (желтый)
H51	95AL9279	95D9043 (серый)
H52	95AL9279	95D9043 (серый)
J50	95AK9279	95E9043 (черный)
K51	95AJ9279	95E9043 (черный)
L50	95AD9279	95E9043 (черный)
L51	95AD9279	95E9043 (черный)
P51	95AF9279	95F9043 (синий)
R51	95M9279	95F9043 (синий)
AB	95M9279	—
Q51	95M9279	—

Дополнительные принадлежности

Аккумуляторная батарейка Shure	SB900
8-секционное зарядное устройство	SBC800
Двухсекционное зарядное устройство	SBC200
Передатчик микрофона граничного слоя	ULXD6
Передатчик на гибкой стойке	ULXD8
Сетевое зарядное устройство с 4 гнездами для передатчиков ULXD6 и ULXD8	SBC450
Сетевое зарядное устройство с 8 гнездами для передатчиков ULXD6 и ULXD8	SBC850
Футляр для переноски	WA610
Кабель-разветвитель для носимых передатчиков	AXT652
Делитель для активных антенн	UA845SWB
Комплект делителя/объединителя пассивных антенн	UA221
УВЧ линейный усилитель	UA830USTV
Распределитель-усилитель мощности для УВЧ-антенн (США)	UA844SWB
Распределитель-усилитель мощности для УВЧ-антенн (Европа)	UA844SE
Встраиваемый блок питания	UABIAST

Комплект для установки антенн на лицевой панели (включает 2 кабеля и 2 сквозных переходника)	UA600
Кронштейн для вынесенной антенны со сквозным байонетным переходником	UA505
Активная УВЧ направленная антенна	UA874WB
Пассивная направленная антенна	PA805SWB
Коаксиальный кабель, BNC-BNC, тип RG58C/U, 50 Ом, длина 0,6 м	UA802
Коаксиальный кабель, BNC-BNC, тип RG58C/U, 50 Ом, длина 2 м	UA806
Коаксиальный кабель, BNC-BNC, тип RG8X/U, 50 Ом, длина 7,5 м	UA825
Коаксиальный кабель, BNC-BNC, тип RG8X/U, 50 Ом, длина 15 м	UA850
Коаксиальный кабель, BNC-BNC, тип RG213/U, 50 Ом, длина 30 м	UA8100
Черный переносной чехол	WA582B

Технические характеристики

ULX-D Характеристики системы

Диапазон несущей РЧ

470–932 МГц, Зависит от региона (См. таблицу диапазона частот и выходной мощности)

Рабочая дальность

100 м (330 фут)

Примечание. Фактическая дальность зависит от поглощения, отражения и интерференции ВЧ сигналов.

Размер шага настройки РЧ

25 кГц, Зависит от региона

Подавление помех по зеркальному каналу

>70 дБ, типично

Чувствительность по ВЧ

–98 дБм при КБО 10^{-5}

Задержка

<2.9 мс

Динамический диапазон аудиосигнала

по шкале А, типично, Усиление системы = +10

Аналоговый выход XLR	>120 дБ
Цифровой выход Dante	130 дБ

Суммарный коэффициент гармонических искажений

Вход -12 дБ полной шкалы, Усиление системы = +10

<0,1%

Полярность аудиосигнала системы

Положительное давление на мембрану микрофона создает положительное напряжение на контакте 2 (относительно контакта 3 выхода XLR) и на штыре 1/4-дюймового (6,35 мм) выхода.

Диапазон рабочих температур

-18°C (0°F) до 50°C (122°F)

Примечание. Характеристики батарейки могут сузить этот диапазон.

Диапазон температуры хранения

-29°C (-20°F) до 74°C (165°F)

Примечание. Характеристики батарейки могут сузить этот диапазон.

ULXD4D & ULXD4Q

ULXD4D

Масса

3,36 кг (7,4 фунт), без антенн

Требования к питанию

100 до 240 В перем. тока, 50-60 Гц, 0,26 А макс.

ULXD4Q

Масса

3,45 кг (7,6 фунт), без антенн

Требования к питанию

100 до 240 В перем. тока, 50-60 Гц, 0,32 А макс.

