

**VRN**

**VRN-Q5**

Ультразвковой скалер

---

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Заявление производителя .....	3
1 Обзор продукта .....	4
1.1 Краткий обзор .....	4
1.2 Структура и компоненты .....	4
1.3 Назначение продукта .....	4
1.4 Противопоказания .....	4
1.5 Основные технические характеристики .....	4
1.6 Параметры окружающей среды при эксплуатации .....	6
2 Установка продукта .....	6
3 Эксплуатация продукта .....	8
3.1 Эксплуатация основных компонентов съемного наконечника .....	8
3.2 Эксплуатация динамометрического ключа .....	8
3.3 Скалирование, функция пародонтального лечения .....	8
3.4 Функция эндодонтии .....	9
3.5 Эксплуатация беспроводной ножной педали .....	10
3.6 Функция автоматической подачи воды .....	10
3.7 Меры предосторожности при эксплуатации .....	10
4 Очистка, дезинфекция и стерилизация .....	11
4.1 Стерилизация наконечника .....	11
4.2 Стерилизация насадки .....	12
4.3 Стерилизация динамометрического и эндометрического ключей .....	12
4.4 Очистка насадки, динамометрического и эндометрического ключей .....	12
5 Устранение неисправностей .....	12
6 Хранение, обслуживание и транспортировка .....	13
7 Комплектующие .....	14
8 Послепродажное обслуживание .....	14
9 Символы и обозначение .....	14
10 Защита окружающей среды .....	15
11 Права производителя .....	16
12 Электромагнитная совместимость (ЭМС) .....	16
13 Приложение: таблицы насадок .....	18

## Заявление производителя

URIT MEDICAL ELECTRONIC CO., LTD. © ВСЕ ПРАВА СОХРАНЕНЫ  
Благодарим вас за покупку ультразвукового скалера VRN-Q5 от компании URIT MEDICAL ELECTRONIC CO., LTD.

Данное руководство по эксплуатации подготовлено в соответствии с законами и правилами Китайской Народной Республики и особыми условиями производства ультразвукового скалера VRN-Q5 компанией URIT MEDICAL ELECTRONIC CO., LTD. Оно применимо только к ультразвуковому скалеру VRN-Q5, продаваемому на материковой части Китайской Народной Республики (за исключением Тайваня, Гонконга и Макао). Данное руководство пользователя содержит самую последнюю информацию на момент его печати. Компания URIT MEDICAL ELECTRONIC CO., LTD несет полную ответственность за пересмотр и интерпретацию китайской версии данного руководства по эксплуатации и оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления. Изображения и схемы, приведенные в данном руководстве, предназначены только для справки. Если изображения не соответствуют реальному изделию, то опираться нужно на реальный продукт.

Вся информация, приведенная в данном руководстве по эксплуатации, защищена законом об авторском праве. Без предварительного письменного согласия компании URIT MEDICAL ELECTRONIC CO., LTD содержание руководства по эксплуатации не может быть воспроизведено, скопировано или переведено на другие языки в любой форме. Использование изделия должно соответствовать требованиям соответствующих инструкций по эксплуатации и нормативных документов медицинского ведомства, и может осуществляться только квалифицированными врачами или техническими специалистами. Для поддержания наконечника в хорошем рабочем состоянии необходимо регулярно проводить техническое обслуживание, использовать наконечник не реже одного раза в месяц и держать его сухим после использования. Устройство запрещено разбирать пользователям или лицам, не уполномоченным производителем. При необходимости, пожалуйста, свяжитесь с официальными дистрибьюторами или компанией напрямую.

Электрические схемы, списки деталей, инструкции, указания по калибровке и другая информация, представленная в руководстве, может быть использована компаниями или частными лицами, уполномоченными компанией на ремонт изделий. Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации перед использованием и сохраните его для дальнейшего использования. Все манипуляции должны выполняться в строгом соответствии с инструкциями по эксплуатации, приведенными в данном руководстве. В противном случае компания URIT MEDICAL ELECTRONIC CO., LTD не несет ответственности за ошибки и повреждения изделия, вызванные неправильной эксплуатацией.

### **Примечание:**

- ⚠ URIT MEDICAL ELECTRONIC CO., LTD не обещает, что устройство будет использоваться для определенных целей и не дает никаких подразумеваемых гарантий в отношении его востребованности и применимости; Если вам необходимо послепродажное обслуживание, обращайтесь в компанию Guilin Veirun Medical Technology Co., Ltd. или к уполномоченному представителю.

## 1. Обзор продукта

### 1.1 Краткий обзор

Благодаря использованию полностью автоматической системы отслеживания частоты, ультразвуковой скалер VRN-Q5 может выполнять такие функции, как скалирование, пародонтальное лечение, ирригация системы корневых каналов и автоматическая подача воды; кроме того, он обладает следующими особенностями:

- Внутренний водяной контур выполнен из антибактериального материала, а использование таких жидкостей, как раствор перекиси водорода, хлоргексидин, гипохлорит натрия и т.д., в режиме автоматической системы подачи воды может значительно улучшить эффективность пародонтологического лечения и ирригации корневых каналов.
- Наконечник можно стерилизовать при высокой температуре 135 °C и давлении 0,22 Мп.
- Автоматический выбор оптимального рабочего состояния позволяет сделать работу оборудования более стабильной.
- Этот инструмент оснащен встроенным процессором и может осуществлять интеллектуальный контроль мощности обработки поверхности зуба, что делает процесс удаления зубного налета более комфортным;
- Можно выбрать проводную или беспроводную ножную педаль, в зависимости от запросов пользователя;
- Светодиодная подсветка высокой яркости не только повышает эффективность клинических процедур, но и обеспечивает высокую совместимость с часто используемыми съемными наконечниками.
- Срок службы составляет 10 лет.

### 1.2 Структура и компоненты

Ультразвуковой скалер состоит из блока управления, шланга для воды, наконечника, насадки, адаптера питания и ножной педали (проводной или беспроводной).

### 1.3 Назначение продукта

Применяется для удаления камня, налета и других зубных пятен на поверхности зубов, удаления камня и налета в пародонтальном кармане, а также для очистки и промывания корневого канала зубов.

