

OVS-U2200

ОКТАВА

ЦИФРОВАЯ ДВУХКАНАЛЬНАЯ РАДИОСИСТЕМА



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

О КОМПАНИИ	2
УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	3
НАЗНАЧЕНИЕ	3
ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ	4
ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ	5
КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ	6
ОБЩИЙ ВИД ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ	7
НАЧАЛО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	10
НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРИЕМНИКА	13
НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПОЯСНОГО ПЕРЕДАТЧИКА	17
НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ РУЧНОГО ПЕРЕДАТЧИКА	20
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ	22
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	24
ЧАСТОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	28
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	30
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	34

О КОМПАНИИ

ООО «Октава Дизайн и Маркетинг» — R&D-центр, созданный на базе тульского завода «Октава», — крупнейшего государственного производителя электроакустики в России, существующего с 1927 года (входит в Госкорпорацию Ростех). Согласно стратегии диверсификации центр занимается разработкой современных цифровых звукопередающих устройств. Разрабатывает и выпускает высокотехнологичные гражданские изделия 8 продуктовых групп.

Продуктовые направления компании: профессиональные проводные микрофоны и беспроводные микрофонные системы, микрофоны и гарнитурные для промышленного применения, диспетчерской связи и слуховые аппараты. Предприятие отвечает за маркетингование, продвижение и реализацию на внутреннем и международных рынках продукции под брендом Октава.

С 2019 года компания вывела на рынок несколько высокотехнологичных продуктов и реализовала проект по выпуску цифровых слуховых аппаратов НОТА®.

Именно в микрофон «Октавы» Юрий Гагарин сказал свое знаменитое «Поехали!». Бренд признан во всем мире. Среди наиболее известных артистов и музыкальных деятелей, использующих микрофоны Октава, U2, Sting, Iron Maiden, Radiohead, Мэрилин Мэнсон, Найк Борзов, Little Big, Хор Турецкого, Юрий Музыченко, Лариса Долина, Леонид Агутин, Бурито, Клава Кока, Антон Лапенко и многие другие звезды. С микрофонами «Октава» уже успели поработать множество иностранных профессионалов в области звука — британский музыкальный продюсер и звукоинженер Хью Чарльз Пэдхам (The Police, Sting), основатель и владелец компании Electrical Audio, Стивен Фрэнк Альбини (Nirvana, Jimmy Page, PJ Harvey, Robert Plant). Пользуются «Октавой» эксперт AES из Великобритании Мартин Митчел, американский звукорежиссер и вице-президент Rainbow ENC Лионель Джош Ли, звукорежиссер Tritone Studios Luxembourg Джордж Мейджер (Roy Swanson, Maria Vicente). В 2021 году бренд Chanel использовал для съемок российский микрофон Октава.

ООО «Октава Дизайн и Маркетинг» является владельцем товарных знаков ОКТАВА® и НОТА®. Статус российского производителя подтвержден Минпромторгом России.

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

- Перед использованием радиосистемы внимательно изучите Руководство по эксплуатации.
- Всегда передавайте радиосистему третьим лицам вместе с Руководством по эксплуатации. Используйте радиосистему только по назначению в соответствии с данным Руководством.
- Не допускайте попадания жидкости на поверхности корпуса передатчика и приемника или внутрь. Это может вызвать короткое замыкание в электронных узлах или повредить механические узлы.
- Очищайте передатчик и приемник радиосистемы только мягкой, слегка увлажненной тканью. Растворители или чистящие средства могут повредить поверхности устройств или попасть внутрь корпусов.
- Не подвергайте радиосистему воздействию предельно низких и предельно высоких температур и высокой влажности.
- Берегите приемник и передатчик от ударов и падений. Передатчик – хрупкий элемент системы. Следите за тем, чтобы он всегда находился на твердой и ровной поверхности.
- Не вскрывайте корпуса приемника и передатчика самостоятельно! На вскрытые пользователями комплекты гарантии не распространяется.
- Используйте приемник только с оригинальным блоком питания, который входит в комплект поставки. Использование неоригинальных блоков питания может привести к выходу приемника из строя. Кроме того, это приведет к потере гарантии на изделие.
- Всегда используйте только качественные батарейки или перезаряжаемые элементы питания для передатчика. Не используйте окислившиеся элементы, имеющие внешние повреждения, а также элементы питания с истекшим сроком годности.

НАЗНАЧЕНИЕ

Радиосистема OWS-U2200 предназначена для дистанционной (беспроводной) передачи голоса, музыки или других сигналов на аппаратуру микширования или усиления.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ

- Радиосистема может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от -10 °С до +45 °С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре +25 °С (ГОСТ 15150-69, климатическое исполнение О4).
- Радиосистема должна храниться в упаковке Изготовителя или в упаковке, имеющей аналогичные свойства, при температуре окружающего воздуха от -50 °С до +50 °С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре +25 °С (ГОСТ 15150-69, условия хранения).
- После нахождения радиосистемы в климатических условиях, несоответствующих условиям эксплуатации, перед началом работы необходимо выдержать радиосистему не менее 1 часа в климатических условиях, соответствующих условиям эксплуатации.
- Не подвергайте радиосистему резким сотрясениям и ударам.
- Не допускайте попадания воды внутрь радиосистемы.
- Не используйте для протирки радиосистемы органические растворители (бензин, дихлорэтан, спирт и др.).
- Не используйте и не храните радиосистему в помещениях, содержащих в воздухе кислотные и другие агрессивные примеси.

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ

ПЕРЕДАТЧИК OWS- U1200TB

- Встроенный ИК-порт для быстрой синхронизации с приемником;
- Выпускается в двух диапазонах А: 470-510 МГц и В:512-562 МГц;
- Радиус уверенного приема-передачи - 60 метров;
- Ударопрочный корпус эргономичной формы;
- Цифровая модуляция;
- Непрерывное время работы - 8 часов;
- Оптимальный вес – 130 гр.

ПЕРЕДАТЧИК OWS-U1200TH

- Встроенный ИК-порт для быстрой синхронизации с приемником.
- Выпускается в двух диапазонах А: 470-510 МГц и В:512-562 МГц;
- Радиус уверенного приема-передачи - 80 метров;
- Ударопрочный корпус эргономичной формы;
- Цифровая модуляция;
- Непрерывное время работы - 8 часов;
- Оптимальный вес – 300 гр.

ПЕРЕДАТЧИК OWS-U2200THR

- Встроенный ИК-порт для быстрой синхронизации с приемником.
- Выпускается в двух диапазонах А: 470-510 МГц и В:512-562 МГц;
- Радиус уверенного приема-передачи 100 метров;
- Съёмные динамические капюли;
- Ударопрочный корпус эргономичной формы;
- Цифровая модуляция;
- Непрерывное время работы - 8 часов;
- Оптимальный вес – 270 гр.

ПРИЕМНИК OWS-U2200R

- Два больших информативных дисплея с LED - подсветкой.
- Крупные символы на дисплее читаются под любым углом.
- На дисплее одновременно отображаются номер канала и рабочая частота, а также обратная связь о рабочем состоянии системы и заряде аккумулятора передатчика в режиме реального времени.
- Возможность настроить до 200 различных каналов радиочастот.
- Прием с реальным разнесением антенн предотвращает образование «мертвых зон» приема сигнала.
- Съёмные антенны с BNC-разъемом.
- Функция ИК-синхронизации приемника и передатчика.
- Простая, интуитивно понятная система управления и настройки при помощи энкодера.
- На борту 2 независимых приемника (канала) А и В. Данные приемники обеспечивают одновременную работу двух любых передатчиков (поясных и/или ручных).

