



DQ-40/DQ-80

Ультразвуковой скалер

(Ультразвуковое устройство для пародонтального лечения)

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Guilin Veirun Medical Technology Co., Ltd.



## Оглавление

<b>1. Инструкция по эксплуатации продукции</b>	<b>4</b>
1.1 Обзор продукции	4
1.2 Структура и компоненты	4
1.3 Назначение продукции	4
1.4 Принцип работы	5
1.5 Противопоказания	5
1.6 Основные технические характеристики	5
1.7 Классификация безопасности устройства	5
1.8 Параметры окружающей среды при эксплуатации	5
1.9 Побочные эффекты и меры их устранения	5
<b>2. Установка продуктов</b>	<b>6</b>
2.1. Основной блок DQ-40 – вид спереди и сзади	6
2.2. Панель управления DQ-40	6
2.3. Основной блок DQ-80 – вид спереди и сзади	7
2.4. Сенсорная панель управления DQ-80	7
2.5. Схема установки насадки и наконечника	8
2.6. Подключение беспроводной ножной педали	9
2.7. Воздухозаборник и гнезда электропитания	10
2.8. Регулировка объема воды и расхода порошка DQ-40	10
2.9. Регулировка объема воды и расхода порошка DQ-80	11
2.10. Этапы установки продуктов	11
<b>3. Эксплуатация устройств</b>	<b>12</b>
3.1. Ультразвуковая система	12
3.2. Система воздушного полирования	13
3.3. Режим очистки	13
3.4. Настройка (недоступно для DQ-40)	14
3.5. Многофункциональная ножная педаль (недоступно для DQ-40)	14
3.6. Меры предосторожности	14
<b>4. Очистка, дезинфекция и стерилизация</b>	<b>15</b>
4.1. Наконечник	15
4.2. Насадка	16
4.3. Динамометрический и эндометрический ключи	16
4.4. Очистка насадок, динамометрического и эндометрического ключей	16
<b>5. Устранение неисправностей</b>	<b>16</b>
5.1. Таблица возможных неисправностей	16
5.2. Комментарий	18
<b>6. Хранение, обслуживание и транспортировка</b>	<b>18</b>
6.1. Хранение и обслуживание	18
6.2. Транспортировка	18
6.3. Сепаратор воздуха и воды	18
<b>7. Комплектующие</b>	<b>18</b>
<b>8. Гарантия</b>	<b>19</b>

<b>9. Символы и обозначения</b> .....	<b>19</b>
<b>10. Защита окружающей среды</b> .....	<b>20</b>
<b>11. Права производителя</b> .....	<b>20</b>
<b>12. Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b> .....	<b>20</b>
12.1. Кабели .....	21
12.2. Ключевые компоненты ЭМС .....	21
12.3. Электромагнитные излучения .....	21
12.4. Помехоустойчивость .....	21
12.5. Помехоустойчивость (GB/T 17626.6 и 17626.3) .....	22
12.6. Рекомендуемые разделительные расстояния между портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи и ультразвуковым скалером DQ-40/DQ-80.....	22
<b>13. Приложение: Таблица насадок</b> .....	<b>23</b>

## Заявление производителя

Guilin Veirun Medical Technology Co.,Ltd. ©ВСЕ ПРАВА СОХРАНЕНЫ

Благодарим вас за покупку ультразвукового скалера DQ-40/DQ-80 от компании Guilin Veirun Medical Technology Co.,Ltd. Он обеспечит вам новый уровень опыта и удобства.

Данное руководство по эксплуатации содержит самую актуальную информацию на момент его печати. Компания Guilin Veirun Medical Technology Co.,Ltd. несет полную ответственность за пересмотр и интерпретацию упрощенной английской версии данного руководства по эксплуатации и оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления после печати. Некоторые схемы, приведенные в данном руководстве по эксплуатации, предназначены только для справки. Изображения, приведенные в данном руководстве, являются схемами и 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 Guilin Veirun Medical Technology 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 техниками. Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации перед использованием и сохраните его для дальнейшего использования. Все операции должны выполняться в строгом соответствии с инструкциями по эксплуатации, приведенными в данном руководстве. В противном случае компания Guilin Veirun Medical Technology Co., Ltd. не несет ответственности за ошибки и ущерб, причиненный продукту в результате неправильной эксплуатации.



### Примечание:

**Компания Guilin Veirun Medical Technology 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 необходима послепродажное обслуживание, обращайтесь в компанию Guilin Veirun Medical Technology Co., Ltd. или к другому уполномоченному представителю.**

## 1. Инструкция по эксплуатации продукции

### 1.1. Обзор продукции

Ультразвуковой скалер DQ-40/DQ-80 оснащен как ультразвуковой системой, так и системой воздушного полирования. Он подходит для скалирования, пародонтального лечения, воздушного полирования и ирригации корневых каналов. Он имеет следующие характеристики:

- Автоматически определяет режим работы ультразвука/воздушного полирования в зависимости от выбранного наконечника.
- Панель управления DQ-40 использует интеллектуальный мультитач для интеллектуального контроля мощности пародонтального лечения, а также импортный регулятор давления для точной настройки.
- Панель управления DQ-80 оснащена 7-дюймовым сенсорным ЖК-дисплеем для выбора функций и точного отображения рабочего состояния.
- Наконечники из титанового сплава имеют круговую траекторию вибрации, малая амплитуда наконечников позволяет добиться безболезненного лечения.
- В режиме автоматической подачи воды можно использовать специальные химические растворы, такие как перекись водорода, гипохлорит натрия и хлоргексидин, для улучшения эффекта клинического лечения.
- Съемный ультразвуковой наконечник и наконечник для воздушного полирования могут быть стерилизованы при высокой температуре 134 °C и высоком давлении 0,22 МПа.
- Для работы можно выбрать как беспроводную, так и проводную ножную педаль, в зависимости от потребностей пользователя.
- Мягкая светодиодная подсветка повышает эффективность клинических процедур.
- Рабочий процесс полностью автоматический, контролируемый микрокомпьютером, который удобен и прост в эксплуатации и обладает высокой эффективностью.

### 1.2. Структура и компоненты

Ультразвуковой скалер состоит из электронной схемы управления, резервуара для порошка, воздушного контура, жидкостного контура, наконечника, пескоструйной насадки, насадки для ультразвукового скалера и ножной педали (проводной или беспроводной), блока питания и ключей (динамометрического и эндометрического).

### 1.3. Назначение продукции

Данный прибор предназначен для пародонтального лечения, воздушного полирования и удаления зубного камня, зубного налета, пятен и т.д. на поверхности зуба. Удаление зубного камня и налета в пародонтальных карманах. Чистка и промывка корневого канала.