Применение: для всех пациентов, за исключением описанных в противопоказаниях.

Место применения: профессиональные стоматологические клиники и больницы.

### 1.4 Противопоказания

Перед применением у больных гемофилией, беременных женщин или детей необходимо получить разрешение врача соответствующей квалификации.

Ультразвуковые колебания могут препятствовать работе кардиостимуляторов, поэтому мы не рекомендуем взаимодействие этого прибора с врачами или пациентами с кардиостимулятором. Не следует проводить лечение пациентов с инфекционными заболеваниями повышенного риска, так как это может подвергнуть опасности окружающих.


### 1.5 Основные технические характеристики

- Входное напряжение: 230 В переменного тока, 50 Гц
- Входная мощность: 35 ВА
- Аккумулятор беспроводной ножной педали: размер AA батарейки x2

- Рекомендуемое атмосферное давление для прибора составляет 70-106 кПа, а давление воды – 0,00,5 МПа. Рабочее состояние, потребление воздуха составляет 0 л/мин, максимальное потребление воды составляет 50 мл/мин. Давление на выходе резервуара с водой составляет 0,02 МПа
- Основное смещение рабочего наконечника прибора из-за вибрации:
  - минимальное значение, 1мкм; отклонение -50%
  - максимальное значение, 100 мкм; отклонение +50%
- Сила половинного смещения: минимальное значение, 0,1 Н; отклонение -50%
  - максимальное значение, 2 Н; отклонение +50%
- Частота вибрации насадки: 25-35 кГц
 

**Примечание:** Частота вибрации насадки для разных типов рабочих наконечников различна, но все они в пределах описанного диапазона.
- Выходная мощность наконечника: 3-20 Вт
- Предохранитель: T1AH 250V
- Вес основного блока: 1,8 кг
- Режим работы: непрерывный
- Тип защиты от поражения электрическим током: Оборудование класса II
- Уровень защиты от поражения электрическим током: применяемая деталь типа В
- Уровень защиты от попадания жидкости: обычное оборудование (IPX0), проводная ножная педаль – водонепроницаемое оборудование (IPX1), беспроводная ножная педаль – водонепроницаемое оборудование (IPX4)
- Степень безопасности применения в присутствии легковоспламеняющейся анестезирующей смеси анестетиков с воздухом или кислородом и закисью азота: Оборудование не подходит для такого использования
- Беспроводная ножная педаль: частота передачи: 2,412-2,462 ГГц; тип модуляции: GFSK; макс. мощность излучения: 12 дБм

**Требования к радиочастотному интерфейсу - относится к европейскому варианту установки**

-  **Примечание:** Данное оборудование было протестировано и признано соответствующим ограничениям для приемника EN 300 440 v2.1.1 категории 3.
- Эти ограничения предназначены для обеспечения достаточной защиты от вредных помех при установке в жилых помещениях.
  - Данное оборудование чувствительно к другому оборудованию, которое намеренно генерирует радиочастотную энергию в диапазоне 2402-2483,5 МГц, что может привести к невозможности использования пульта дистанционного управления. Однако нет никакой гарантии, что помехи не возникнут в конкретной установке. Если данное оборудование подвергается вредным помехам со стороны другого радиоустройства, это может быть определено путем выключения и включения соответствующего оборудования, пользователю рекомендуется попытаться устранить помехи одним или несколькими из следующих способов:
    - выключить мешающее оборудование

- увеличить расстояние между этим и мешающим оборудованием
- обратиться за помощью к дилеру или опытному специалисту по радио/ТВ оборудованию

### 1.6 Параметры окружающей среды при эксплуатации

- а) Температура окружающей среды: 5-40°C
  - б) Относительная влажность: 80%
  - в) Атмосферное давление: 70-106 кПа
  - г) Диапазон применения источника питания и напряжения: 230 В переменного тока, 50 Гц
  - д) Максимальное давление на входе наконечников составляет 0,5 МПа
- Смотрите конкретные характеристики на этикетке.