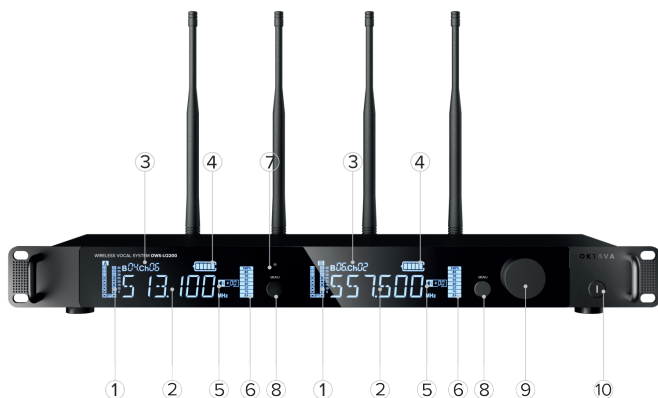
КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Пожалуйста, перед началом использования системы проверьте ее комплектацию.

1. Передатчик поясной OWS-U1200TB;
2. Передатчик ручной OWS-U1200TH;
3. Передатчик ручной OWS-U2200THR;
4. Приемник OWS-U2200R;
5. Микрофон петличный и (или) микрофон головной;
6. Съёмные капсули OWS-HC01 и OWS-HC02;
7. Съёмные антенны с BNC разъемом;
8. Блок питания;
9. Держатель для передатчика ручного OWS-A04H;
10. Маркировочное кольцо для ручного передатчика OWS-A08M;
11. Держатель (прищепка) для петличного микрофона;
12. Кабель Jack-Jack 6.35 мм OWS-A09C;

ОБЩИЙ ВИД ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ ПРИЕМНИКА OWS-U2200R



Индикация на дисплее:

1. Уровень радиосигнала; 2. Частота передачи радиосигнала; 3. Номер канала; 4. Состояние элементов питания передатчика; 5. Выходное усиление аудиосигнала с приемника; 6. Уровень аудиосигнала с передатчика;

Элементы управления и настройки:

7. Инфракрасный порт (IR); 8. Клавиша «Меню» (MENU); 8. Вращающийся энкодер (SET) - используется для выбора и подтверждения выбора; 9. Клавиша «Включения/отключения питания»

ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ ПРИЕМНИКА OWS-U2200R



Разъемы:

1. Разъем для подключения блока питания; 2. Разъем XLR-3 для аудиовыхода, симметричный; 3. Разъем Jack TRS 6.35 мм для аудиовыхода, несимметричный; 4. Разъем BNC, антенный вход A/B.

ПЕРЕДАТЧИК ПОЯСНОЙ OWS-U1200TB



1. Антенна передатчика
2. Клавиша «Включения/отключения питания» и управления функцией приглушения звука (MUTE)
3. Разъем mini XLR (3-pin) для подключения головного или петличного микрофона
4. Дисплей передатчика
5. Окно ИК–синхронизации
6. Крышка батарейного отсека

Установка и замена элементов питания поясного передатчика:

1. Откройте крышку батарейного отсека.
2. Замените элементы питания (2 батарейки, тип AA), соблюдая полярность.
3. Закройте крышку батарейного отсека.

МИКРОФОН ПЕТЛИЧНЫЙ OWS-L01 / L02 / L03



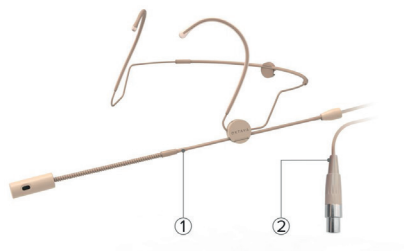
1. Держатель (прищепка) для крепления микрофона на одежду
2. Микрофон
3. Разъем mini XLR (3 pin)

МИКРОФОН НА ОГОЛОВЬЕ OWS-D01



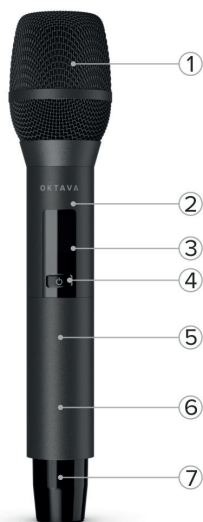
1. Разъем mini XLR (3 pin)
2. Микрофон

МИКРОФОН НА ОГОЛОВЬЕ OWS-D02



1. Разъем mini XLR (3 pin)
2. Микрофон

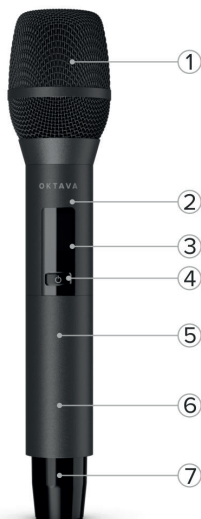
РУЧНОЙ ПЕРЕДАТЧИК OWS-U1200TH



Элементы конструкции:

1. Сетчатый гриль
2. Корпус, выполненный из алюминия
3. LCD-дисплей
4. Клавиша включения/отключения питания и управления функцией приглушения звука (MUTE)
5. Окно ИК-синхронизации
6. Нижний съемный элемент корпуса
7. Антенна

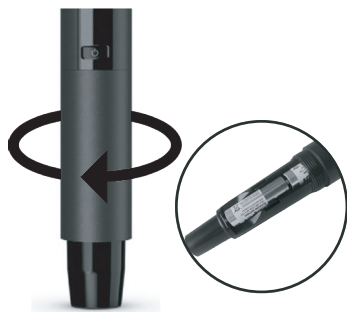
РУЧНОЙ ПЕРЕДАТЧИК OWS-U2200TRH



Элементы конструкции:

1. Съемный капсюль
2. Корпус, выполненный из алюминия
3. LCD-дисплей
4. Клавиша включения/отключения питания и управления функцией приглушения звука (MUTE)
5. Окно ИК-синхронизации
6. Нижний съемный элемент корпуса
7. Антенна

УСТАНОВКА И ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ ПЕРЕДАТЧИКА



1. Открутите нижнюю часть корпуса передатчика, вращая ее против часовой стрелки, а затем осторожно потяните ее вниз.
2. Замените элементы питания (2 батарейки, тип AA), соблюдая полярность.
3. Произведите сборку в обратном порядке.

НАЧАЛО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

1. После распаковки радиосистемы установите приемник на ровную, прочную поверхность. Если необходимо установить приемник в рэковую стойку, используйте стандартный комплект крепления (винты, гайки) идущие в комплекте с рэковой стойкой.
2. Подключите внешние антенны (4,5) к разъёмам типа BNC «ANT A» и «ANT B» (см. схему 1).
3. Подключите к разъему «DC IN» блок питания (1), идущий в комплекте с радиосистемой (см. схему 1). Для подключения приемника к электрической сети всегда используйте розетку с заземлением.