#### **1.4. Принцип работы**

Используйте высокочастотную и высокоэнергетическую вибрацию, создаваемую ультразвуковой волной, чтобы разбить поверхность зуба, удалить зубной камень и налет в пародонтальных карманах с помощью гладкой рабочей головки ультразвукового скалера, а затем смыть налет и камень с помощью тонкой струи воды, создаваемой скалером;

Используйте сжатый воздух для подачи порошка, такого как бикарбонат натрия и мелкий кварц, из резервуара для порошка на поверхность зуба, и используйте его механическое и химическое воздействие для удаления остаточного зубного камня и пигмента на зубах, чтобы достичь эффекта полировки поверхности зуба.

#### **1.5. Противопоказания**

- Пациенты с гемофилией
- Пациенты или врачи с кардиостимулятором
- Пациенты, имеющие сердечные заболевания, беременные женщины и маленькие дети
- Пациенты с астмой, хроническим бронхитом и другими заболеваниями дыхательных путей

#### **1.6. Основные технические характеристики**

- Входное напряжение: ~230 В, 50/60 Гц 0,3 А (DQ-40); 0,5 А (DQ-80)
- Напряжение питания: ~25 В, 50 Гц 1.3 А (DQ-40); ~25 В, 50 Гц 2.8 А (DQ-80)
- Потребляемая мощность: 35 ВА (DQ-40); 100 ВА (DQ-80)
- Аккумулятор для беспроводной ножной педали: батарейки типа AA x 2
- Амплитуда насадки: Минимум: 1 мкм; отклонение -50%. Максимум: 100 мкм; отклонение +50%
- Выходное усилие полуотклонение: Минимум: 0,1 Н; отклонение -50%. Максимум: 5 Н; отклонение +50%
- Частота вибрации наконечника: 30±5 КГц
- Выходная мощность наконечника: 3-20 Вт
- Давление на входе: 5-6 бар (0,5-0,6 МПа)
- Температура воды в системе распыления порошка: 0-45 °C
- Требование к порошку: Использовать только порошок, одобренный компанией Guilin Veirun Medical Technology, Ltd.
- Предохранитель: T2AH250V (DQ-40); T5AH250V (DQ-80)
- Предохранитель напряжения: T1AL250V
- Вес основного блока: 2,1 кг (DQ-40); 2,43 кг (DQ-80) Вес нетто: 5 кг (DQ-40); 6,5 кг (DQ-80)
- Вес блока питания: 0,9 кг (DQ-40); 2,0 кг (DQ-80)
- Размеры основного блока: 310 мм× 370 мм× 170 мм (DQ-40); 310 мм× 370 мм × 200 мм (DQ-80)
- Чувствительность приема: -114 дБ (в соответствии с китайским национальным законом о телекоммуникациях)
- Частота приема: 2.4-2.5G
- Беспроводная ножная педаль: частота передачи: 2.412-2.462 ГГц, тип модуляции: GFSK (Гауссова частотная манипуляция)
- Макс. мощность излучения: 12 дБм
- Версия программного обеспечения: V1

#### **1.7. Классификация безопасности устройства**

- Режим работы: непрерывная работа
- Тип защиты от поражения электрическим током: оборудование класса II
- Степень защиты от поражения электрическим током: применяемая деталь типа В
- Степень защиты от проникновения воды: основной блок (IPX0), проводная ножная педаль (IPX1), беспроводная ножная педаль (IPX4)
- Степень безопасности применения в присутствии легковоспламеняющейся анестезирующей смеси анестетиков с воздухом или кислородом и закисью азота: Оборудование не подходит для такого использования

#### **1.8. Параметры окружающей среды при эксплуатации**

- а) Температура окружающей среды: 5-40 °C
- б) Относительная влажность воздуха: ≤80 %
- в) Атмосферное давление: 70-106 кПа
- г) Температура охлаждающей жидкости: 5-25 °C

#### **1.9. Побочные эффекты и меры их устранения**

Если во время использования данного прибора произойдет какое-либо непредвиденное действие, пожалуйста, немедленно выключите его для обеспечения безопасности. При использовании прибора обратите внимание на то, что для отвода тепла наконечнику необходимо достаточное количество воды, иначе пациент может получить ожог. При возникновении ожогов, пожалуйста, немедленно прекратите использование прибора и проведите соответствующую диагностику и лечение.

## 2. Установка продуктов

### 2.1. Основной блок DQ-40 – вид спереди и сзади

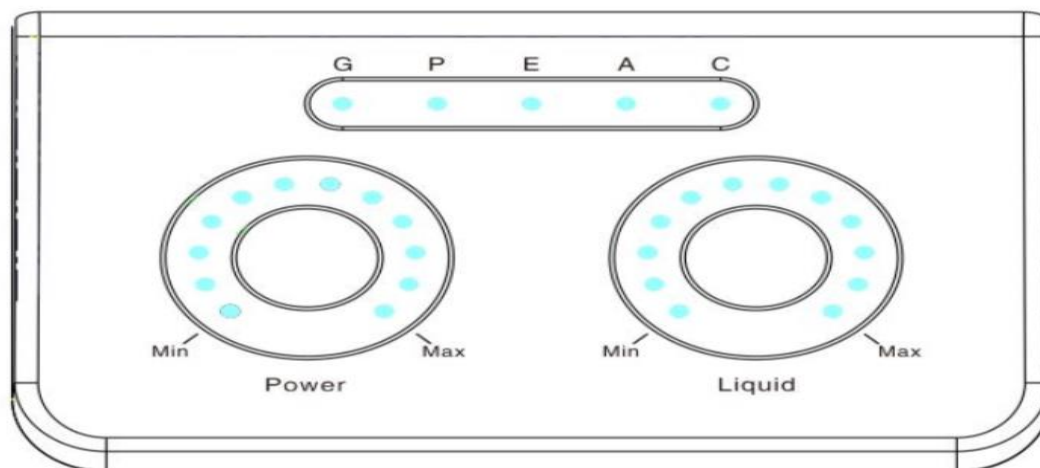


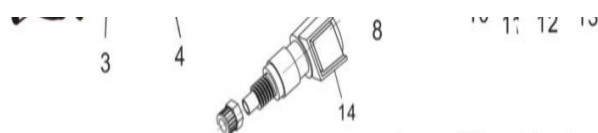
Рисунок 1. Основной блок DQ-40 (вид спереди)

Рисунок 2. Основной блок DQ-40 (вид сзади)

1. Ультразвуковой наконечник
2. Панель управления
3. Наконечник для воздушного полирования
4. Регулятор давления воздуха: регулировка давления воздуха в режиме воздушного полирования
5. Резервуар для порошка
6. Регулятор подачи порошка
7. Резервуар для воды
8. Сепаратор воздуха и воды
9. Воздухозаборник
10. Предохранитель
11. Гнездо для адаптера питания постоянного тока
12. Гнездо для подключения проводной ножной педали
13. Выключатель питания
14. Быстроразъемное соединение обратного клапана