## 2. Установка продукта

### 2.1 Основной блок – вид спереди и сзади

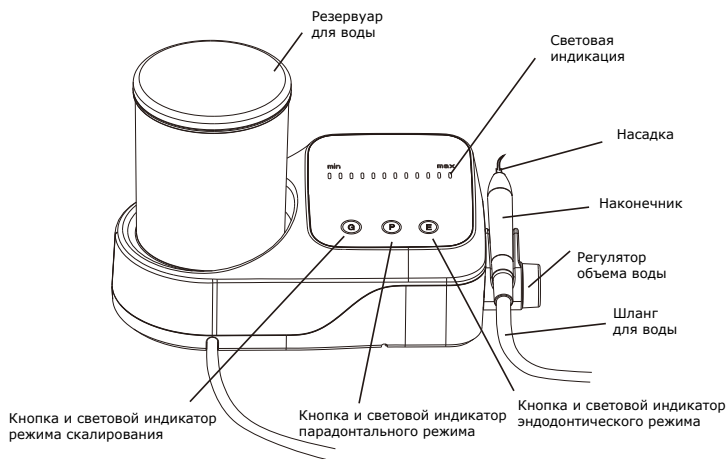


Рисунок 1. Основной блок – вид спереди

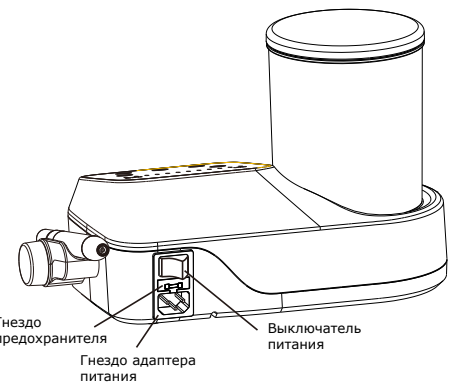


Рисунок 2. Основной блок – вид сзади

### 2.2 Схема подключения проводной ножной педали к основному блоку

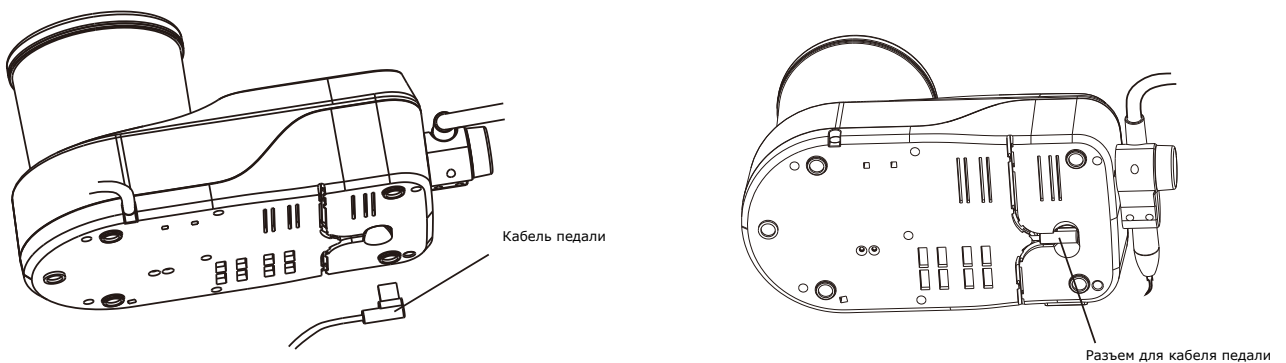


Рисунок 3. Схема подключения проводной ножной педали к основному блоку

Вставьте USB-кабель ножной педали в соответствующий разъем в нижней части основного блока согласно рисунком и закрепите его в переднем или заднем гнезде для проводов в зависимости от потребностей.