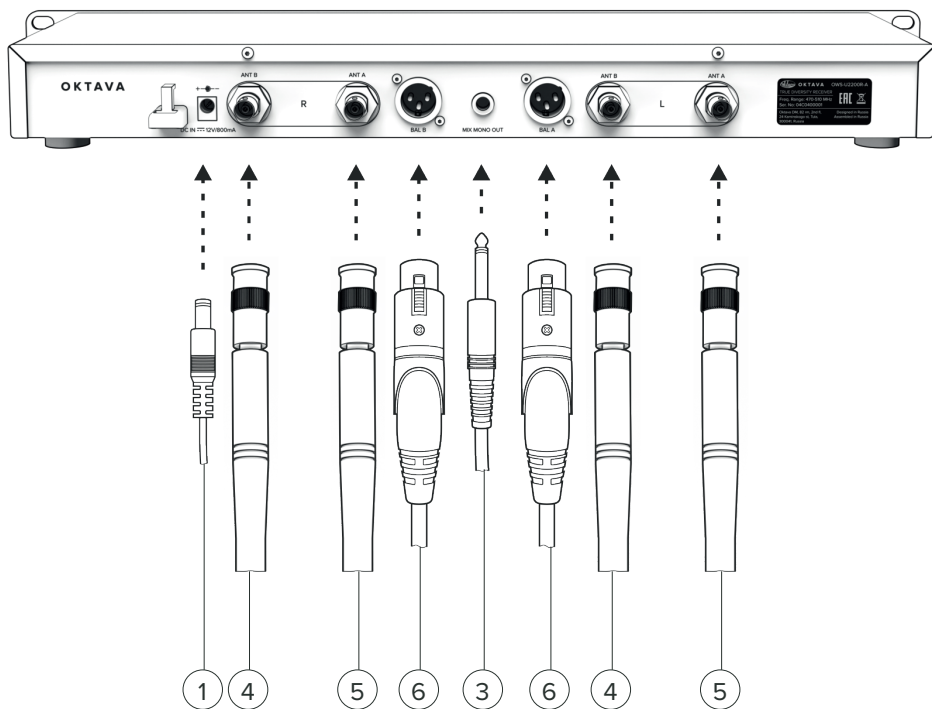


Схема 1. (1. Питание, 2. XLR, 3. Jack , 4-5. Антенны.)

4. Для подключения радиосистемы к микшерному пультау, звуковой карте, активной акустике или к другим устройствам, используйте кабель Jack-Jack 6.35 мм (3).
5. Подключите кабель Jack-Jack 6.35 мм одним концом к разъему «OUT MIX» приемника, а другим - к устройству усиления, микширования или воспроизведения (см. Схему 2 Б).
6. Если ваше устройство оснащено разъемами типа XLR-3, то подключите один конец кабеля XLR-XLR (3) к разъему BAL на задней панели приемника, а другой – к вашему устройству (см. Схему 2 А). Аналогично подключите другой канал.

Схема подключения А

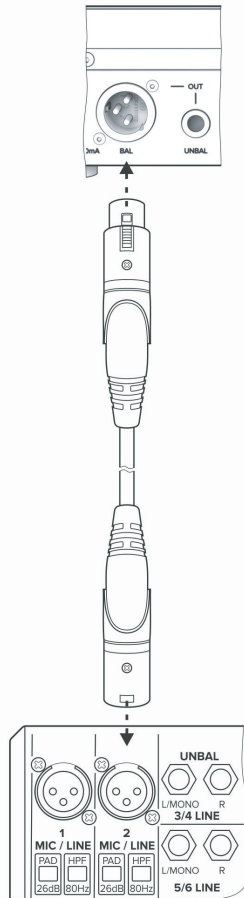


Схема подключения Б

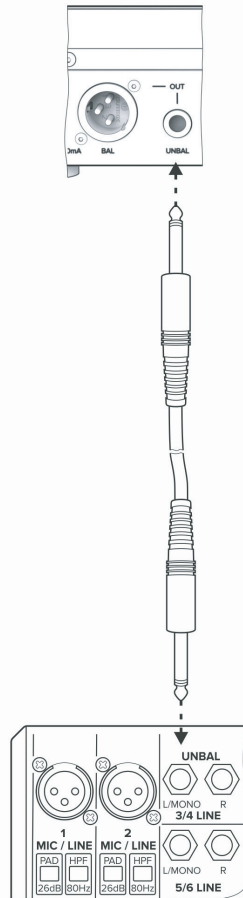


Схема 2

7. Включите питание приемника, нажав на клавишу «Включения/отключения питания» (стр. 7, раздел «Передняя панель приемника», поз. 10).
8. Установите элементы питания в поясной передатчик (стр. 8, раздел «Установка и замена элементов питания поясного передатчика»). Или установите элементы питания в ручной передатчик (стр.9, раздел «Установка и замена элементов питания ручного передатчика»).
9. Подключите к поясному передатчику (стр. 8, раздел «Поясной передатчик», поз. 3) петличный или головной микрофон.
10. Включите передатчик, для этого удерживайте клавишу «Включения/отключения питания» (стр. 8 раздел «Поясной передатчик», поз. 2) в течение 3 секунд.
11. Проведите процедуру синхронизации передатчика и приемника (стр. 11, раздел «Настройка параметров приемника»).
12. Если все этапы подготовки к работе выполнены корректно - это означает, что радиосистема предварительно настроена, подключена и готова к работе.

Примечание.

Уверенный прием сигнала между приемником и поясным передатчиком обеспечивается на расстоянии не более 60 метров, а приемником и ручным передатчиком не более 80 м. Для увеличения этого расстояния отсоедините внешние антенны радиосистемы, идущие в комплекте с ней. К BNC разъемам A/B подключите коаксиальные кабели (50 Ом), например, RG-58, RG-8X, RG-213U, RG-8U или аналогичные. Подключите приемник радиосистемы к антенным системам (сплиттерам) с внешними направленными /круговыми антеннами. Пример подключения приведен на схеме 3.

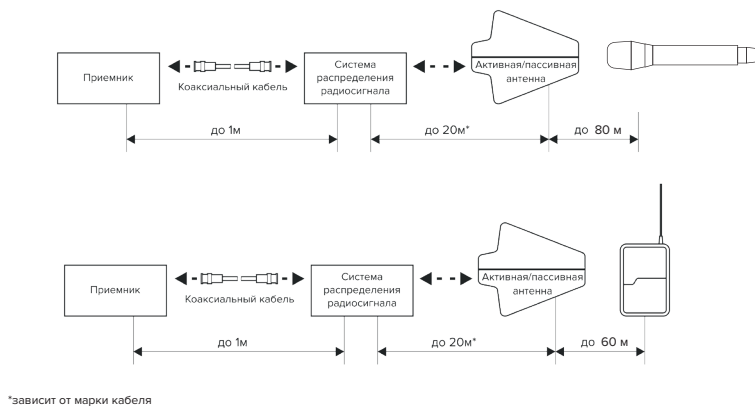



Схема 3 – Пример увеличения дальности приема системы Октава

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРИЕМНИКА OWS-U2200R


ИНФРАКРАСНОЕ СОПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕДАТЧИКА OWS-U1200TB И ПРИЕМНИКА (ИК-СИНХРОНИЗАЦИЯ)

Для того, чтобы настроить поясной передатчик и приемник на одну радиочастоту, необходимо провести ИК-синхронизацию. Для этого выполните следующие действия:

1. Кратковременным нажатием клавиши «Меню» на приемнике выберите значение «SYNC».
2. Расположите поясной передатчик так, чтобы его ИК-окно было расположено напротив ИК - окна приемника. Удерживайте его на расстоянии около 5 см от приемника в течение нескольких секунд.
3. На дисплее поясного передатчика отобразится индикация , свидетельствующая об успешном процессе синхронизации.
4. После удачной синхронизации дисплей приемника станет ярче и цвет его подсветки изменится с оранжевой на белую.