### 2.2. Панель управления DQ-40

Рисунок 3. Панель управления на основном блоке DQ-40



<https://stomshop.pro/>

- а) Power: регулятор мощности, в режиме очистки: двигайте его для настройки мощности; в режиме распыления порошка: двигайте его для настройки давления воздуха.  
 б) Liquid: регулятор объема воды в) Зона выбора режимов:  
 G: Скалирование  
 P: Пародонтальное лечение  
 E: Ирригация корневого канала  
 A: Воздушное полирование  
 (Интеллектуальное распознавание после взятия наконечника для воздушного полирования, нет необходимости в выборе вручную)  
 C: Очистка трубки воздушного полирования

### 2.3. Основной блок DQ-80 – вид спереди и сзади

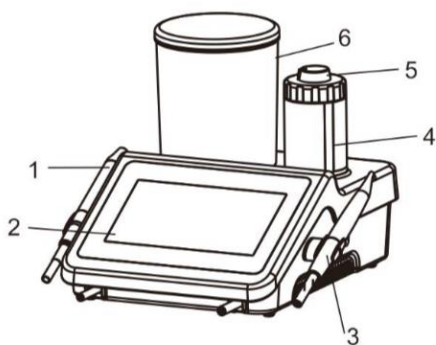


Рисунок 4. Основной блок DQ-80 (вид спереди)

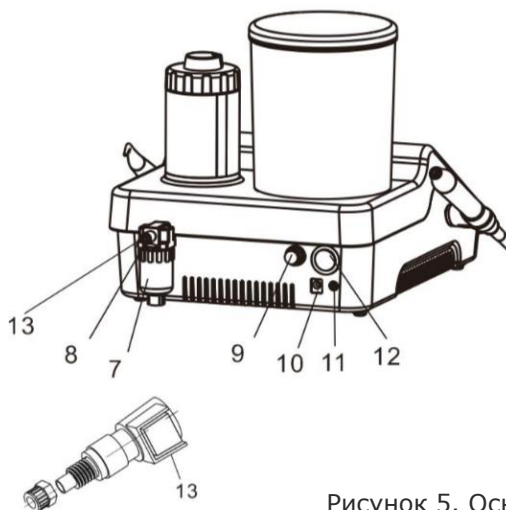


Рисунок 5. Основной блок DQ-80 (вид сзади)

1. Ультразвуковой наконечник
2. Сенсорная панель управления
3. Наконечник для воздушного полирования
4. Резервуар для порошка
5. Регулятор подачи порошка
6. Резервуар для воды
7. Сепаратор воздуха и воды
8. Воздухозаборник
9. Предохранитель
10. Гнездо для адаптера питания постоянного тока
11. Гнездо для подключения проводной ножной педали
12. Выключатель питания
13. Быстроразъемное соединение обратного клапана

### 2.4. Сенсорная панель управления DQ-80



Рисунок 6. Главный интерфейс ультразвуковой системы DQ-80





Рисунок 7. Интерфейс ультразвуковой системы DQ-80 в режиме воздушного полирования

Air polishing

: Ультразвуковое скалирование  
 G: Скалирование  
 P: Пародонтальное лечение  
 E: Ирригация корневого канала

Clean

: Воздушное полирование  
 A : Воздушное полирование

—

: Очистление трубки



: Уменьшение объема  
 воды/мощности/давления воздуха



: Увеличение объема  
 воды/мощности/давления воздуха



: Настройка

Heating: включение/выключение функции нагрева системы воздушного полирования  
 Language (язык): Chinese (китайский) или English (английский)

Wireless foot switch: подключение беспроводной ножной педали

Factory reset: Сброс к заводским настройкам

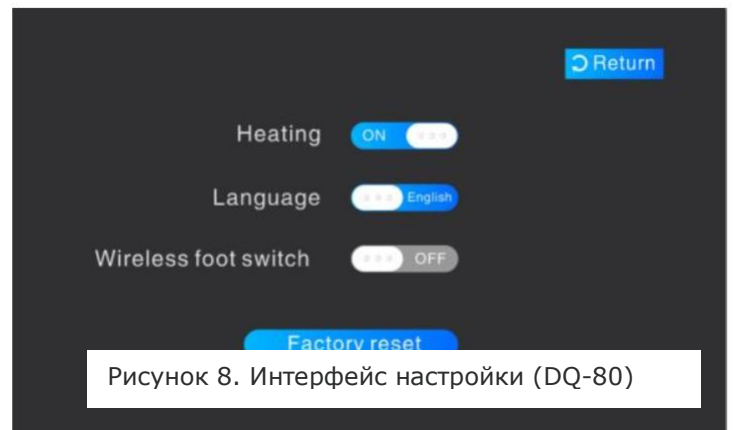


Рисунок 8. Интерфейс настройки (DQ-80)

## 2.5. Схема установки насадки и наконечника

Рисунок 9. Схема установки насадки и эндофайла

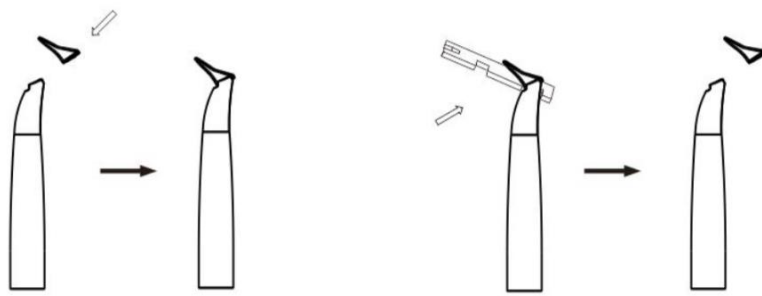


Рисунок 10. Схема установки пескоструйной насадки

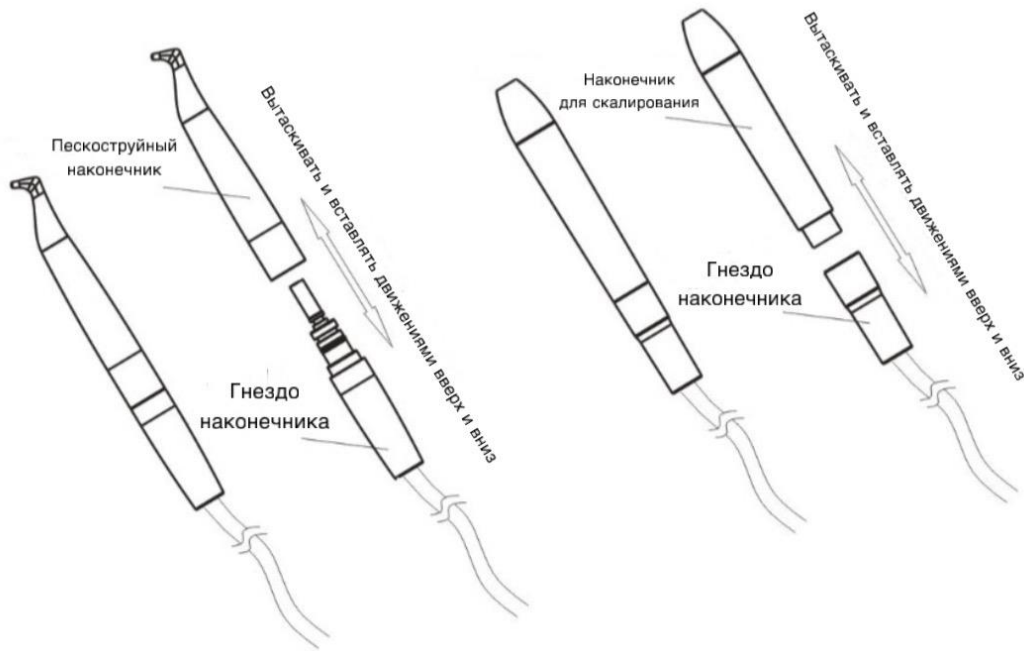


Рисунок 11. Схема установки наконечника

## 2.6. Подключение беспроводной ножной педали

а) Схема установки батареек в беспроводную ножную педаль DQ-40:  
Снимите защитный стикер и прикрепите водонепроницаемую резинку на дно.