### 2.3 Схема установки резервуара для воды

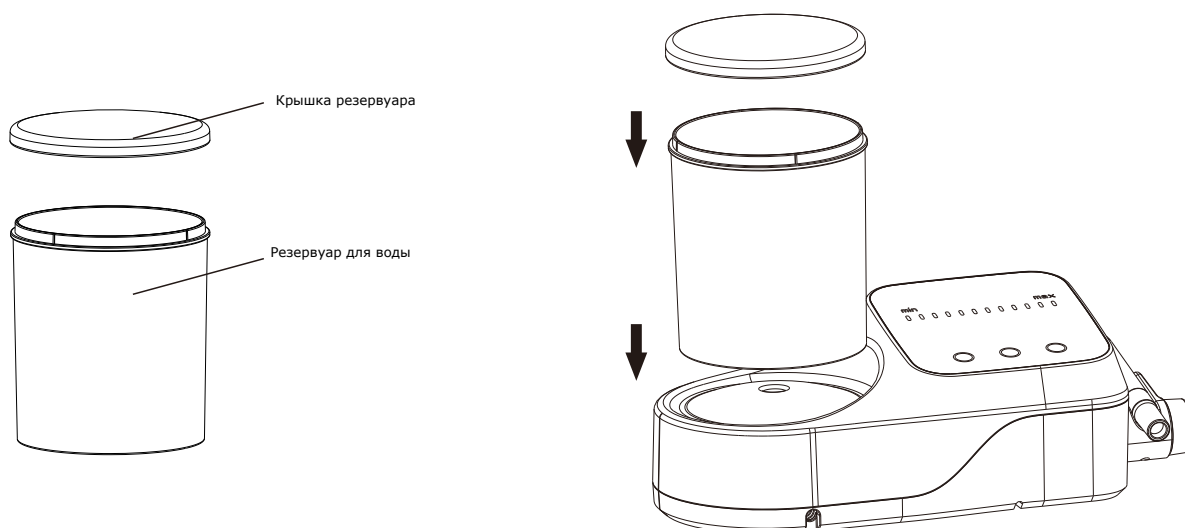


Рисунок 4. Схема установки резервуара для воды

### 2.4 Схема подключения съемного наконечника

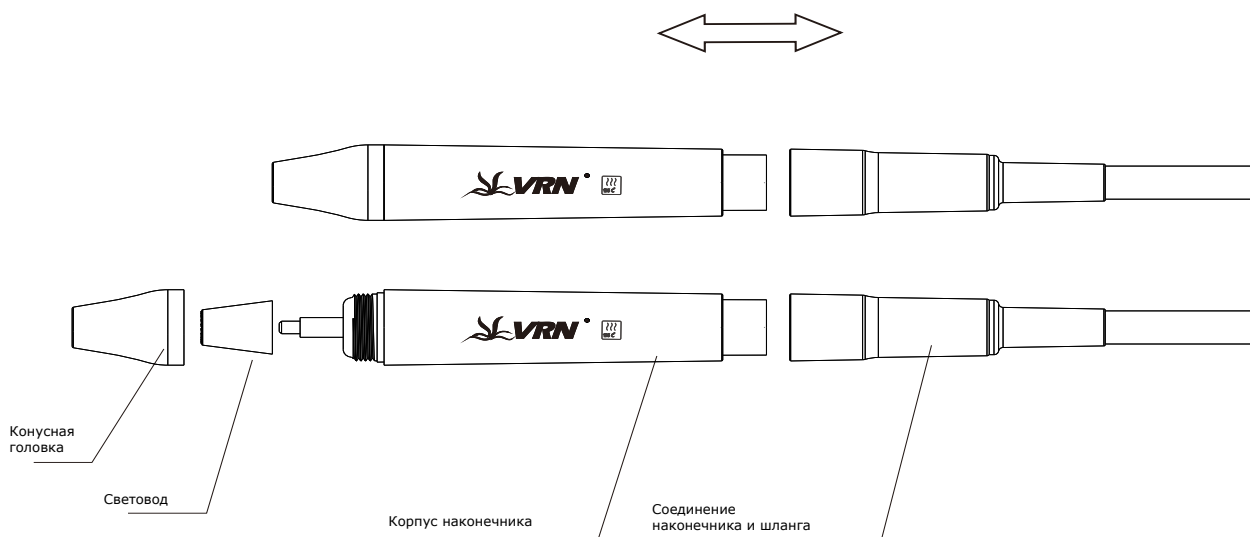


Рисунок 5. Схема подключения съемного наконечника

### 2.5 Схема установки и съема насадки

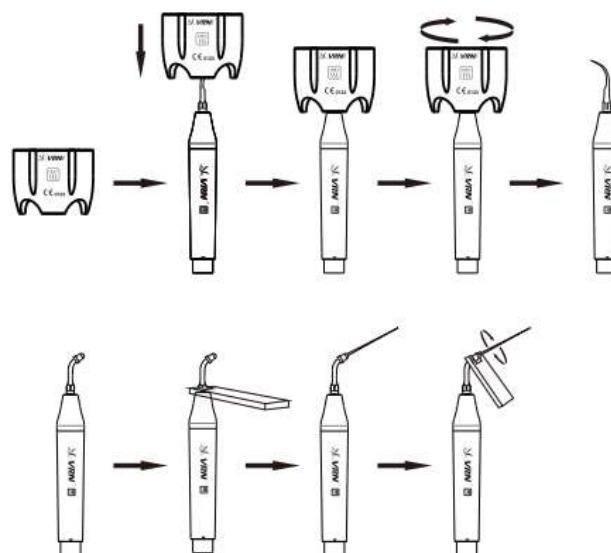


Рисунок 6. Схема установки и съема насадки

## 2.6 Подключение беспроводной ножной педали

- 1) Включите устройство, нажмите и удерживайте три кнопки "G", "P" и "E", пока не загорятся индикаторы питания, затем отпустите три кнопки.
- 2) Убедитесь, что педаль нажата, затем установите две батарейки типа AA.
- 3) Отпустите ножную педаль, подождите 30 секунд или перезапустите устройство, после чего беспроводная ножная педаль будет подключена.

## 3. Эксплуатация продукта

### 3.1 Эксплуатация основных компонентов съемного наконечника

Конусовидная головка: можно откручивать; пользователь может периодически вынимать его и очищать основной стержень спиртом.

Световод: можно очищать спиртом.

Основа наконечника: важная часть инструмента, которую можно стерилизовать при высокой температуре и высоком давлении.

Хвостовая часть наконечника: Соединяет наконечник с водяным шлангом и электрической цепью основного блока.

**⚠ Примечание:** при подключении наконечника к хвостовой части, пожалуйста, следите за тем, чтобы обе детали были сухими.

### 3.2 Эксплуатация динамометрического ключа

Благодаря специальной конструкции, этот динамометрический ключ может не только эффективно устанавливать и снимать рабочую насадку, но и защищать руки пользователя во время работы.

#### Этапы работы (см. рис. 6):

- 1) Вставьте насадку в динамометрический ключ.
- 2) Установка насадки: крепко удерживая наконечник, крутите насадку с помощью динамометрического ключа по часовой стрелке, пока последняя не перестанет вращаться, тогда установка завершена.
- 3) Съем насадки: крепко удерживая наконечник, крутите насадку с помощью динамометрического ключа против часовой стрелки, пока она не перестанет откручиваться, после чего насадка будет снята.
- 4) Пожалуйста, дезинфицируйте и стерилизуйте динамометрический ключ после использования.
- 5) После стерилизации температура поверхности динамометрического ключа очень высока, его можно использовать снова только после охлаждения, чтобы избежать ожогов.
- 6) Когда динамометрический ключ не используется, пожалуйста, храните его в чистом и сухом месте с хорошей вентиляцией.

### 3.3 Скалирование, функция пародонтального лечения

- 1) Поставьте прибор на устойчивую и ровную плоскость.
- 2) Поверните регулятор объема воды на максимум.
- 3) Установите батарейки в беспроводную ножную педаль или подключите проводную ножную педаль к гнезду (см. рис. 3).



- 4) Откройте резервуар для воды, залейте в него необходимое количество очищенной воды, затем зафиксируйте крышку и установите резервуар для воды в соответствующее положение на основном блоке (см. рис. 4).
- 5) С помощью динамометрического ключа закрепите рабочую насадку на наконечнике (как показано на рис. 6), затем правильно подсоедините наконечник к его хвостовому разъему. Перед установкой наконечника убедитесь, что он, шнур и разъем сухие; в противном случае высушите перед установкой.
- 6) Переведите выключатель питания основного блока в состояние OFF (выкл), затем подключите один конец линии питания к основному блоку, а другой - к сети.
- 7) Включите тумблер питания главного блока, при этом загорится индикатор "P" и первые 3 индикатора питания.
- 8) Пользователь должен выбрать режим работы "G" (скалирование) и "P" (пародонтальное лечение) в зависимости от типа выбранной насадки. Пожалуйста, обратитесь к прилагаемой таблице для получения подробной информации о мощности при работе с насадками.
- 9) При нормальной работе устройства частота вибрации высокая; при условии обеспечения нормального сброса воды из аппарата, для удаления зубного камня необходимо только легкое прикосновение к поверхности зуба и возвратно-поступательное движение с определенной скоростью, чтобы зубной камень был удален, а насадка не перегревалась чрезмерно; не используйте чрезмерную силу и не задерживайтесь слишком долго на одном месте при удалении зубного камня.
- 10) Сила вибрации: отрегулируйте силу вибрации в соответствии с фактическими требованиями; лучше всего изначально поставить среднее значение, а затем изменять во время клинических манипуляций в зависимости от потребностей, от чувствительности пациента и твердости зубных отложений.
- 11) Регулировка объема воды: нажмите на ножную педаль, чтобы появилась вибрация на наконечнике, поверните регулятор объема воды для образования тонкой струи воды, чтобы охладить насадку и очистить поверхность зуба.
- 12) Как правило, наконечник удерживается в руке как ручка.
- 13) Во время клинической чистки и лечения не допускайте вертикального контакта верхушки насадки с зубом и не оказывайте сильного давления, чтобы не повредить зуб и насадку.
- 14) После клинического удаления зубных отложений и лечения, наконечник должен оставаться в рабочем состоянии в течение 30 секунд, во время этого процесса должна подаваться вода для очистки наконечника и рабочей насадки.
- 15) Снимайте насадку с наконечника для стерилизации.

**⚠ Примечание:** Не извлекайте насадку, когда ножная педаль нажата и прибор вибрирует. Если беспроводная педаль не используется в течение длительного времени, извлеките из нее батарейки.

### **3.4 Функция эндодонтии**

- 1) С помощью эндометрического ключа закрепите держатель файла на наконечнике (как показано на рис. 6).
- 2) Открутите гайку держателя файла.