ULXD4D & ULXD4Q

Размеры

44 x 482 x 274 мм В x Ш x Г

Корпус

сталь; Экструдированный алюминий

Аудиовыход

Диапазон настройки усиления

-18 до +42 дБ с шагом 1 дБ (плюс выключение звука)

Конфигурация

XLR	симметричный (1 = земля, 2 = аудио +, 3 = аудио -)
-----	--

Импеданс

100 Ом

Выход по полной шкале

положение LINE	+18 дБВ
положение MIC	-12 дБВ

Переключатель Mic/Line (микрофон/линия)

Аттенюатор 30 дБ

Защита по фантомному питанию

Да

Выходной каскад**Тип разъема**

BNC

Примечание. Для подсоединения одного дополнительного приемника в том же диапазоне

Конфигурация

Несимметричный, пассивный

Импеданс

50 Ом

Потери, вносимые преобразователем

0 дБ

Объединение в сеть**Сетевой интерфейс**

Два порта Ethernet 10/100 Мбит/с, 1Гбит/с, Цифровая аудиотехнология Dante

Поддержка сетевой адресации

DHCP или ручное присвоение IP-адреса

Максимальная длина кабеля

100 м (328 фут)

Вход РЧ**Подавление ложных сигналов**

>80 дБ, типично

Тип разъема

BNC

Импеданс

50 Ом

Напряжение смещения

12 до 13 В постоянного тока, 150 мА максимум, на антенну

Подача через выключатель

ULXD1**Диапазон смещения микрофона**

0 до 21 дБ (с шагом 3 дБ)

Аудиочастотная характеристика20 – 20 кГц (± 1 дБ)**Тип батареек**

Shure SB900 Перезаряжаемая литиево-ионная или LR6 Батарейки типа AA 1,5 В

Время работы батареек

@ 10 мВт

Shure SB900	>9 ч
щелочная	9 ч

См. таблицу времени работы батареек

Размеры

86 мм x 66 мм x 23 мм (3,4 дюймов x 2,6 дюймов x 0,9 дюймов) В x Ш x Г

Масса

142 г (5,0 унций), без батареек

Корпус

Литой алюминиевый

Аудиовход**Разъем**

4-контактный миниатюрный разъем-вилка (TA4M), Подробнее см. на схеме

Конфигурация

Несимметричный

Импеданс

1 МОм, Подробнее см. на схеме

Максимальный уровень входного сигнала

1 кГц при КНИ 1%

Аттенюатор выкл.	8,5 дБВ (7,5 напряжение пика)
Аттенюатор вкл.	20,5 дБВ (30 напряжение пика)

Эквивалентный входной шум предусилителя (EIN)Настройка усиления системы $\geq +20$

-120 дБВ, по шкале А, типично

Выход ВЧ**Разъем**

SMA

Тип антенны

1/4-волновой

Импеданс

50 Ом

Занятая полоса частот

<200 кГц

Тип модуляции

Собственность Shure, цифровая

Питание

1 мВт, 10 мВт, 20 мВт

См. таблицу диапазона частот и выходной мощности, Зависит от региона

ULXD2**Диапазон смещения микрофона**

0 до 21 дБ (с шагом 3 дБ)

Аудиочастотная характеристика

Примечание. В зависимости от типа микрофона

Тип батареек

Shure SB900 Перезаряжаемая литиево-ионная или LR6 Батарейки типа AA 1,5 В

Время работы батареек

@ 10 мВт

Shure SB900	>9 ч
щелочная	9 ч

См. таблицу времени работы батареек

Размеры

VHF V50 and V51	278 мм x 51 мм (10,9 дюймов x 2,0 дюймов) Дл. x диам.
Другие полосы частот	256 мм x 51 мм (10,1 дюймов x 2,0 дюймов) Дл. x диам.