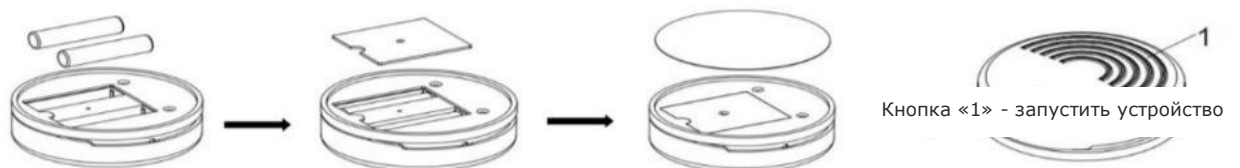


Рисунок 12

Схема установки батареек в беспроводную ножную педаль DQ-80:  
Снимите защитный стикер и прикрепите водонепроницаемую резинку на дно.

Рисунок 13

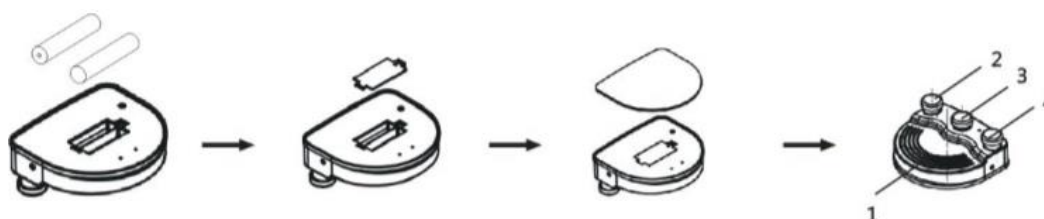
б) Подключение беспроводной ножной педали DQ-40:

- 1) Во включенном состоянии нажмите и удерживайте одновременно кнопки "G", "P", "E" до тех пор, пока индикатор регулятора объема воды не начнет медленно мигать;
- 2) Удерживая педаль в нажатом положении, вставьте две батарейки типа AA (вставьте, когда индикатор регулятора объема воды начнет медленно мигать) – чтобы ножная педаль вошла в состояние сопряжения, держите ее нажатой в течение 3 секунд после включения;
- 3) Отпустите ножную педаль и перезагрузите устройство, после чего беспроводная ножная педаль сможет управлять устройством;
- 4) Нажмите и удерживайте три кнопки "G", "P", "E" одновременно, когда мощность всех трех режимов составляет 12 единиц, удерживайте педаль в нажатом состоянии и извлеките батарею AA, чтобы отменить сопряжение.

в) Подключение беспроводной ножной педали DQ-80:

- 1) При включенном питании: главный интерфейс – настройка (setting) – беспроводная ножная педаль (wireless foot switch) – включить сопряжение (on);
- 2) Удерживая педаль нажатой, вставьте две батарейки типа AA – чтобы ножная педаль вошла в состояние сопряжения, держите ее нажатой в течение 3 секунд после включения;
- 3) Отпустите ножную педаль и перезапустите устройство, после чего беспроводная ножная педаль сможет управлять устройством;
- 4) При включенном питании: главный интерфейс – настройка (setting) – беспроводная ножная педаль (wireless foot switch) – включить сопряжение (off); – удерживайте педаль в нажатом состоянии и извлеките батарею AA, чтобы отменить сопряжение.

Примечание: Если нажать и удерживать кнопки "G", "P", "E" в то же время, когда объем воды составляет 12 единиц, основной блок войдет в режим калибровки объема воды. Не входите в этот режим при нормальных обстоятельствах, при необходимости, пожалуйста, свяжитесь с дилером или производителем.