- 3) Вставьте ультразвуковой эндо-файл в отверстие перед держателем файла.
- 4) С помощью эндометрического ключа затяните гайку держателя файла.
- 5) Нажмите кнопку "E", при этом загорится индикатор "E".
- 6) Когда выбрана функция эндодонтии, горят только индикатор функции и первый индикатор мощности. Когда ультразвуковой эндофайл медленно вводится в корневой канал пациента, нажмите ножную педаль и начните ирригацию. Мощность эндодонтического ирригатора регулируется в соответствии с фактическими требованиями.

**⚠ Внимание:**

- 1) При установке эндодонтическая насадка должна быть крепко затянута.
- 2) При установке гайки, она должна быть крепко затянута.
- 3) При проведении ирригации в корневом канале не следует сильно давить.
- 4) Не нажимайте на ножную педаль, когда ультразвуковой эндофайл не введен в корневой канал.
- 5) При проведении ирригации рекомендуется медленно увеличивать мощность с 1 до 3 ступени.

### **3.5 Эксплуатация беспроводной ножной педали**

#### 3.5.1 Подключение и управление

- 1) Установите две батарейки типа АА в беспроводную ножную педаль, установите крышку батарейного отсека и прикрепите водонепроницаемую резинку;
- 2) Поместите беспроводную ножную педаль на пол, убедитесь, что поверхность ровная;
- 3) После подключения всех кабелей ультразвукового скалера, включите питание, и беспроводная ножная педаль автоматически установит сопряжение с ультразвуковым скалером.
- 4) Беспроводная педаль может управлять вибрацией ультразвукового скалера в пределах 5 метров вокруг него в любом направлении.

### **3.6 Функция автоматической подачи воды**

#### 3.6.1 Эксплуатация:

- 1) Вертикально извлеките резервуар для воды, установленный на ультразвуковом скалере.
- 2) Откройте резервуар для воды, наполните его достаточным количеством очищенной воды и закройте резервуар для воды.
- 3) Очистите горлышко резервуара для воды, а также места соединения с резервуаром для воды.
- 4) Вертикально вставьте резервуар для воды в разъем автоматической подачи воды на основном блоке.

**⚠ Внимание:**

- 1) Убедитесь, что вентиляционное отверстие и выход воды не заблокированы.
- 2) Проверьте состояние внутренней уплотнительной прокладки крышки, если прокладка деформирована или не держится на положенном месте, своевременно замените ее.
- 3) Пожалуйста, очищайте поверхность резервуара для воды перед каждым использованием.
- 4) Если уровень жидкости в резервуаре для воды ниже допустимого минимального значения, своевременно долейте жидкость, чтобы путь жидкости был плавным.

### **3.7 Меры предосторожности при эксплуатации**

- 1) Содержите устройство в чистоте до и после использования.

- 2) Не вешайте прибор и не ставьте его вверх ногами.
- 3) Перед каждой клинической процедурой дайте прибору поработать с подачей воды в течение 10 секунд, чтобы удалить остатки воды из трубопровода.
- 4) Во время работы пользователь должен иметь соответствующую защиту (очки, маску и т. д.), чтобы предотвратить перекрестное заражение.
- 5) Использование устройства должно соответствовать требованиям действующих инструкций и нормативных документов медицинского ведомства и может осуществляться только квалифицированными врачами или техническими специалистами.
- 6) Перед использованием данного устройства продезинфицируйте насадку и аксессуары, такие как динамометрический ключ и т. д.
- 7) Не устанавливайте и не снимайте насадку, когда ножная педаль нажата и насадка вибрирует.
- 8) Насадка должна быть плотно затянута, а во время работы должна присутствовать тонкая струя воды (за исключением насадки для работы без воды).
- 9) Если насадка повреждена или изношена, сила вибрации снизится, и пользователь должен своевременно заменить ее на новую в соответствии с клиническими условиями.
- 10) Пожалуйста, не сгибайте и не стачивайте насадку.
- 11) При работе можно использовать как дистиллированную воду, так и другие медицинские жидкости. Промывайте систему подачи воды дистиллированной водой после каждого цикла работы с иными медицинскими жидкостями.
- 12) Не тяните за шнур наконечника во время использования оборудования, это поможет избежать повреждения шнура наконечника.
- 13) Не стучите по наконечнику и не царапайте его.
- 14) После использования устройства выключите тумблер питания и выньте вилку из розетки.
- 15) Наша компания специализируется на производстве медицинского оборудования. Мы несем ответственность за его безопасность только в том случае, если техническое обслуживание, ремонт и модификация прибора осуществляются нашей компанией или уполномоченным ею дилером, а заменяемые принадлежности являются принадлежностями нашей компании и эксплуатируются в соответствии с руководством по эксплуатации.
- 16) Внутренняя резьба насадки, выпускаемой некоторыми производителями, грубая, ржавая, треснутая или соответствует другим стандартам. В случае использования внешней резьбы наконечника в сочетании с вышеуказанной дефектной насадкой, легко повредить резьбу, привести к ослаблению резьбы, даже нанести непоправимый ущерб скалеру, пожалуйста, используйте только оригинальную насадку.
- 17) Если пользователь использует различные серии рабочих насадок, необходимо соответствующим образом регулировать режим работы устройства, чтобы избежать поломки насадок.
- 18) Рекомендуется устанавливать мощность и выход воды с насадками в соответствии с требованиями Приложения: таблица насадок.
- 19) Внимание: температура наконечника скалера может достигать 75,8 градусов после прекращения подачи воды при непрерывной работе при температуре окружающей среды 35 градусов – не прикасайтесь к нему, пока он не остынет.