Масса

VHF V50 and V51	348 г (12,3 унций), без батареек
Другие полосы частот	340 г (12,0 унций), без батареек

Корпус

Точеный алюминиевый

Аудиовход**Конфигурация**

Несимметричный

Максимальный уровень входного сигнала

1 кГц при КНИ 1%

145 дБ УЗД (SM58), типично

Примечание. В зависимости от типа микрофона

Выход ВЧ**Тип антенны**

Встроенная однодиапазонная спиральная

Занятая полоса частот

<200 кГц

Тип модуляции

Собственность Shure, цифровая

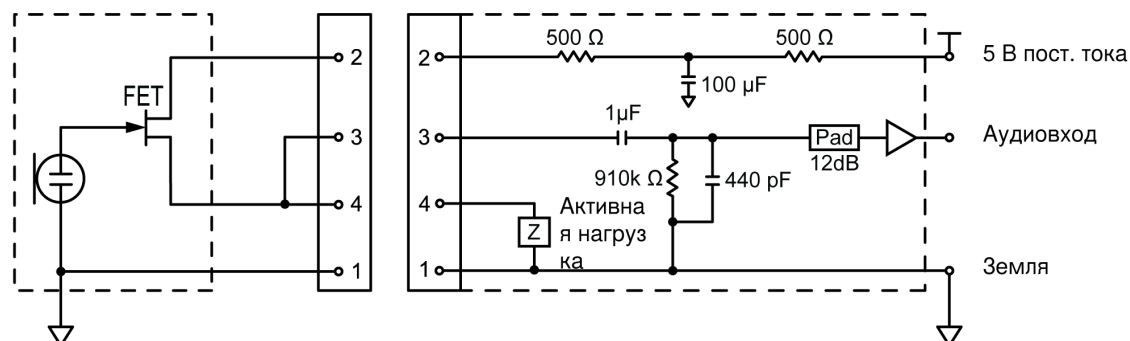
Питание

1 мВт, 10 мВт, 20 мВт

См. таблицу диапазона частот и выходной мощности, Зависит от региона

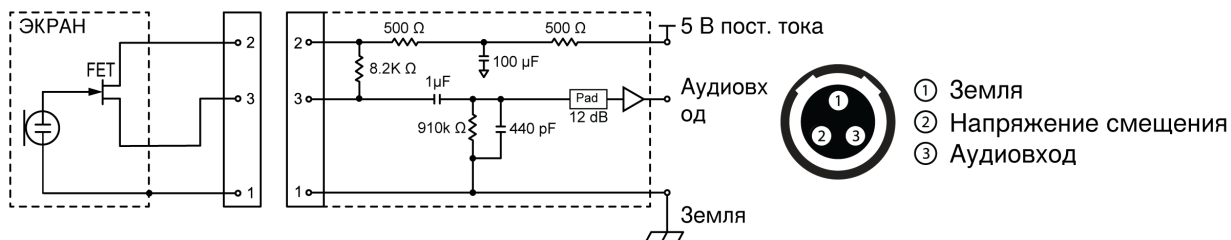
Таблицы и схемы

Разъем TA4M (вилка)



- ① Земля
- ② Напряжение смел
- ③ Аудиовход
- ④ Активная нагрузка

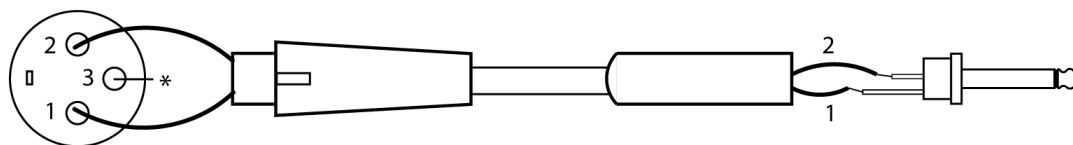
Разъем LEMO



- ① Земля
- ② Напряжение смещения
- ③ Аудиовход

Переход от выхода XLR к разъему 6,35 мм

Воспользуйтесь следующей схемой для преобразования выхода XLR к выходу 6,35 мм.



* Нет соединения

Батарейки

ULXD Срок службы батарейки

ULXD	SB900A		щелочная	
	1/10 мВт	20 мВт	1/10 мВт	20 мВт
470 до 810	>9 ч	>6 ч	>8 ч	>5:30 ч
902 до 928	>8 ч	>5 ч	>7 ч	>4 ч
174 до 216	>9 ч	7 ч	8 ч	>5 ч
1240 до 1800	>8:30 ч	>6:30 ч	>6 ч	>4:30 ч

Значения в этой таблице относятся к свежим высококачественным батарейкам. Время работы батарейки зависит от изготовителя и возраста батарейки.