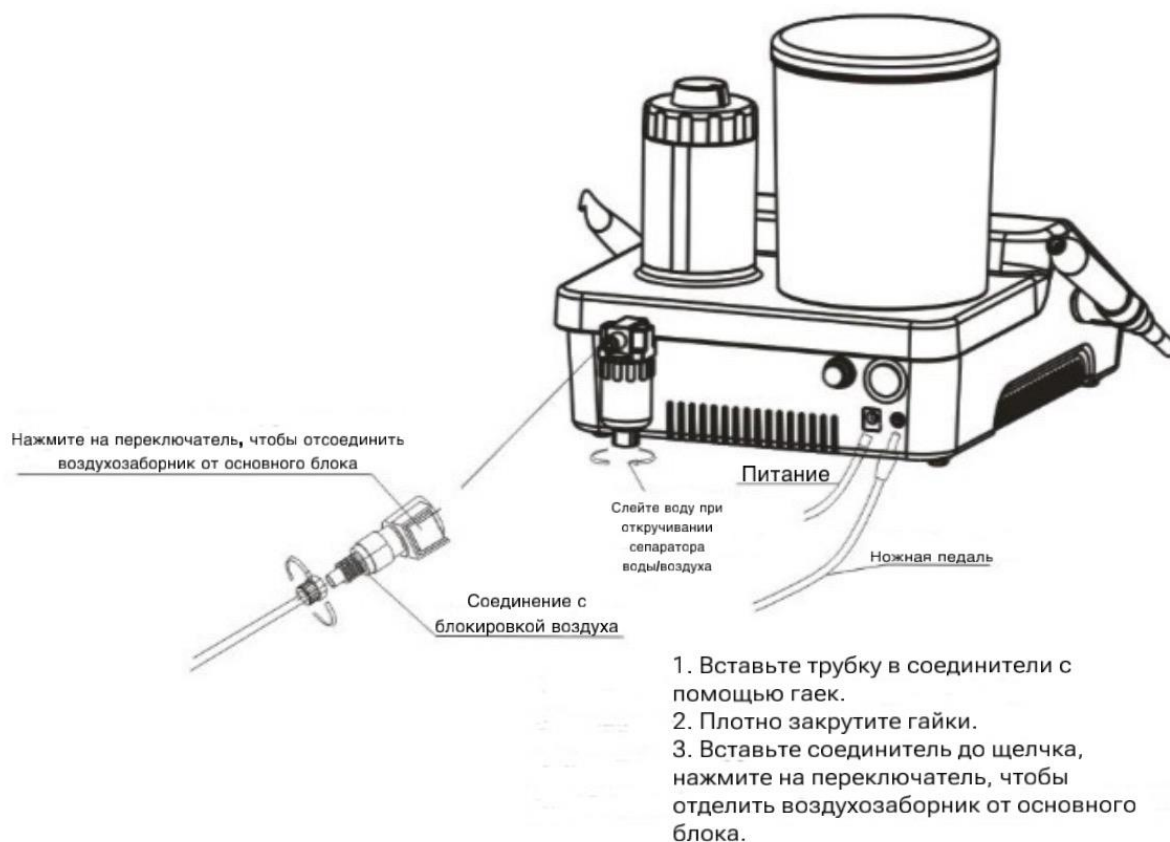


## 2.7. Воздухозаборник и гнезда электропитани

Рисунок 14. Гнезда воздухозаборника и блока питания DQ-40/DQ-80 одинаковые

## 2.8. Регулировка объема воды и расхода порошка DQ-40

Рисунок 15. Регулировка DQ-40



## 2.9. Регулировка объема воды и расхода порошка DQ-80

Рисунок 16. Регулировка DQ-80

### 2.10. Этапы установки продуктов

1. Откройте упаковку, проверьте комплектность устройства в соответствии с упаковочным листом и установите основной блок на устойчивую поверхность лицом к пользователю.
2. Вставьте разъем внешней воздушной трубки (черный) в разъем воздухозаборника на задней панели основного блока: сначала нажмите на стопорное кольцо, а затем вставьте разъем воздухозаборника, как показано на рис. 14. Вставьте резервуар для порошка в положение резервуара для порошка над основным блоком (рис. 15, рис. 16).
3. Залейте необходимое количество воды в прозрачный резервуар для воды и вставьте его в гнездо над основным блоком (рис. 15, рис. 16).

### 3. Эксплуатация устройств

4. Вставьте штекер проводной ножной педали в гнездо проводной ножной педали; см. пункт 2.6 и рис. 12 и 13 для подробного описания подключения беспроводной ножной педали.
5. Вставьте ультразвуковой наконечник и наконечник для воздушного полирования в соответствующие разъемы, установите ультразвуковой наконечник на левый кронштейн основного блока, а наконечник для воздушного полирования - на правый кронштейн.
6. Выключите тумблер питания на основном блоке, затем вставьте выходной штекер адаптера питания в гнездо источника постоянного тока на задней панели основного блока и вставьте входной штекер адаптера питания в сеть ~220 В.

**Предупреждение 1: При подключении адаптера питания к сети необходимо подключить защитное заземление.**



1. Вращайте регулятор подачи порошка, чтобы отрегулировать его расход.
2. Регулировка объема воды и давления воздуха осуществляется посредством касания. Для конкретных операций см. руководство.
3. Держите резервуар для порошка сухим, чтобы избежать сдирания мокрого материала.
4. При загрузке порошка в резервуар нельзя превышать максимальный уровень.

**Предупреждение 2: Не размещайте и не устанавливайте устройства, в которых трудно отключить сетевое питание, когда адаптер питания подключен к сети.**

### 3.1. Ультразвуковая система

#### 3.1.1 Управление в режиме скалирования

- 1) Включите питание основного блока и возьмите в руки ультразвуковой наконечник. В это время панель автоматически перейдет в рабочее состояние ультразвукового скалирования. Нажмите кнопку "G" на панели, чтобы войти в режим скалирования.
- 2) С помощью динамометрического ключа прикрутите к наконечнику подходящую насадку.
- 3) Нажмите на ножную педаль, насадка завибрирует, загорится светодиод на головке наконечника, и из него польется холодная вода (для первого появления воды после включения прибора требуется несколько секунд). После отпускания ножной педали вибрация и поток воды

прекращаются, а светодиодный индикатор продолжает гореть в течение 10 секунд и затем гаснет.

4) Как правило, наконечник следует держать как ручку.

5) Частота вибрации в нормальном рабочем состоянии чрезвычайно высока. Убедитесь, что насадка нормально вибрирует и вода нормально распыляется, только легкое прикосновение к насадке и возвратно-поступательные движения на определенной скорости могут устранить зубной камень, а насадка не имеет явного признака нагрева. Не прилагайте слишком много усилий и не задерживайтесь слишком долго на одном участке при обработке зуба.

6) Интенсивность вибрации: регулируйте интенсивность вибрации по мере необходимости, а также в любое время во время клинического процесса в зависимости от чувствительности зубов пациента и твердости зубного камня.

7) Объем воды: если это прибор DQ-40, отрегулируйте объем воды, коснувшись ползунка регулятора объема воды на панели; если это прибор DQ-80, отрегулируйте объем воды, нажав кнопку "+" или "-" на сенсорной панели. Нажмите на ножную педаль, и насадка начнет вибрировать, отрегулируйте объем воды для образования тонкой струи воды, чтобы охладить насадку, и приступайте к процессу обработки.

8) Пожалуйста, держите часть насадки в контакте с поверхностью зуба под нулевым углом во время скалирования, позвольте насадке свободно вибрировать, не оказывайте давления.

9) После завершения процедуры, подержите прибор в течение 30 секунд под струей воды, чтобы очистить наконечник и насадку. Затем снимите насадку для дальнейшей стерилизации.

### 3.1.2. Управление в пародонтальном режиме

1) Плотно прикрутите насадку к ультразвуковому наконечнику с помощью динамометрического ключа. Нажмите кнопку "P" на панели, чтобы перейти в режим пародонтологического лечения.

2) Другие методы работы и настройки аналогичны режиму ультразвукового скалирования.

### 3.1.3. Управление в режиме эндодонтии

1) Прикрутите файл к ультразвуковому наконечнику с помощью эндометрического ключа.

2) Нажмите кнопку "E" на панели, чтобы переключиться в режим эндодонтии.

3) По умолчанию мощность составляет 1 ступень после перехода прибора в режим эндодонтического лечения. Отрегулируйте мощность в соответствии с требуемым клиническим лечением.

4) Выберите подходящий файл и медленно введите его в корневой канал зуба пациента. Нажмите на "A" ножной педалью, чтобы выполнить ирригацию корневого канала или другие функции эндодонтического лечения.

5) Не следует слишком плотно сжимать файл в корневом канале во время скалирования.

6) Для активации ножной педали необходимо ввести файл в корневой канал.

7) Диапазон мощности ирригации корневого канала рекомендуется выбирать между 1-5 степенями.

### 3.1.4. Эксплуатация динамометрического ключа (см. рисунок 9)

Структура динамометрического ключа разработана особым образом, что позволяет контролировать надежность и правильность установки насадки. Он также может гарантировать пользователю эффективное закручивание или откручивание насадки и уберечь руки от царапин в процессе работы.

Этапы работы:

1) Вставьте насадку в динамометрический ключ и, крепко удерживая наконечник, вращайте насадку по часовой стрелке, пока наконечник не перестанет вращаться, после чего насадка будет закреплена.