## 4. Очистка, дезинфекция и стерилизация

### 4.1 Стерилизация наконечника

#### **Внимание:**

- 1) Перед стерилизацией используйте сжатый воздух, чтобы продуть и очистить остатки очищающей жидкости на наконечнике.
- 2) Обязательно снимите насадку с наконечника во время стерилизации и не стерилизуйте его вместе с другими инструментами.
- 3) В процессе стерилизации и эксплуатации обращайтесь внимание на внешние повреждения наконечника. Не наносите защитное масло на поверхность наконечника.
- 4) Стерилизуемые компоненты можно стерилизовать не менее 250 раз.
- 5) Категорически запрещается дезинфицировать наконечник следующим образом:
  - Помещать в раствор и обрабатывать кипятком
  - Замачивать в йоде, спирте, глутаральдегиде и других дезинфицирующих средствах
  - Помещать его в духовку или микроволновую печь для запекания при высокой температуре

#### 4.2 Стерилизация насадки

Стерилизация, дезинфекция и очистка насадки может проводиться в соответствии с инструкциями по очистке, дезинфекции и стерилизации. Пожалуйста, ознакомьтесь с инструкциями и действуйте согласно им.

#### 4.3 Стерилизация динамометрического и эндометрического ключей

Стерилизация, дезинфекция и очистка динамометрического и эндометрического ключей может проводиться в соответствии с инструкциями по очистке, дезинфекции и стерилизации. Пожалуйста, ознакомьтесь с инструкциями и действуйте согласно им.

#### Предупреждение:

Компания не несет ответственности за любой прямой или косвенный ущерб динамометрическому и эндометрическому ключам, вызванный неправильным использованием, указанным выше.

#### 4.4 Очистка насадки, динамометрического и эндометрического ключей

Насадку, динамометрический и эндометрический ключи можно очистить с помощью ультразвуковой чистки.

### 5. Устранение неисправностей

#### 5.1 Таблица неисправностей

Неисправность	Причина	Решение
После нажатия на ножную педаль насадка не вибрирует, и вода на нее не поступает	Плохое подключение шнура питания	Правильно подключите питание
	Плохое соединение проводной ножной педали	Правильно подключите шнур проводной ножной педали
	Предохранитель вышел из строя	Обратитесь к местному дистрибьютору или напрямую в компанию
	Батарейки разряжены	Замените батарейки
	Ошибка беспроводной ножной педали	Установите сопряжение педали повторно
После нажатия на ножную педаль насадка не вибрирует, но вода на нее поступает	Насадка ослаблена	Зафиксируйте насадку
	Соединительный штекер между хвостовым шнуром и платой разомкнут	Обратитесь к местному дистрибьютору или напрямую в компанию
	Неисправность наконечника	Извлеките наконечник и обратитесь к местному дистрибьютору или напрямую в компанию

	Неисправность хвостовой части	Обратитесь к местному дистрибьютору или напрямую в компанию
После нажатия на ножную педаль насадка вибрирует, но струя воды не образуется	Регулятор объема воды не повернут	Поверните регулятор объема воды [Примечание 1]
	Загрязнение электромагнитного клапана	Обратитесь к местному дистрибьютору или напрямую в компанию
После выключения устройства вода продолжает поступать	Неисправность электромагнитного клапана	Обратитесь к местному дистрибьютору или напрямую в компанию
Перегрев наконечника	Установлено слишком малое значение объема воды на регуляторе	Поверните регулятор объема воды [Примечание 1]
Слишком малый объем воды	Установлено слишком малое значение объема воды на регуляторе	Поверните регулятор объема воды [Примечание 1]
	Водяной канал заблокирован	Разблокируйте водяной канал с помощью трехфункционального пистолета
Слабая вибрация насадки	Насадка ослаблена	Зафиксируйте насадку
	Насадка ослабла из-за вибрации	Зафиксируйте насадку
	Разъем между основанием наконечника и его шнуром не сухой	Просушите разъем между основанием наконечника и его шнуром горячим воздухом
	Неисправность насадки [Примечание 2]	Замените насадку
Между основанием наконечника и его шнуром просачивается вода	Износ уплотнения	Замените уплотнение
Эндодонти не вибрирует при работе в режиме эндодонтии	Ослабление зажимной гайки	Затяните зажимную гайку
	Поврежден держатель файлов для корневого канала	Замените держатель файлов для корневого канала
Нехарактерный шум держателя эндодонти	Ослабление зажимной гайки	Затяните зажимную гайку
Из наконечника не вытекает вода	Водяной канал заполнен воздухом	Поверните регулятор объема воды на максимум и снова вставьте резервуар для воды в автоматическую систему подачи воды
Подсветка не работает	Плохой контакт	Проверьте подключение в цепи

**⚠ Примечание: Если неисправность не устранена, обратитесь к местному дилеру или в компанию.**

**Комментарии:**

[Примечание 1]

В соответствии с подсказками, отображаемыми значками на экране, поворачивайте регулятор количества воды до тех пор, пока он не перестанет вращаться, эти крайние положения - минимальный и максимальный объем воды.

[Примечание 2]

В случае, если насадка была затянута и на нее поступает тонкая струя воды, считается, что насадка неисправна в результате следующих явлений:

- 1) Сила вибрации и степень распыления воды насадки явно ослаблены;
- 2) При работе насадки раздается аномальный шум «жужжания».

## 6. Хранение, обслуживание и транспортировка

### 6.1 Хранение и обслуживание

- Устройство должно быть установлено в прохладном, сухом и проветриваемом месте.
- При хранении не допускайте контакта с токсичными, коррозионными, легковоспламеняющимися и взрывоопасными материалами.
- Если изделие не используется в течение длительного времени, его следует включать раз в месяц на 5 минут.
- Прибор должен храниться при температуре от -20 °С до 55 °С, относительной влажности 0-90% и атмосферном давлении 70-106 кПа.

## 6.2 Транспортировка

- При транспортировке не следует допускать расположения вблизи опасных грузов.
- Избегайте чрезмерных ударов и вибраций при транспортировке, обращайтесь с устройством осторожно и не переворачивайте его.
- Во время транспортировки берегите от дождя, прямых солнечных лучей и снега.

## 7. Комплектующие































Номер	Название	Примечание
1	Основная микросхема	Подлежит ремонту
2	Наконечник	Аксессуары
3	Насадки	Аксессуары
4	Динамометрический ключ	
5	Эндометрический ключ	
6	Эндонасадки	Аксессуары
7	Регулятор объема воды	
8	Соединение водяного контура	
9	Емкость для стерилизации	
10	Сетевой шнур	
11	Резервуар для воды	Подлежит замене
12	Беспроводная ножная педаль	Подлежит ремонту/замене
13	Проводная ножная педаль	Подлежит ремонту/замене
14	Программное обеспечение	sine_wave_STM32codeV1.000

**⚠ Примечание:** В руководстве по эксплуатации не приведен полный перечень аксессуаров и технических характеристик устройства. Подробные сведения см. в материалах поставки и упаковочном листе.