Диапазон частот и выходная мощность передатчика

Полоса	Диапазон частот (МГц)	Питание (мВт Среднеквадратическое)* (Lo/Nm/Hi)
G50	470 до 534	1/10/20
G51	470 до 534	1/10/20
G52	479 до 534	1/10
G62	510 до 530	1/10/20
H50	534 до 598	1/10/20
H51	534 до 598	1/10/20
H52	534 до 565	1/10
J50	572 до 636	1/10/20
J50A Δ	572 до 608	1/10/20
J51	572 до 636	1/10/20
K51	606 до 670	1/10
L50	632 до 696	1/10/20
L51	632 до 696	1/10/20
L53	632 до 714	1/10/20
M19	694 до 703	1/10/20
P51	710 до 782	1/10/20
R51	800 до 810	1/10/20

Полоса	Диапазон частот (МГц)	Питание (мВт Среднеквадратическое)* (Lo/Nm/Hi)
JB (Только Tx)	806 до 810	1/10
AB (Rx и Tx)	770 до 810	Полоса А (770-805): 1/10/20
		Полоса В (806-809): 1/10
Q12	748 до 758	1/10/20
Q51	794 до 806	10
V50	174 до 216	1/10/20
V51	174 до 216	1/10/20
V52	174 до 210	10
X50	925 до 932	1/10
X51	925 до 937,5	10
X52	902 до 928	0,25/10/20
X53	902 до 907.500, 915 до 928	0,25/10/20
X54	915 до 928	0,25/10/20
Z16	1240 до 1260	1/10/20
Z17	1492 до 1525	1/10/20
Z18	1785 до 1805	1/10/20
Z19	1785 до 1800	1/10/20
Z20	1790 до 1805	1/10/20

△ Output power limited to 10 mW above 608 MHz.

Примечание. Диапазоны частот могут быть доступны для продажи или разрешены для использования не во всех странах и регионах.

* Питание, подающееся на порт антенны

Полосу Z17 (1492–1525 МГц) следует использовать только внутри помещения.

Для полосы Z19 (1785–1800 МГц), которая используется в Австралии, в соответствии с лицензионными требованиями к данному классу радиокommunikационных устройств (устройства с низким интерференционным потенциалом) 2015; параграф 30, примечание С: систему следует использовать в диапазоне 1790–1800 МГц вне помещения.

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。第十四條

低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์นี้มีความสอดคล้องตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดทางเทคนิคของ กสทช.

Частоты для европейских стран

G51 470-534 MHz

Country Code	Frequency Range
Code de Pays	Gamme de frequences
Codice di paese	Gamme di frequenza
Código de país	Gama de frecuencias
Länder-Kürzel	Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, EST, F	*
FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
M, N, NL, P, PL, RO, S, SK, SLO, TR	*
All other countries	*

* This equipment may be capable of operating on some frequencies not authorized in your region. See [Licensing Information](#).

H51 534-598 MHz

Country Code	Frequency Range
Code de Pays	Gamme de frequences
Codice di paese	Gamme di frequenza
Código de país	Gama de frecuencias
Länder-Kürzel	Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, EST	534 - 598 MHz*
F, GB, GR, H, I, IS, L, LT	534 - 598 MHz*
NL, P, PL, S, SK, SLO	534 - 598 MHz*
DK, FIN, M, N	*
HR, E, IRL, LV, RO, TR	*
All other countries	*

* This equipment may be capable of operating on some frequencies not authorized in your region. See [Licensing Information](#).

K51 606-670 MHz

Country Code	Frequency Range
Code de Pays	Gamme de frequences
Codice di paese	Gamme di frequenza
Código de país	Gama de frecuencias
Länder-Kürzel	Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, EST	606 - 670 MHz*
F, GB, GR, H, I, IS, L, LT	606 - 670 MHz*
NL, P, PL, S, SK, SLO	606 - 670 MHz*
RO	646 - 647; 654 - 655; 662 - 663 MHz*
DK, E, FIN, HR, IRL, LV, M, N, TR	*
All other countries	*

* This equipment may be capable of operating on some frequencies not authorized in your region. See [Licensing Information](#).