2) Извлечение насадки: крепко удерживая наконечник, вращайте насадку против часовой стрелки динамометрическим ключом, чтобы снять ее.

3) Пожалуйста, стерилизуйте динамометрический ключ после каждого использования.

Примечания:

1) Ключ должен быть использован при установке держателя эндофайлов для плотной фиксации.

2) Ключ должен быть использован при закручивании гаек для плотной фиксации.

3) Не нажимайте сильно на насадку во время ирригации корневого канала.

4) Не нажимайте на ножную педаль, если эндофайл не введен в корневой канал.

5) Рекомендуется медленно регулировать мощность с 1 скорости на необходимую во время ирригации корневого канала.

6) Пользователь должен быть обученным врачом или техническим специалистом. Выполняйте необходимую защиту в соответствии с требованиями больницы при использовании скалера.

## 3.2. Система воздушного полирования

1) Добавьте соответствующее количество порошка в резервуар для порошка (количество порошка должно контролироваться между отметками "Max" и "0" на поверхности резервуара для

- порошка), затем плотно закрутите крышку резервуара для порошка и вставьте его в соответствующее гнездо, расположенное непосредственно над основным блоком.
- 2) Возьмите наконечник для воздушного полирования, после чего панель автоматически перейдет в режим воздушного полирования.
  - 3) Если это устройство DQ-40, отрегулируйте регулятор давления воздуха, сдвинув ползунок регулировки объема воды (подробнее см. рис. 15). Если это устройство DQ-80, отрегулируйте объем воды, нажав кнопку "+" или "-" объема воды на сенсорной панели, отрегулируйте давление воздуха, нажав кнопку "+" или "-" мощности. Выровняйте сопло с резервуаром, нажмите на кнопку "1" ножной педали, затем убедитесь, что сопло может нормально распылять воздух, порошок и воду перед использованием.
  - 4) Пожалуйста, наденьте очки и защитную марлю на лицо пациента перед пескоструйной обработкой. Пользователи должны носить очки или защитные маски.
  - 5) Как правило, наконечник держат как ручку.
  - 6) Отрегулируйте объем воды и давление воздуха до необходимых значений. Рекомендуемые объем воды и давление воздуха начинаются с 5 ступени. Регулируйте объем воды и давление воздуха в любое время во время клинического процесса в зависимости от чувствительности зубов пациента и зубного налета. Увеличение давления воздуха усилит эффект очистки, но ослабит эффект полировки; увеличение количества воды усилит эффект полировки, но ослабит эффект очистки.
  - 7) Насадка должна быть совмещена с поверхностью зуба во время чистки, но не должна непосредственно соприкасаться с ней. Расстояние между насадкой и поверхностью зуба должно составлять 3-5 мм, а угол – 30-60°. Чем меньше угол, тем больше площадь очистки. Во время чистки зубов совершайте небольшие круговые движения по поверхности зуба.
  - 8) Используйте высокоскоростное отсасывающее устройство на бормахине для поглощения смеси воздуха и порошка, откачивающей от поверхности зуба во время обработки.
  - 9) Отрегулируйте объем воды на максимальное значение и отполируйте поверхности всех зубов после лечения.

#### **Примечания:**

- 1) Врачи должны носить специальные очки при пескоструйной обработке и полировке, а остальные участники должны быть защищены в соответствии с требованиями медицинского учреждения.**
- 2) При воздушном полировании пациент должен быть защищен в соответствии с требованиями медицинского учреждения.**

#### **3.3. Режим очистки**

Рекомендуется ежедневно промывать и дезинфицировать трубопровод устройства. Режим очистки позволяет очистить и продезинфицировать трубопровод, чтобы уменьшить накопление кристаллов порошка и бактерий в трубопроводе.

- 1) Наберите в бутылку с водой дистиллированную или деминерализованную воду;
- 2) Возьмите ультразвуковой наконечник и окуните его в какую-нибудь емкость. Если это прибор DQ-40, нажмите кнопку "C" на интерфейсе, чтобы начать очистку трубопровода; если прибор DQ-80, нажмите кнопку "Clean" на интерфейсе, чтобы начать очистку трубопровода;
- 3) Устройство автоматически остановит режим очистки после 60 секунд очистки. Нажмите "G", "P", "E" (DQ-40) или "Cancel" (DQ-80) на экране, чтобы остановить очистку;
- 4) Верните ультразвуковой наконечник на кронштейн после очистки. Возьмите наконечник для воздушного полирования и направьте сопло на емкость, снова нажмите кнопку "C" или "Clean", и устройство автоматически выдует остатки порошка в трубопроводе и выпустит воздух под высоким давлением в резервуар для порошка.
- 5) Устройство автоматически выйдет из режима очистки. В режиме очистки после 15 секунд очистки нажмите кнопку "A" (DQ-40) или "Cancel" (DQ-80) на панели, чтобы остановить очистку.

#### **3.4. Настройка (недоступно для DQ-40)**

-  1) Нажмите кнопку "Setting" в правом нижнем углу экрана, чтобы войти в интерфейс "Function Setting" («Настройка функций»). Подробнее см. рис. 8.
- 2) Выберите включение/выключение функции нагрева (функция нагрева действует только в режиме воздушного полирования, а температура воды на выходе изменяется в зависимости от фактического объема воды).
- 3) Устройство поддерживает китайский (Chinese) и английский (English) языки.
- 4) Пожалуйста, включите беспроводное сопряжение ножной педали, если вы хотите ее использовать. (Она уже сопряжена производителем и не нуждается в настройке. Если беспроводная ножная педаль заменяется, см. подробную информацию об операции сопряжения ножной педали в пункте 2.6).
- 5) Восстановление заводских настроек: Все параметры системы будут восстановлены до заводских настроек устройства после нажатия кнопки "Restore factory setting".

### 3.5. Многофункциональная ножная педаль (недоступно для DQ-40)

Кнопка	Режим работы	Функция	
		Ультразвуковая система	Система воздушного полирования
1	Начало работы	Вибрация насадки + подача воды	Распыление воздуха, порошок + подача воды
2	Режим без воды	Вибрация насадки	Распыление воздуха
3	Режим усиления (+1)	Мощность увеличивается на 3 ступени	Давление воздуха увеличивается на 3 ступени
4	Режим очистки	Подача воды	Подача воздуха + воды

**Примечание: В режиме усиления мощность/давление воздуха увеличивается на 3 ступени по сравнению с исходной, вплоть до 12, и автоматически возвращается к ранее установленной ступени после отпускания кнопки 3.**

#### Уведомления:

**Не вытаскивайте наконечник, когда нажимаете на ножную педаль, и прибор вибрирует. Если беспроводная педаль не используется в течение длительного времени, пожалуйста, извлеките батарейки.**