## 8. Послепродажное обслуживание

Согласно гарантийному талону, мы предлагаем ремонт данного прибора с момента приобретения устройства до окончания срока гарантии. Бесплатная гарантия не распространяется на неисправимые повреждения устройства, вызванные действиями не уполномоченного обслуживающего персонала.

## 9. Символы и обозначения

	Торговый знак		Осторожно!		Поверхность
	Разрешено стерилизовать (автоклавировать) при температуре 135 °С		Значок переработки		Применяемая деталь типа В
	Производитель		Дата производства		См. руководство по эксплуатации / буклет
	Ограничение температуры		Ограничение атмосферного давления		Ограничение влажности
	Серийный номер		Медицинское оборудование		Хрупкое, обращаться с осторожностью
	Хранить в сухом месте		Срок службы		Этой стороной вверх
	Ножная педаль		Предохранитель		Батарейки типа АА
	Выкл (питания)		Вкл (питание)		Регулятор объема воды
	Регулировка объема воды		Рейтинг защиты от попадания воды		Предел наложения по количеству
	Минимальная мощность		Максимальная мощность		Не катать

## 10. Защита окружающей среды

Название	Токсичные и вредные вещества или элементы					
	Pb	Hg	Cd	Cr (VI)	PBB	PBDE
Корпус прибора	0	0	0	0	0	0
Наконечник	0	0	0	0	0	0
Насадки	0	0	0	0	0	0
Ножная педаль	0	0	0	0	0	0
Крепежные изделия типа винтов, гаек, шайб и т.д.	0	0	0	0	0	0

0: Это означает, что содержание данного токсичного и опасного вещества во всех однородных материалах данной детали ниже предельного требования SJ / T-11363-2006 «Требования к предельным концентрациям для отдельных опасных веществ в электронной продукции информационных технологий».

X: Это означает, что содержание токсичного и опасного вещества хотя бы в одном из однородных материалов детали превышает предельное требование SJ / T-11363-2006 «Требования к предельным концентрациям для отдельных опасных веществ в электронной продукции информационных технологий».

(Этот продукт соответствует требованиям директиве ЕС RoHS по защите окружающей среды: в настоящее время в мире не существует зрелой технологии, которая может заменить или уменьшить содержание свинца в электронной керамике, оптическом стекле, стальных и медных сплавах).

В соответствии с Административными мерами по ограничению использования опасных веществ в электрических и электронных изделиях, Положением об управлении переработкой и утилизацией отходов электрических и электронных изделий и соответствующими стандартами, пожалуйста, соблюдайте меры предосторожности при эксплуатации и использовании изделия, а также при переработке или утилизации данного изделия, пожалуйста, применяйте соответствующие меры в соответствии с местными законами и правилами после использования изделия.

## 11. Права производителя

Компания оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, технологию, аксессуары, содержание руководства по эксплуатации и упаковочного листа изделия в любое время без предварительного уведомления. В случае расхождений преимущественную силу имеет фактический продукт.

## 12. Электромагнитная совместимость (ЭМС)

### ⚠ Предостережения:

- Медицинское электронное оборудование или система подходят для условий больницы или профессиональной стоматологической клиники.
- Не располагайте данное оборудование рядом с активным высокочастотным хирургическим оборудованием и экранированным от радиочастот помещением системы для магнитно-резонансной томографии, где интенсивность электромагнитных помех высока.
- Следует избегать использования данного оборудования рядом с другим оборудованием, так как это может привести к неправильной работе. Если такое использование необходимо, следует наблюдать за этим и другим оборудованием, чтобы убедиться, что они работают нормально.
- Использование аксессуаров, преобразователей и кабелей, отличных от указанных или предоставленных производителем данного оборудования, может привести к увеличению электромагнитных излучений или снижению электромагнитной помехоустойчивости данного оборудования и к неправильной работе.
- Портативное оборудование радиочастотной связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см к любой части оборудования, включая кабели, указанные производителем. В противном случае это может привести к ухудшению характеристик данного оборудования.

### 12.1 Требования к кабелям

Название кабеля	Тип	Длина
Кабель питания	Неэкранированный	1,2 м
Входная линия ножной педали	Неэкранированный	2,5 м
Шнур наконечника	Неэкранированный	2 м

### 12.2 Ключевые компоненты ЭМС

Ключевыми компонентами электромагнитной совместимости устройства являются чип главной платы, чип сенсорной панели, трансформатор и мембранный насос. В случае использования неоригинальных аксессуаров, кабелей и преобразователей это может привести к очевидному снижению излучения и устойчивости к электромагнитной совместимости. Не заменяйте детали устройства без специального разрешения.

### 12.3 Таблица 1

Руководство и декларация производителя – электромагнитные излучения		
Ультразвуковой скалер VRN-Q5 предназначен для использования в электромагнитной обстановке (ЭМО), указанной ниже. Пользователь должен убедиться, что устройство используется именно в таких условиях.		
Испытание на излучение	Соответствие	ЭМО – руководство
ЭМ-излучения CISPR 11	Группа 1	Устройство использует ЭМ-энергию только для своей внутренней работы. Поэтому его ЭМ-излучение очень мало и не может вызвать помех в близко расположенном электронном оборудовании.
ЭМ-излучения CISPR 11	Класс В	Устройство подходит для использования в бытовых помещениях и в помещениях, непосредственно подключенных к низковольтной электросети, питающей здания, используемые в бытовых целях.
Эмиссии гарм-ких сост. тока IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/ фликера IEC 61000-3-3	Соответствует	