L52 632-694 MHz

Country Code	Frequency Range
Code de Pays	Gamme de frequences
Codice di paese	Gamme di frequenza
Código de país	Gama de frecuencias
Länder-Kürzel	Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, EST, F	*
FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
M, N, NL, P, PL, RO, S, SK, SLO, TR	*
All other countries	*

* This equipment may be capable of operating on some frequencies not authorized in your region. See [Licensing Information](#).

P51 710-782 MHz

Country Code Code de Pays Codice di paese Código de país Länder-Kürzel	Frequency Range Gamme de frequences Gamme di frequenza Gama de frecuencias Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, EST, F, GB	710 - 782 MHz*
GR, H, I, IS, L, LT, NL, P, PL, S, SK, SLO	710 - 782 MHz*
RO	718 - 719; 726 - 727; 734 - 743; 750 - 751; 758 - 759 MHz*
DK, E, FIN, HR, IRL, LV, M, N, TR	*
All other countries	*

* This equipment may be capable of operating on some frequencies not authorized in your region. See [Licensing Information](#).

Q51 794-806 MHz

Country Code Code de Pays Codice di paese Código de país Länder-Kürzel	Frequency Range Gamme de frequences Gamme di frequenza Gama de frecuencias Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, E, EST	*
F, FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
LV, M, N, NL, P, PL, S, SK, SLO, TR	*
All other countries	*

* This equipment may be capable of operating on some frequencies not authorized in your region. See [Licensing Information](#).

R51 800–810 MHz

Country Code Code de Pays Codice di paese Código de país Länder-Kürzel	Frequency Range Gamme de frequences Gamme di frequenza Gama de frecuencias Frequenzbereich
N	800 - 810 MHz*
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, E, EST	*
F, FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
LV, M, N, NL, P, PL, S, SK, SLO, TR	*
All other countries	*

* This equipment may be capable of operating on some frequencies not authorized in your region. See [Licensing Information](#).

S50 823–832 MHz, 863–865 MHz

Country Code Code de Pays Codice di paese Código de país Länder-Kürzel	Frequency Range Gamme de frequences Gamme di frequenza Gama de frecuencias Frequenzbereich
D	license free
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, EST, F	*
FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
M, N, NL, P, PL, RO, S, SK, SLO, TR	*
863 - 865 MHz	EU: license free
All other countries	*

* This equipment may be capable of operating on some frequencies not authorized in your region. See [Licensing Information](#).

V51 174-216 MHz

Country Code	Frequency Range
Code de Pays	Gamme de frequences
Codice di paese	Gamme di frequenza
Código de país	Gama de frecuencias
Länder-Kürzel	Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, E, EST	*
F, FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
LV, M, N, NL, P, PL, S, SK, SLO, TR	*
All other countries	*

* This equipment may be capable of operating on some frequencies not authorized in your region. See [Licensing Information](#).

Z17 1492-1525 MHz

Country Code	Frequency Range
Code de Pays	Gamme de frequences
Codice di paese	Gamme di frequenza
Código de país	Gama de frecuencias
Länder-Kürzel	Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, E, EST	*
F, FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
LV, M, N, NL, P, PL, S, SK, SLO, TR	*
This Wireless microphone operates on the range of 1492-1525 MHz. Should be used INDOORS ONLY.	
All other countries	*

* This equipment may be capable of operating on some frequencies not authorized in your region. See [Licensing Information](#).

Z18 1785-1805 MHz

Country Code	Frequency Range
Code de Pays	Gamme de frequences
Codice di paese	Gamme di frequenza
Código de país	Gama de frecuencias
Länder-Kürzel	Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, E, EST	*
F, FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
LV, M, N, NL, P, PL, S, SK, SLO, TR	*
All other countries	*

* This equipment may be capable of operating on some frequencies not authorized in your region. See [Licensing Information](#).