### 3.6. Меры предосторожности

- 1) Держите прибор в чистоте до и после использования.
- 2) Перед каждой клинической процедурой дайте прибору поработать в течение 10 секунд под струей воды, чтобы удалить остатки воды в трубке.
- 3) Пользователи должны иметь соответствующую защиту (очки, маски и т.д.) для предотвращения перекрестного инфицирования.
- 4) Использование продукта должно соответствовать требованиям соответствующих эксплуатационных спецификаций и соответствующих законов и правил медицинского департамента, и он должен использоваться только обученными врачами или техническими специалистами.
- 5) Пожалуйста, дезинфицируйте ультразвуковой наконечник, наконечник для воздушного полирования, насадки, ключ и другие аксессуары перед использованием.
- 6) Не отсоединяйте насадку, когда нажимаете на ножную педаль, иначе наконечник будет вибрировать.
- 7) Не нажимайте на педаль, когда хвостовой провод наконечника для воздушного полирования отсоединен от основного блока.
- 8) Перед использованием ультразвукового наконечника убедитесь, что хвостовой провод наконечника для воздушного полирования правильно установлен на кронштейне наконечника; аналогично, перед использованием наконечника для воздушного полирования убедитесь, что хвостовой провод ультразвукового наконечника правильно установлен на кронштейне ультразвукового наконечника.
- ▲ 9) Насадки должны быть затянуты.
- 10) Если насадка повреждена или сильно изношена, интенсивность вибрации снизится. Пользователь должен своевременно заменять насадку в соответствии с клинической ситуацией. Для сравнения используйте прилагаемую карту сравнения износа наконечника. Если наконечник соответствующей модели изношен больше зеленой линии, его мощность практически не меняется. Когда износ находится между зеленой и красной линиями, мощность составляет до 80%. Рекомендуется заменять насадку, если мощность низкая и износ находится в пределах красной линии.
- 11) Не сгибайте и не стачивайте насадку.
- 12) Ни в коем случае не направляйте сопло наконечника для воздушного полирования на людей.
- 13) Случайное попадание порошка в глаза может привести к травме глаз. Поэтому мы настоятельно рекомендуем всем участникам (включая врачей, медсестер и пациентов) надевать защитные очки во время пескоструйной обработки.
- 14) В процессе воздушного полирования и удаления налета, пожалуйста, сначала нажмите на режим «очистка», если вам нужно добавить порошок в резервуар для порошка, извлеките резервуар для порошка из устройства после того, как внутреннее давление в резервуаре для порошка будет сброшено, а затем добавьте соответствующее количество порошка.
- 15) Перед заменой наконечника для воздушного полирования или насадки, пожалуйста, используйте трехфункциональный пистолет, чтобы высушить воду на стыках обоих концов (особенно на стыке воздушного контура), чтобы предотвратить попадание воды в воздушный контур и предотвратить кристаллизацию порошка в трубопроводе и его засорение.
- 16) Убедитесь, что вентиляционное отверстие и выход воды не заблокированы.



17) Проверьте, в хорошем ли состоянии прокладка в крышке резервуара для порошка. Пожалуйста, своевременно замените и установите прокладку, если она деформировалась или отвалилась.

18) Поверните крышку резервуара для порошка в указанное положение, чтобы загерметизировать резервуар для порошка.

19) Пожалуйста, очистите разъем резервуара для воды перед использованием.

20) При смене типа жидкости в резервуаре для воды, после использования, пожалуйста, установите максимальный объем воды и включите режим автоматической подачи воды на 30 секунд, чтобы текущая жидкость и контур жидкости были чистыми.

21) Пожалуйста, своевременно пополняйте резервуар, чтобы не засорять жидкостный контур, если уровень жидкости в емкости ниже допустимого минимального значения. Не используйте неочищенную воду.

⚠ 22) Пожалуйста, очищайте резервуар для порошка, чтобы удалить остатки порошка после использования.

23) Не тяните за хвостовой провод с силой во время использования устройства, чтобы избежать его повреждения.

24) Не стучите по наконечнику и не царапайте его.

25) Выключите тумблер питания и отсоедините вилку шнура питания от адаптера питания после использования прибора.

26) 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.

27) Пожалуйста, используйте насадки нашей компании. Внутренняя резьба насадок, произведенных другими производителями, грубая, ржавая, потрескавшаяся или использует другие стандартные резьбы, которые легко повреждаются и соскальзывают при использовании в сочетании с внешней резьбой наконечника, что может привести к непоправимому повреждению ультразвукового устройства для пародонтального лечения.

Высокая температура и высокое давление – 134 °C/2,2 бар в течение 4 минут.

#### 4.1. Наконечник

4.1.1. При использовании спирта для стерилизации, используйте 70-80% этанол для смачивания куска чистой сухой марли, а затем протрите этой марлей стерилизуемую поверхность дважды в течение 3 минут. Высушите на воздухе естественным путем или с помощью чистой сухой ткани, чтобы удалить остатки дезинфицирующего средства.

4.1.2. Стерилизация при высокой температуре и высоком давлении

1) Держите температуру 134 °C, давление 2,2 бар (0,22 МПа) в течение 4 минут при стерилизации в аппарате для стерилизации.

2) Вытащите наконечник и снимите насадку после использования.

3) Оберните наконечник дезинфицирующим полотенцем или пакетом.

4) После стерилизации, во избежание ожогов, наконечник следует охладить естественным образом перед повторным использованием.

#### Предупреждения:

**1) Пожалуйста, используйте сжатый воздух, чтобы удалить перед процедурой чистящую жидкость, оставшуюся в наконечнике.**

**2) Убедитесь, что вы сняли насадку из наконечника, и не подвергайте ее стерилизации вместе с другими инструментами;**

**3) Обратите внимание на наличие внешних повреждений наконечника во время проведения процедуры. Категорически запрещается наносить на поверхность наконечника какое-либо защитное масло.**

**4) Стерилизационные части можно стерилизовать не менее 250 раз.**

#### 4. Очистка, дезинфекция и стерилизация

**5) На конце наконечника имеется водонепроницаемое уплотнительное кольцо. В связи с необходимостью многократной стерилизации и отсоединения следует использовать стоматологическую смазку для водонепроницаемого уплотнительного кольца, чтобы продлить срок службы. При повреждении или чрезмерном износе водонепроницаемое уплотнительное кольцо следует своевременно заменить.**

**6) Категорически запрещается дезинфицировать наконечник следующими способами:**

- Помещать наконечник в раствор и обрабатывать кипятком
- Замачивать наконечник в йоде, спирте, глутаральдегиде и других дезинфицирующих средствах
- Помещать его в духовку или микроволновую печь для запекания при высокой температуре

#### 4.2. Насадка

Насадку можно стерилизовать в условиях высокой температуры и давления.