ИНФРАКРАСНОЕ СОПРЯЖЕНИЕ РУЧНОГО ПЕРЕДАТЧИКА OWS-U2200THR /OWS-U1200TH И ПРИЕМНИКА (ИК-СИНХРОНИЗАЦИЯ)

Для того, чтобы соединить передатчик с приемником, необходимо провести ИК-синхронизацию. Для этого выполните следующие действия:

1. Открутите нижний съемный элемент корпуса передатчика, вращая его против часовой стрелки, потяните его и удалите.
2. Кратковременным нажатием клавиши «Меню» канала А на приемнике выберите значение «SYNC».
3. Расположите передатчик так, чтобы его ИК-окно было расположено напротив ИК-окна приемника. Держите передатчик на расстоянии около 5 см от приемника.
4. Удерживайте передатчик в таком положении в течение нескольких секунд, чтобы завершить синхронизацию. На дисплее передатчика отобразится индикация  , свидетельствующая об успешной синхронизации. Дисплей приемника станет ярче и цвет его подсветки изменится с оранжевого с оранжевой на белую.
5. Повторите при необходимости действия для канала В.

РЕГУЛИРОВКА ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ АУДИОСИГНАЛА (AF OUT)

Изменяя настройку данной функции, можно регулировать уровень выходного аудиосигнала для каждого канала, поступающего с приемника радиосистемы на устройство усиления, микширования или воспроизведения. Для изменения уровня аудиосигнала, выполните следующие действия:

1. Нажмите и удерживайте клавишу «Меню» нужного канала на приемнике в течение 3-5 секунд, пока на дисплее не появится индикация «AF OUT».
2. Нажмите на вращающийся энкодер один раз, чтобы войти в режим регулировки мощности.
3. Чтобы уменьшить мощность, поверните энкодер влево, а чтобы увеличить - вправо.
4. Выставьте необходимый уровень мощности, нажмите на энкодер, чтобы подтвердить выбор. Диапазон регулировки мощности находится в пределах от 0 дБ до +18 дБ.
5. Нажмите на клавишу «Включения/отключения питания», чтобы выйти из меню настройки.

НАСТРОЙКА КАНАЛА И ЧАСТОТЫ ПЕРЕДАЧИ РАДИОСИГНАЛА (RF SET)

1. Нажмите и удерживайте клавишу «Меню» нужного канала на приемнике в течение 3-5 секунд, пока на дисплее не появится индикация «AF OUT».
2. Поворачивайте вращающийся энкодер вправо до тех пор, пока на дисплее не появится индикация «RF SET».
3. Нажмите на энкодер один раз, чтобы войти в меню выбора банка.
В передатчике встроена база с банками настроенных частот под номерами от B01 до B08. Буквой «U» обозначен банк с ручной настройкой частоты.

3.1. Первый вариант – настройка из банка частот.

3. 1. 1. Поверните энкодер, чтобы выбрать разные банки частот от 01 до 08 или «U».
3. 1. 2. Выберите нужный банк, нажмите на энкодер, чтобы подтвердить свой выбор. На дисплее отобразится индикация «DONE».
3. 1. 3. Теперь, вращая энкодер, выберите нужную частоту из диапазона от CH1 до CH15. Нажмите на энкодер, чтобы подтвердить свой выбор. На дисплее отобразится индикация «DONE».
3. 1. 4. Нажмите на клавишу «Включения/отключения питания», чтобы выйти из меню настройки.
3. 1. 5. Выполните повторно синхронизацию приемника и передатчика.

3. 2. Второй вариант – ручной режим настройки «U».

3. 2. 1. Повторите действия, описанные в пунктах 1-3. После выбора банка «U», нажмите на энкодер, чтобы подтвердить свой выбор.
3. 2. 2. Вращая энкодер, установите нужную частоту (целые значения в МГц). Далее нажмите на энкодер, чтобы перейти к более точной настройке частоты. Установите необходимое значение. Повторно нажмите на энкодер, чтобы подтвердить свой выбор. На дисплее отобразится индикация «DONE».
3. 2. 3. Нажмите на клавишу «Включения/отключения питания», чтобы выйти из меню.
3. 2. 4. Выполните повторно синхронизацию приемника и передатчика.

РЕЖИМ АВТОМАТИЧЕСКОГО СКАНИРОВАНИЯ РАДИОЭФИРА (SCAN)

В данном режиме можно произвести сканирование радиоэфира в месте установки радиосистемы. После выполнения сканирования, приемник определит наиболее свободную от посторонних сигналов и помех частоту для передачи радиосигнала. Для запуска автоматического сканирования, выполните следующие действия:

1. Нажмите и удерживайте клавишу «Меню» нужного канала на приемнике в течение 3-5 секунд, пока на дисплее не появится индикация «AF OUT».
2. Поворачивайте энкодер вправо до появления индикации «SCAN».
3. Нажмите на энкодер, чтобы подтвердить начало автоматического сканирования радиоэфира. Процесс сканирования отображается в процентах. После окончания сканирования приемник автоматически выберет наиболее подходящую частоту для использования в данном месте и предложит провести процедуру ИК-синхронизацию (см. выше).
4. Нажмите на клавишу «Включения/отключения питания», чтобы выйти из меню.

АКТИВАЦИЯ РЕЖИМА РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ КАНАЛА (RFID)

Данная функция заключается в добавлении 8-битного идентификационного кода к потоку данных цифровой аудиопередачи. Когда идентификационный код передатчика и приемника совпадает, то приемник декодирует аудиоданные с передатчика и выводит их, в то время как данные с другого передатчика будут игнорироваться и отключаться. Эта функция обеспечивает предотвращение помех в таких случаях, как интенсивное использование радиосистем на нескольких этажах здания или на нескольких объектах в одном районе. Например, радиосистемы с активированной функцией «RFID» могут использовать одну и ту же частоту радиопередачи в одном здании, но на разных этажах. Перекрестные помехи между этажами будут минимальны, для этого важно установить наименьшую мощность передачи у каждой радиосистемы. Для активации режима радиочастотной идентификации канала (RFID) выполните следующие действия:

1. Нажмите и удерживайте клавишу «Меню» нужного канала на приемнике в течение 3-5 секунд, пока на дисплее не появится индикация «AF OUT».
2. Поворачивайте энкодер до появления на дисплее индикации «RFID».
3. Нажмите на энкодер, чтобы войти в меню настройки.
4. Поворачивая энкодер выберите индикацию «ON». Нажмите на энкодер однократно. На дисплее отобразится индикация «DONE». Режим RFID включен.
5. Проведите повторную процедуру синхронизации приемника и передатчика.
6. Повторите шаги описанные в пунктах 1-3. Поворачивая энкодер против часовой стрелки, выберите индикацию «OFF». Нажмите на энкодер однократно. На дисплее отобразится индикация «DONE». Режим RFID выключен.
7. Нажмите на клавишу «Включения/отключения питания», чтобы выйти из меню.
8. Проведите повторную процедуру синхронизации приемника и передатчика.

ФУНКЦИЯ БЛОКИРОВКИ КЛАВИШ ПРИЕМНИКА (LOCK)

Данный режим активирует блокировку клавиш приемника от случайных нажатий при эксплуатации. Для активации режима блокировки клавиш «Меню» нужного канала приемника, выполните следующие действия:

1. Нажмите и удерживайте клавишу «Меню» нужного канала на приемнике в течение 3-5 секунд, пока на дисплее не появится индикация «AF OUT».
2. Поворачивайте энкодер вправо до появления на дисплее индикации «LOCK». Нажмите на энкодер для входа в меню функции. Затем поверните его до появления индикации «LOCK». Нажмите на энкодер, чтобы подтвердить выбор. На дисплее отобразится индикация «DONE».
3. Режим «LOCK» активируется через 10 секунд после выхода из меню приемника. В этом режиме реакция на клавишу «Меню» недоступна. Чтобы перейти к настройкам приемника/синхронизации удерживайте клавишу «Меню» 2 -3 секунды. После этого клавиша становится временно активна.
4. Чтобы отменить блокировку, повторно выполните пункт 1 и 2. Нажмите на энкодер, затем поверните его до появления индикации «UNLOCK». Нажмите на энкодер, чтобы подтвердить выбор. На дисплее отобразится индикация «DONE».
5. Нажмите на клавишу «Включения/отключения питания», чтобы выйти из меню.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК

1. Нажмите и удерживайте клавишу «Меню» нужного канала на приемнике в течение 3-5 секунд, пока на дисплее не появится индикация «AF OUT».
2. Поворачивайте энкодер вправо до появления на дисплее индикации «RESET».
3. Нажмите на энкодер и поворачивайте его до появления индикации «YES».
4. Нажмите на энкодер, чтобы подтвердить выбор.