## 12.4 Таблица 2

<b>Руководство и декларация производителя - помехоустойчивость</b>			
Ультразвуковой скалер VRN-Q5 предназначен для использования в электромагнитной обстановке (ЭМО), указанной ниже. Пользователь должен убедиться, что устройство используется именно в таких условиях.			
<b>Испытание на помехоустойчивость</b>	<b>Испытательный уровень IEC 60601</b>	<b>Уровень соответствия</b>	<b>ЭМО – руководство</b>
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±8 кВ контакт ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ воздух	±8 кВ контакт ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30 %.
Электр. быстрый переходный процесс IEC 61000-4-4	±2 кВ линии электропередач ±1 кВ сигнал входа/выхода 100 кГц частота повторения	±2 кВ линии электропередач Не соответствует 100 кГц частота повторения	Качество электропитания сети должно соответствовать требованиям стандартной медицинской среды.
Перенапряжение IEC 61000-4-5	±0,5 кВ, ±1 кВ дифференциальный режим ±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ обычный режим	±0,5 кВ, ±1 кВ дифференциальный режим ±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ обычный режим	Качество электропитания сети должно соответствовать требованиям стандартной медицинской среды.
Провалы напряжения, кратковременные перерывы и колебания напряжения на входных линиях электропитания IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 цикла. Под углом 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°. 0 % UT; 1 цикл и 70 % UT; 25/30 циклов; Однофазные: под углом 0°. 0 % UT; 250/300 циклов	0 % UT; 0,5 цикла. Под углом 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°. 0 % UT; 1 цикл и 70 % UT; 25/30 циклов; Однофазные: под углом 0°. 0 % UT; 250/300 циклов	Качество электропитания сети должно соответствовать требованиям стандартной медицинской среды. Если пользователю устройства необходимо продолжать работу во время перебоев в электросети, рекомендуется питать устройство от адаптера бесперебойного питания или аккумулятора.
Магнитное поле частоты питания (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Качество электропитания сети должно соответствовать требованиям стандартной медицинской среды.
Кондуктивные помехи IEC61000-4-6	3 В 0,15- 80 МГц 6 В в ISM-диапазонах от 0,15 МГц до 80 МГц 80 % AM при 1 кГц	3 В 0,15- 80 МГц 6 В в ISM-диапазонах от 0,15 МГц до 80 МГц 80 % AM при 1 кГц	Излучаемые радиочастоты IEC61000-4-3 (Требования к испытаниям НА ЗАЩИЩЕННОСТЬ КАНАЛОВ ОБОЛОЧКИ от радиочастотного излучения оборудования беспроводной связи)
Излучаемые помехи IEC61000-4-3	3 В/м 80 МГц – 2,7 ГГц 80 % AM при 1 кГц	3 В/м 80 МГц – 2,7 ГГц 80 % AM при 1 кГц	
Примечание: UT - напряжение переменного тока до начала применения испытательного уровня			

## 12.5 Таблица 3

<b>Руководство и декларация производителя - помехоустойчивость</b>							
Ультразвуковой скалер VRN-Q5 предназначен для использования в электромагнитной обстановке (ЭМО), указанной ниже. Пользователь должен убедиться, что устройство используется именно в таких условиях.							
	<b>Испытательная частота (МГц)</b>	<b>Диапазон (МГц)</b>	<b>Сеть</b>	<b>Модуляция</b>	<b>Модуляция (Вт)</b>	<b>Расстояние (м)</b>	<b>Уровень соответствия (В/м)</b>
Излучаемые радиочастоты IEC61000-4-3 (Требования к испытаниям НА ЗАЩИЩЕННОСТЬ КАНАЛОВ ОБОЛОЧКИ от радиочастотного излучения оборудования беспроводной связи)	385	380 – 390	TETRA 400	Импульсная модуляция 18 Гц	1,8	0,3	27
	450	430 – 470	GMRS 460, FRS 460	FM ± 5 кГц откл. Синус 1 кГц	2	0,3	28
	710	704 – 787	LTE Band 13, 17	Импульсная модуляция 217 Гц	0,2	0,3	9
	745						
	780	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Импульсная модуляция 18 Гц	2	0,3	28
	810						
	870						
	930	1700-1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция 217 Гц	2	0,3	28
	1720						
	1845						
1970							

	2450	2 400-2 570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Импульсная модуляция 217 Гц	2	0,3	28
	5240	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляция 217 Гц	2	0,3	9
	5500						
	5785						

## 12.6 Рекомендуемые разделительные расстояния между портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи и ультразвуковым скалером VRN-Q5

Рекомендуемые разделительные расстояния между портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи и ультразвуковым скалером VRN-Q5			
Ультразвуковой скалер VRN-Q5 предназначен для использования в ЭМО, в которой контролируются излучаемые ВЧ-помехи. Пользователь может помочь предотвратить ЭМ-помехи, поддерживая минимальное расстояние между портативным и мобильным ВЧ-оборудованием связи (передатчиками) и устройством VRN-Q5, рекомендуемое ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью коммуникационного оборудования.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт	Разделительное расстояние в зависимости от частоты передатчика, м		
	150 кГц - 80 МГц	80 - 800 МГц	800 МГц – 2,5 ГГц
	$d = \left[ \frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[ \frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,2	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
10	1,2	1,2	2,3
1	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендуемое разделительное расстояние d в метрах (м) может быть рассчитано по уравнению для частоты передатчика, где P - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), согласованная с производителем передатчика.			
Примечание 1: при частотах 80 и 800 МГц применяется разделительное расстояние для более высокочастотного диапазона.			
Примечание 2: эти рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение ЭМ-излучения влияют поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей.			

## 13. Приложение: таблицы насадок

Скалирование		
Модель	Скорости	Объем воды
G1	1-10 (G)	Да
G3	1-10 (G)	Да
G4	1-6 (G)	Да

Ирригация корневого канала		
Модель	Скорости	Объем воды
E1	1-3 (E)	Да

Пародонтальное лечение		
Модель	Скорости	Объем воды
P1	1-10 (P)	Да
P11	1-6 (P)	Да
P12	1-6 (P)	Да
P12L	1-6 (P)	Да
P12R	1-6 (P)	Да
P16	1-6 (P)	Да
IM1	1-4 (P)	Да

## Электрическая схема



Управляющий сигнал поступает на главную плату управления по проводной или беспроводной связи (2,4 ГГц).

Главная плата управления может управлять водяным насосом, электромагнитным клапаном и работой наконечника.



Версия 07/2019-С2

Дата составления: август 2021