Сертификация

Соответствует основным требованиям следующих европейских директив:

- Директива WEEE 2012/19/EU с изменениями согласно 2008/34/EC
- Директива RoHS EU 2015/863

Примечание. Следуйте местной схеме утилизации батареек и отходов электроники

Это изделие удовлетворяет существенным требованиям всех соответствующих директив ЕС и имеет разрешение на маркировку CE.

Настоящим компания Shure заявляет, что радиооборудование соответствует требованиям Директивы 2014/53/EU. Полный текст декларации соответствия ЕС доступен по адресу: <http://www.shure.com/europe/compliance>

Уполномоченный европейский представитель:

Shure Europe GmbH

Headquarters Europe, Middle East & Africa

Department: EMEA Approval

Jakob-Dieffenbacher-Str. 12

75031 Eppingen, Germany (Германия)

Телефон: +49-7262-92 49 0

Факс: +49-7262-92 49 11 4

Электронная почта: EMEAsupport@shure.de

Сертифицирован согласно требованиям FCC часть 15 и FCC часть 74.

Сертифицировано по ISED в Канаде как RSS-102 и RSS-210.

IC: 616A-ULXD1 G50, 616A-ULXD1 H50, 616A-ULXD1 J50, 616A-ULXD1 L50; 616A-ULXD2 G50, 616A-ULXD2 H50, 616A-ULXD2 J50, 616A-ULXD2 L50, 616A-ULXD1G50S, 616A-ULXD1H50S, 616A-ULXD1J50AS, 616A-ULXD2G50S, 616A-ULXD2H50S, 616A-ULXD2J50AS.

FCC: DD4ULXD1G50, DD4ULXD1H50, DD4ULXD1J50, DD4ULXD1L50; DD4ULXD2G50, DD4ULXD2H50, DD4ULXD2J50, DD4ULXD2L50, DD4ULXD1-G50, DD4ULXD1-H50, DD4ULXD1-J50A, DD4ULXD1-X52, DD4ULXD2-G50, DD4ULXD2-H50, DD4ULXD2-J50A, DD4ULXD2-X52 .

IC: 616A-ULXD1X52, 616A-ULXD2X52

FCC: DD4ULXD1X52, DD4ULXD2X52

IC: 616A-ULXD1V50, 616A-ULXD2V50

FCC: DD4ULXD1V50, DD4ULXD2V50

Примечание. Для передатчиков, работающих в диапазонах V50 и V51: номинальное значение усиления антенны в свободном пространстве в средней части диапазона обычно составляет –6 дБи, а на границах диапазона оно снижается до –4 дБ.

Утверждено согласно положению о Декларации соответствия (DoC) FCC, часть 15.

Соответствует требованиям по электробезопасности согласно IEC 60065.

Information to the user

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Данное устройство работает на частотах, которые совместно используются с другими устройствами. До начала работы посетите веб-сайт администрирования базы данных неиспользуемых частотных спектров Федеральной комиссии США по связи для определения доступных каналов в вашем регионе.

Пользователь может управлять только теми параметрами питания, частоты и т.д., которые указаны в данном руководстве по эксплуатации.

Предупреждение для цифровых устройств (Канада)

Данное устройство не обеспечивает защиты от помех. Если пользователю необходимо получить защиту от помех других служб радиосвязи, работающих на тех же ТВ-диапазонах, необходимо получение лицензии на осуществление радиовещания. Для получения дополнительной информации см. документ Министерства промышленности Канады: Директива по клиентским процедурам CPC-2-1-28, «Добровольное лицензирование маломощной радиоаппаратуры, работающей в ТВ-диапазонах».

Ce dispositif fonctionne selon un régime de non-brouillage et de non-protection. Si l'utilisateur devait chercher à obtenir une certaine protection contre d'autres services radio fonctionnant dans les mêmes bandes de télévision, une licence radio serait requise. Pour en savoir plus, veuillez consulter la Circulaire des procédures concernant les clients CPC.2.1.28, Délivrance de licences sur une base volontaire pour les appareils radio de faible puissance exempts de licence et exploités dans les bandes de télévision d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada.

This device contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.