Внимание!!! После подтверждения выбора все выполненные ранее настройки будут сброшены до заводских значений по умолчанию.

Значения заводских настроек:

- выходная мощность аудиосигнала: +18 дБ,
- мощность передатчика: 15 мВт,
- частота радиоканала - 512 МГц,
- функция блокировки (LOCK) – отключена.

5. Нажмите на клавишу «Включения/отключения питания», чтобы выйти из меню.

ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИЕМНИКА

Для того, чтобы получить информацию о версии установленного программного обеспечения приемника, выполните следующие действия:

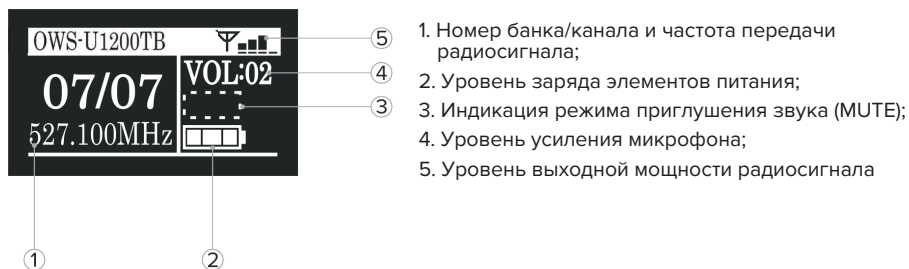
1. Нажмите и удерживайте клавишу «Меню» нужного канала на приемнике в течение 3-5 секунд, пока на дисплее не появится индикация «AF OUT».
2. Поворачивайте энкодер вправо до появления на дисплее индикации «INFO».
3. Нажмите на энкодер - на дисплее приемника отобразится номер версии установленного программного обеспечения.
4. Нажмите на клавишу «Включения/отключения питания», чтобы выйти из меню.

Примечание. Дисплей приемника, находясь в неактивном режиме более 30 секунд, изменяет яркость до 50% от номинальной. При активации органов управления (кнопки, энкодер) яркость восстанавливается до 100%.

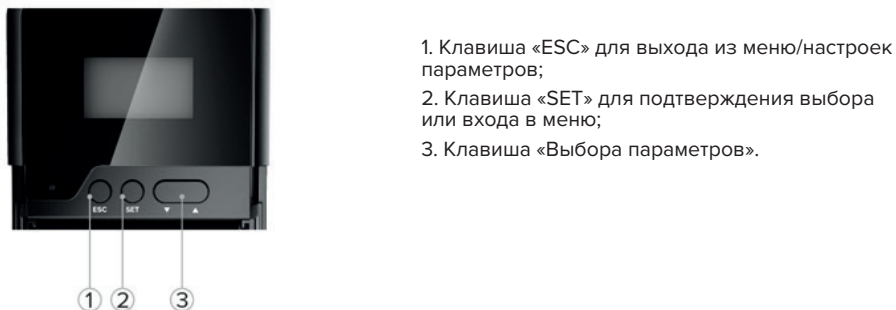
НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПОЯСНОГО ПЕРЕДАТЧИКА OWS-U1200TV

Для начала работы с поясным передатчиком установите элементы питания (тип АА - 2 шт.) в батарейный отсек, как описано на странице 8. Для включения питания поясного передатчика нажмите и удерживайте в течение 2 секунд клавишу «Включения/отключения питания» (стр. 8 раздел «Поясной передатчик», поз. 2)

Дисплей передатчика засветится и примет следующий вид:



Органы управления поясного передатчика представлены ниже:



ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ УСИЛЕНИЯ МИКРОФОНА (GAIN)

В данном меню настраивается уровень усиления сигнала с микрофона (петличного или головного). У поясного передатчика OWS-U1200TB уровень усиления регулируется в пределах от +1 до +12 дБ. Однако, следите за тем, чтобы сигнал не был слишком большим (по уровню), это может привести к искажению звука.

Для настройки уровня усиления (gain) передатчика, выполните следующие действия:

1. Откройте крышку батарейного отсека поясного передатчика. С помощью клавиши «Выбора параметров», установите требуемый уровень усиления от +1 до +12 дБ.
2. Нажмите на клавишу «ESC» для подтверждения настроек и выхода из меню.
3. Закройте нижнюю крышку поясного передатчика.

*Для настройки уровня усиления и мощности передатчика OWS-U1200BT не использовать пункт меню приемника "TX SET". Настройку данных параметров производить, как описано выше.

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ РАДИОСИГНАЛА

Для настройки выходной мощности радиоканала поясного передатчика, выполните следующие действия:

1. Откройте крышку батарейного отсека поясного передатчика. Нажмите на клавишу «SET», чтобы попасть в меню настройки.
2. При помощи клавиши «Выбора параметров» выберите пункт меню «RF POWER». Нажмите на клавишу «SET» для входа в меню настройки уровня выходной мощности радиосигнала.
3. С помощью клавиши «Выбора параметров», установите требуемый уровень - 2, 6, 10 или 15 мВт. Нажмите на клавишу «SET», чтобы подтвердить выбор.
4. Нажмите на клавишу «ESC» для выхода из меню.

ФУНКЦИЯ БЛОКИРОВКИ КЛАВИШ ПЕРЕДАТЧИКА (LOCK)

Данный режим активирует блокировку клавиш передатчика от случайных нажатий при эксплуатации.

1. Откройте крышку батарейного отсека поясного передатчика. Нажмите на клавишу «SET», чтобы попасть в меню настроек.
2. При помощи клавиши «Выбора параметров» выберите пункт меню «LOCK». Нажмите на клавишу «SET» для входа в меню блокировки клавиш.
3. С помощью клавиши «Выбора параметров», установите значение «ON». Нажмите на клавишу «SET» чтобы подтвердить выбор.
4. Нажмите на клавишу «ESC» для выхода из меню. Режим блокировки клавиш активирован. В данном режиме будут заблокированы все клавиши, которые находятся под крышкой батарейного отсека. Клавиша «MUTE» и «Включения/отключения питания» не блокируются.
5. Для того, чтобы отключить функцию блокировки клавиш поясного передатчика удерживайте клавишу «SET» в течение 3 секунд и блокировка кнопок будет отключена.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК (RESET)

1. Откройте крышку батарейного отсека поясного передатчика. Нажмите на клавишу «SET», чтобы попасть в меню настроек.
2. При помощи клавиши «Выбора параметров» выберите пункт меню «RESET». Нажмите на клавишу «SET» для входа в меню восстановления заводских настроек.
3. При помощи клавиши «Выбора параметров» выберите параметр меню «YES». Нажмите на клавишу «SET» для восстановления заводских настроек. Поясной передатчик перезагрузится и перейдет к заводским настройкам.

ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРЕДАТЧИКА

1. Откройте крышку батарейного отсека поясного передатчика. Нажмите на клавишу «SET», чтобы попасть в меню настроек.
2. При помощи клавиши «Выбора параметров» выберите пункт меню «INFO». Нажмите на клавишу «SET» для просмотра версии установленного программного обеспечения.
3. Нажмите на клавишу «ESC» для выхода из меню.

Примечание. Через 20 секунд бездействия поясного передатчика, в целях экономии заряда, яркость дисплея будет снижена до 60%. При повторном касании органов управления яркость дисплея будет повышена до 100 %.

Для активации режима приглушения звука (MUTE) дважды коротко нажмите на передатчике клавишу «Включения/отключения питания». Для отключения режима Приглушения звука (MUTE) повторите действия, описанные выше. Чтобы выключить передатчик удерживайте кнопку «Включения включения/выключения» в течение 5 секунд.

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ РУЧНОГО ПЕРЕДАТЧИКА OWS-U2200THR / OWS-U1200TH

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ (GAIN) И ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ ПЕРЕДАТЧИКА

В данном меню настраивается выходная мощность и уровень чувствительности передатчика. Выходная мощность передатчика влияет, прежде всего, на дальность передачи радиосигнала. Чем выше уровень выходной мощности передатчика, тем на большее расстояние может быть передан радиосигнал. У данной вокальной радиосистемы диапазон выходной мощности составляет от 2 до 15 мВт. Уровень чувствительности (Gain) влияет на степень усиления сигнала с капсуля микрофона, тем самым изменяется и расстояние от источника звука до капсуля микрофона. Однако, следите за тем, чтобы сигнал не был слишком большим, это может привести к его искажению. Для настройки чувствительности (Gain) передатчика, выполните следующие действия:

1. Нажмите и удерживайте клавишу «Меню» нужного канала на приемнике в течение 3-5 секунд, пока на дисплее не появится индикация «AF OUT».
 - 1.1 Поворачивайте энкодер до появления на дисплее индикации «TX SET». Нажмите на энкодер, чтобы войти в меню настройки.
 - 1.2 Диапазон регулировки чувствительности составляет от -3 до +9 дБ. Вращая энкодер, выберите нужное значение. Нажмите на энкодер, чтобы подтвердить выбор.
 - 1.3 Проведите повторно процедуру синхронизации приемника и передатчика.


Для настройки выходной мощности передатчика, выполните следующие действия:

2. Нажмите и удерживайте клавишу «Меню» нужного канала на приемнике в течение 3-5 секунд, пока на дисплее не появится индикация «AF OUT».
 - 2.1 Поворачивайте энкодер до появления на дисплее индикации «TX SET». Нажмите на энкодер дважды, чтобы войти в меню настройки.

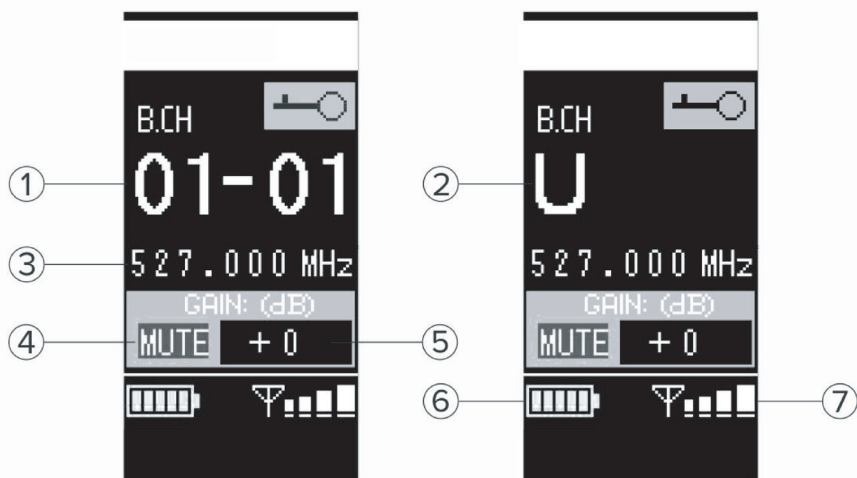
2.2 Вращая энкодер, выберите нужное значение мощности. Нажмите на энкодер, чтобы подтвердить выбор. На дисплее отобразится индикация «DONE».

2.3 Нажмите на клавишу включения/отключения питания, чтобы выйти из меню.

2.4. Проведите повторно процедуру синхронизации приемника и передатчика.

Для начала работы с передатчиком установите элементы питания (тип АА, 2 шт.) в батарейный отсек (см. стр. 8). Для включения питания передатчика нажмите и удерживайте в течение 3 сек. клавишу .

Дисплей передатчика засветится и примет следующий вид:




1. Номер банка и канала настроенной радиочастоты
2. Ручной режим настройки частот (U)
3. Частота передачи радиосигнала
4. Активен режим приглушения звука (MUTE)
5. Уровень усиления аудио сигнала
6. Состояние элементов питания передатчика
7. Уровень радиосигнала

Важно!

Через 10 секунд после включения передатчика в целях экономии заряда яркость дисплея будет снижена до 30%.

При повторном касании клавиши  яркость дисплея будет повышена до 100%.

Для активации режима приглушения звука (MUTE) кратковременно нажмите на клавишу .

Для отключения режима приглушения звука (MUTE) повторите действия, описанные выше.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ПРИЕМНИК

Проблема	Возможная причина	Рекомендации по устранению
Приемник не включается	Не подсоединен внешний блок питания	Подключите к приемнику внешний блок питания, идущий в комплекте
	Блок питания не исправен	Обратитесь в авторизованный сервисный центр для замены блока питания на новый
После подачи питания дисплей светится тусклым оранжевым цветом	Нет подключенных передатчиков	Включите передатчик, идущий в комплекте с приемником. При необходимости, замените элементы питания передатчика на новые
	Синхронизация приемника и передатчика не проведена	Проведите ИК-синхронизацию приемника и передатчика, как это описано в разделе «Настройка параметров приемника»
Приемник не реагирует на нажатие клавиш на лицевой панели	У приемника активирован режим «Блокировка» (LOCK)	Отключите режим блокировки приемника, как это описано в разделе «Настройка параметров приемника»
Кратковременно пропадает звуковой сигнал с передатчика или присутствуют помехи	Неправильная установка приемника на площадке	<ol style="list-style-type: none">1. Если приемник расположен ниже, чем 50 см от земли (пола), поднимите его выше.2. Разведите антенны приемника на угол не менее 90° относительно друг друга.3. Если приемник установлен за стеной или металлической перегородкой, поместите его в зону прямого сигнала от передатчика.4. Радиус уверенного приема составляет до 60 м в зоне прямой видимости. Если расстояние между приемником и передатчиком больше 60 м., то сократите его.5. Проведите сканирование радиоэфира, как описано в разделе «Настройка параметров приемника». Перенастройте приемник и передатчик на предложенную частоту

ПОЯСНОЙ ПЕРЕДАТЧИК

Проблема	Возможная причина	Рекомендации по устранению
Передатчик не включается	Элементы питания не установлены	Установите элементы питания (типа AA - 2шт.), соблюдая полярность
	Элементы питания установлены с несоблюдением полярности	Проверьте полярность установленных элементов питания, установите их верно
	Элементы питания разряжены	Замените оба элемента питания, соблюдая полярность
После включения питания нет сигнала с передатчика	Не выполнена синхронизация между активным приемником и передатчиком	Проведите ИК-синхронизацию приемника и передатчика, как описано в разделе «Настройка параметров приемника»
	Нет активных приемников	Подайте питание на приемник и проведите процедуру ИК- синхронизации
	Активирован режим приглушения звука (MUTE)	Отключите данный режим, как это описано в разделе «Настройка параметров передатчика»

РУЧНОЙ ПЕРЕДАТЧИК

Проблема	Возможная причина	Рекомендации по устранению
Передатчик не включается	Элементы питания не установлены	Установите элементы питания (типа AA - 2шт.), соблюдая полярность
	Элементы питания установлены с несоблюдением полярности	Проверьте полярность установленных элементов питания, установите их верно
	Элементы питания разряжены	Замените оба элемента питания, соблюдая полярность
После включения питания нет сигнала с передатчика	Не выполнена синхронизация между активным приемником и передатчиком	Проведите ИК-синхронизацию приемника и передатчика, как описано в разделе «Настройка параметров приемника»
	Нет активных приемников	Подайте питание на приемник и проведите процедуру ИК- синхронизации
	Активирован режим приглушения звука (MUTE)	Отключите данный режим, как это описано в разделе «Настройка параметров передатчика»

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПЕРЕДАТЧИК OWS-U1200TB

Тип передатчика	Поясной
Диапазон радиочастот, МГц	Диапазон А: 470-510, Диапазон В: 512-562
ИК-синхронизация	Есть
Число настраиваемых каналов, шт	200
Рабочий диапазон, м	до 60
Количество и тип антенн	1 шт., несъемная
Непрерывное время работы, ч	8
Функция приглушения звука (MUTE)	Да
Материал корпуса	Пластик
Цвет передатчика	Черный
Вес, г	130
Размеры (длина x диаметр, см)	96 x 65 x 24
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +45
Питание	2 элемента (типа АА)

ПРИЕМНИК OWS-U2200R

Тип модуляции	Цифровая, QPSK (Quadrature Phase Shift Keying)
Число настраиваемых каналов, шт.	200
Диапазон радиочастот, МГц	Диапазон А: 470-510, Диапазон В: 512-562
ИК-синхронизация	Да
Задержка (Latency), мс	Не более 3
Выходное сопротивление, Ом	600
Количество и тип антенн	4 шт., съемные с BNC разъемом
Разъемы	XLR - 2 шт., Jack TS, 6.35 мм – 1 шт.
Материал корпуса	Металл
Цвет	Черный
Вес, г	1800
Размеры (В x Ш x Г, мм)	42 x 483 x 129
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +45
Питание	Внешний блок питания, 12 В / 1А

ПЕТЛИЧНЫЙ МИКРОФОН OWS-L01 / L02

	L01	L02
Тип преобразования сигнала	Конденсаторный, электретный	Конденсаторный, электретный
Направленность	Суперкардиоида	Круг
Диапазон аудиочастот, Гц	60 - 18 000	50 - 20 000
Типовая амплитудно-частотная характеристика	См. приложение 1.	См. приложение 1
Чувствительность по свободному полю на частоте 1000 Гц, мВ/Па	не менее 5	не менее 3
Тип разъема	3 – pin mini XLR	3 – pin mini XLR
Длина кабеля, м	0.9	1.1
Материал корпуса	Металл	Металл
Цвет передатчика	Черный	Телесный, Черный

ПЕТЛИЧНЫЙ МИКРОФОН OWS-L03

Тип преобразования сигнала	Конденсаторный, электретный
Направленность	Круг
Диапазон аудиочастот, Гц	70 - 20 000
Типовая амплитудно-частотная характеристика	См. приложение 1
Чувствительность по свободному полю на частоте 1000 Гц, мВ/Па	не менее 18
Тип разъема	3 – pin mini XLR
Длина кабеля, м	1,5
Материал корпуса	Металл
Цвет	Черный

ГОЛОВНОЙ МИКРОФОН OWS-D01 / D02

Тип преобразования сигнала	Конденсаторный, электретный
Направленность	Кардиоида
Диапазон аудиочастот, Гц	60 - 18 500
Типовая амплитудно-частотная характеристика	См. приложение 2
Чувствительность по свободному полю на частоте 1000 Гц, мВ/Па	не менее 5
Тип разъема	3 – pin mini XLR
Длина кабеля, м	1.1
Материал корпуса	Пластик
Цвет	Телесный

ПЕРЕДАТЧИК РУЧНОЙ OWS-U1200TH

Тип передатчика	Ручной
Тип преобразования сигнала (капсюль)	Динамический
Направленность	Кардиоида
Диапазон радиочастот, МГц	Диапазон А: 470-510, Диапазон В: 512-562
Частотный диапазон, Гц	50 - 18 000
Уровень предельного звукового давления, дБ	120
Динамический диапазон, дБ	>100
Рабочий диапазон, м	80
Непрерывное время работы, ч	8
Тип дисплея	LCD
Приглушение звука (MUTE)	Да
Материал корпуса	Металл
Цвет передатчика	Серый
Вес, г	300
Размеры (длина x диаметр, см)	26 x Ø 4,5
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +45
Питание	2 элемента (типа AA)

ПЕРЕДАТЧИК РУЧНОЙ OWS-U2200THR

Тип передатчика	Ручной
Тип преобразования сигнала (капсюль)	Динамический
Направленность	Кардиоида / суперкардиоида
Диапазон радиочастот, МГц	Диапазон А: 470-510, Диапазон В: 512-562
Частотный диапазон, Гц	60 - 17 000 / 50 - 18 000
Уровень предельного звукового давления, дБ	120
Динамический диапазон, дБ	>100
Рабочий диапазон, м	100
Непрерывное время работы, ч	8
Тип дисплея	LCD
Приглушение звука (MUTE)	Да
Материал корпуса	Металл
Цвет передатчика	Серый
Вес, г	270
Размеры (длина x диаметр, см)	26 x Ø 4,5
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +45
Питание	2 элемента (типа AA)

СЪЕМНЫЙ КАПСЮЛЬ OWS-HCO1 / OWS-HCO1

Тип капсюля	Съемный
Тип преобразования сигнала	Динамический
Направленность	Суперкардиоида
Диапазон звуковых частот, Гц	50 - 18 000
Чувствительность, мВ/Па	не менее 1,8
Уровень предельного звукового давления, дБ	120 дБ
Импеданс, Ом	300
Цвет	Черный

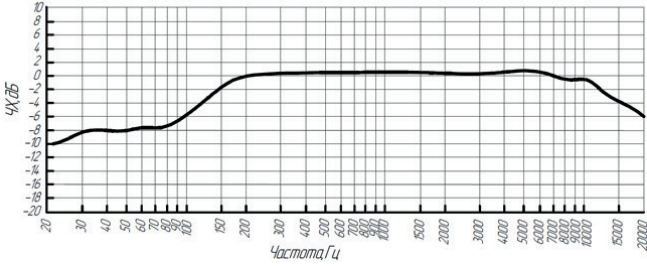
СЪЕМНЫЙ КАПСЮЛЬ OWS-HCO1 / OWS-HCO2

Тип капсюля	Съемный
Тип преобразования сигнала	Динамический
Направленность	Кардиоида
Диапазон звуковых частот, Гц	60 - 17 000
Чувствительность, мВ/Па	не менее 2
Уровень предельного звукового давления, дБ	120 дБ
Импеданс, Ом	600
Цвет	Черный

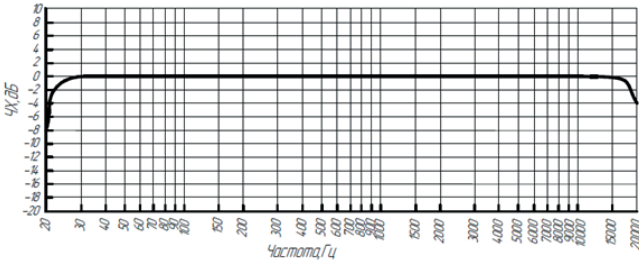
ЧАСТОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

ПЕТЛИЧНЫЙ МИКРОФОН OWS-L01

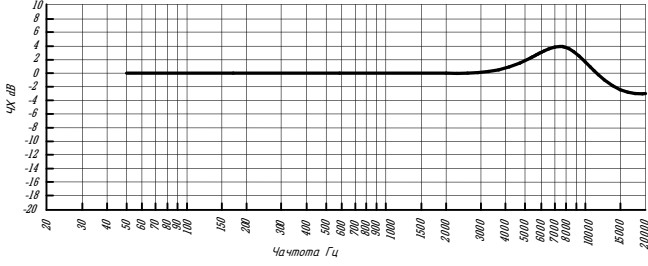
Приложение 1.



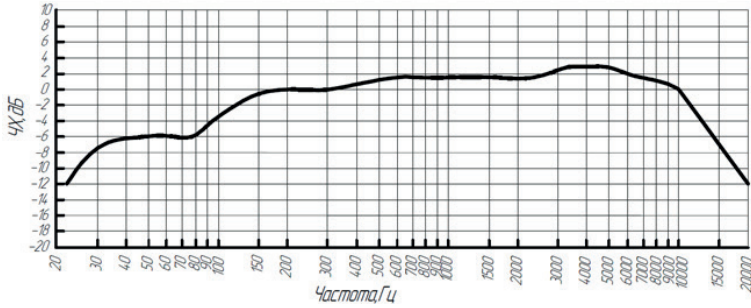
ПЕТЛИЧНЫЙ МИКРОФОН OWS-L02



ПЕТЛИЧНЫЙ МИКРОФОН OWS-L03

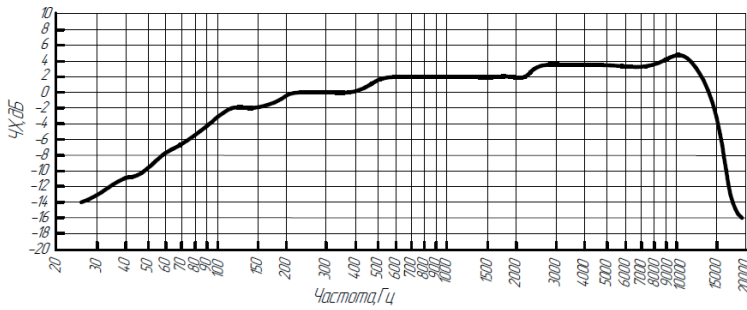


Приложение 2.

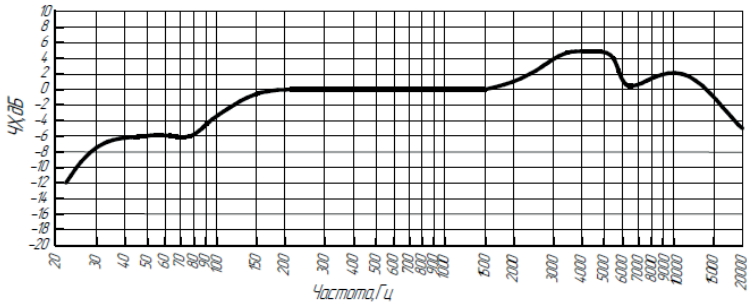


Амплитудно-частотная характеристика головного микрофона OWS-D01 / OWS-D02.

Приложение 3.



Амплитудно-частотная характеристика капсуля OWS-HC01.



Амплитудно-частотная характеристика капсуля OWS-HC02.

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР

Серийный номер состоит из 10 символов.

В состав серийного номера входят (по порядку):

1. Месяц производства (первые две цифры)
2. Год производства (буква)
3. Код номера модели (04)
4. Серийный номер продукта, состоящий из 5 символов

Для определения даты производства воспользуйтесь приведенной таблицей.

Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Обозначение	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Месяц	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек
Обозначение	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик радиосистемы заявленным при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации и хранения, установленных в настоящем Руководстве.

Гарантийный срок — 24 месяца со дня продажи.

Гарантия распространяется на недостатки изделия, возникшие по вине изготовителя.

Замена неисправных частей и связанная с этим работа, а также, если ремонт невозможен — замена изделия производится бесплатно. Срок устранения недостатков изделия определяется сервисным центром индивидуально и составляет не более 45 дней.

Гарантийный срок продлевается на время нахождения изделия в ремонте.

Гарантия не распространяется на:

1. Изделия, имеющие следы нарушения условий эксплуатации:
 - a. Следы ударов и механических повреждений: вмятины, зазубрины и т.п.;
 - b. Следы несанкционированного вскрытия или попытки ремонта неуполномоченными на то сервисными центрами.
2. Повреждения (внешние и внутренние), вызванные любым механическим воздействием, ударными или вибрационными нагрузками, применением внешней силы к частям изделия, например: разбитое или выпавшее стекло, трещины, сколы, царапины, деформации материалов и деталей и т.п.
3. Повреждения изделия водой в результате нарушения правил эксплуатации.
4. Повреждения, вызванные попаданием на изделие едких химических веществ или растворителей.

Гарантийный ремонт не производится в следующих случаях:

1. Нарушение правил эксплуатации или употребление изделия не по назначению.
2. Отсутствуют документы о покупке/приемке изделия.

В соответствии со статьей 5 закона Российской Федерации «О защите прав потребителей» информируем, что срок службы изделий: наушники, микрофоны, вокальные радиосистемы составляет 5 лет.

Пожалуйста, после окончания срока службы утилизируйте радиосистему в местном пункте приема вторсырья или в центре утилизации.

ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ОКТАВА

ООО «Октава Дизайн и Маркетинг»

Юр. адрес: Россия, 300041, г. Тула, ул. Каминского, д. 24, пом. 82, этаж 2

Справочная служба: 8 800 775 3 559

info@oktavatula.com

oktavadm.ru

www.oktavatula.com



Товарный знак ОКТАВА, зарегистрирован 19.12.2023 за номером 989350 в Государственном реестре товарных знаков и знаков обслуживания Российской Федерации.

Производитель: ООО «Октава ДМ»

ООО Октава ДМ оставляет за собой право вносить изменения в комплектацию, дизайн, функциональные возможности изделий, в том числе в техническое и программное обеспечение, без предварительного уведомления потребителей.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

На гарантийное обслуживание (ремонт) N° 1

Радиосистема OWS-U2200

N° _____

серийный номер изделия

дата поступления в ремонт

ответственный за ремонт Ф.И.О

М.П. _____
подпись

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

На гарантийное обслуживание (ремонт) N° 2

Радиосистема OWS-U2200

N° _____

серийный номер изделия

дата поступления в ремонт

ответственный за ремонт Ф.И.О

М.П. _____
подпись

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

На гарантийное обслуживание (ремонт)

Радиосистема OWS-U2200

№

серийный номер изделия

дата поступления в ремонт

причина поступления в ремонт

кем продано

М.П. _____
подпись продавца



сведения о проведенном ремонте

М.П.

ремонтной организации

подпись, расшифровка

адрес владельца

Ф.И.О. и подпись владельца



ООО «Октава ДМ»
Россия, 300041, г. Тула, ул. Каминского, д. 24, пом. 82, этаж 2



Oktava Design & Marketing LLC
82 rm, 2nd fl, 24 Kaminskogo st, Tula, 300041, Russia



☎ 8 800 775 3 559
info@oktavatula.com

oktavadm.ru

www.oktavatula.com

oktavamicrophones.ru