#### 4.3. Динамометрический и эндометрический ключи

- 1) Динамометрический и эндометрический ключи можно стерилизовать в условиях высокой температуры и давления.
- 2) Категорически запрещается проводить дезинфекцию следующими способами:
  - Помещать наконечник в раствор и обрабатывать кипятком
  - Замачивать наконечник в йоде, спирте, глутаральдегиде и других дезинфицирующих средствах
  - Помещать его в духовку или микроволновую печь для запекания при высокой температуре

#### Примечание:

**Компания не несет ответственности за любые повреждения динамометрического и эндометрического ключей, прямо или косвенно вызванные использованием вышеуказанных ненадлежащих методов.**

#### 4.4. Очистка насадок, динамометрического и эндометрического ключей

Насадки, динамометрический и эндометрический ключ можно очищать с помощью ультразвуковой чистящей машины.

#### 5.1. Таблица возможных неисправностей



### 5. Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Решение
Устройство не включается	Шнур питания подключен неправильно	Проверьте шнур питания
	Вышел из строя предохранитель в блоке питания	Замените предохранитель (замену предохранителя T1AL 250 V производите под руководством уполномоченного лица производителя)

	Батарейки ножной педали разряжены	Замените батарейки
	Ножная педаль неисправна	Обратитесь к методу сопряжения беспроводной педали в разделе 2.6 для повторного сопряжения
	Плохое подключение ножной педали (проводной)	Проверьте подключение педали
Отсутствие ультразвуковой вибрации	Насадка не плотно прикручена к наконечнику	Плотно прикрутите насадку к наконечнику с помощью ключа
	Хвостовой провод отсоединился от разъема платы	Обратитесь к местному дилеру или в нашу компанию
	Неисправность наконечника	Извлеките наконечник и обратитесь к местному дилеру или в нашу компанию
	Неисправность хвостового провода	Обратитесь к местному дилеру или в нашу компанию
Насадка вибрирует, но не распыляет воду	Струя слишком мала	Отрегулируйте струю
	Мощность слишком мала	Увеличьте мощность
После отключения питания на насадку все еще поступает вода	Неисправность электромагнитного клапана	Обратитесь к местному дилеру или в нашу компанию
Перегрев наконечника	Струя слишком мала	Отрегулируйте струю
Сильный перегрев наконечника	Неисправность наконечника	Извлеките наконечник и обратитесь к местному дилеру или в нашу компанию
Недостаточное количество струи	Струя слишком мала	Отрегулируйте струю
	Водяной канал заблокирован	Разблокируйте водяной канал с помощью трехфункционального пистолета
Слабая вибрация насадки	Насадка ослаблена	Закрепите плотно насадку при помощи ключа
	Разъем между основанием наконечника и его шнуром не сухой	Просушите разъем между основанием наконечника и его шнуром горячим воздухом
	Критический износ насадки [Примечание 1]	Замените насадку
Между основанием наконечника и гнездом хвостового провода просачивается вода	Износ уплотнительного кольца	Замените уплотнительное кольцо
Файл не вибрирует	Ослабление зажимной гайки	Затяните зажимную гайку
	Поврежден держатель файлов для корневого канала	Замените держатель файлов для корневого канала

Утечка жидкостей/газов под устройство	Внутренняя трубка сломана	Обратитесь к местному дилеру или в нашу компанию
Режим воздушного полирования производится без порошка, воздуха или воды	Нет воздуха или воды	Обратитесь к местному дилеру или в нашу компанию
	Наконечник или сопло засорены	Вытащите наконечник и проверьте хвостовой провод пескоструйного аппарата на предмет распыления воздуха или порошка. Если порошок, воздух и вода распыляются, пожалуйста, используйте стальную проволоку, чтобы очистить наконечник и поместить его в мойку для очистки
Воздух распыляется, но отсутствуют порошок или вода	Нет порошка	Проверьте, не слишком ли много или слишком мало порошка в резервуаре для порошка
	Нет воды	Проверьте, есть ли вода в резервуаре для воды
	Порошок влажный	Опустошите и высушите резервуар для порошка, затем наполните его сухим порошком

**Примечание: если неисправность не устранена, обратитесь к местному дилеру или в нашу компанию.**

## 5.2. Комментарий

[Примечание 1]

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

### 6. Хранение, обслуживание и транспортировка

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

#### 6.1. Хранение и обслуживание

- Устройство должно быть аккуратно размещено вдали от источников землетрясения и 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, и очищать трубопровод наконечника для воздушного полирования.
- Прибор должен храниться в следующих условиях:
  - 1) Температура:  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
  - 2) Относительная влажность:  $\leq 90\%$ ,
  - 3) Атмосферное давление:  $70\text{ кПа} \sim 106\text{ кПа}$ .

#### 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.

#### 6.3. Сепаратор воздуха и воды

- 1) Если в фильтре застоялась вода, открутите регулятор в нижней части фильтра против часовой стрелки, чтобы дать застоявшейся воде стечь, затем закрутите регулятор по часовой стрелке.
- 2) Замените фильтрующий элемент: с помощью ключа для фильтра открутите прозрачную оболочку воздушного фильтра, а затем с помощью ключа продолжайте откручивать гайку черного цвета на нижнем конце фильтрующего элемента. Выньте белый фильтрующий элемент и выбросьте его в мусорное ведро, установите новый фильтрующий элемент и верните на место

### 7. Комплектующие

черную гайку и прозрачную оболочку. Рекомендуется заменять фильтр каждые 24 месяца. Запасные фильтрующие элементы входят в комплект принадлежности.












№	Название	Спецификация/модель	Обслуживание
---	----------	---------------------	--------------

1	Основная микросхема	/	/
2	Хвостовой провод	/	/
3	Ультразвуковой наконечник	/	Способы замены см. в пункте 2.5
4	Наконечник для воздушного полирования	/	Способы замены см. в пункте 2.5
5	Насадки	/	Способы замены см. в пункте 2.5
6	Динамометрический ключ	/	/
7	Эндометрический ключ	/	/
8	Предохранитель	T2AH250V(DQ-40) T5AH250V(DQ-80)	/
9	Насадка для корневого канала	/	Способы замены см. в пункте 2.5
10	Вентиляционная трубка	4 мм × 6 мм	/
11	Электропитание	/	/
12	Электромагнитный клапан	/	/
13	Беспроводная ножная педаль	/	/
14	Проводная ножная педаль	/	/
15	Пистолет двухфункциональный /трехфункциональный	/	/

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.

## 8. Гарантия

## 9. Символы и обозначения

	Торговый знак		Осторожно!		Оборудование класса безопасности II
	Разрешено стерилизовать (автоклавировать) при температуре 134 °С		Производитель		Применяемая деталь типа В
	Серийный номер		Дата производства		См. руководство по эксплуатации / буклет
	Ограничение температуры		Ограничение атмосферного давления		Ограничение влажности
	Срок службы		Этой стороной вверх		Хрупкое, обращаться с осторожностью
	Выкл (питание)		Вкл (питание)		Хранить в сухом месте

	Не курить		Предел наложения по количеству		Батарейки типа AA
<b>Min</b>	Минимальная мощность	<b>Max</b>	Максимальная мощность	<b>C</b> 	Режим очистки
	Только для использования в помещении	<b>IP1</b>	Рейтинг защиты от попадания воды	<b>G</b>	Режим скалирования
<b>Power</b> 	Регулятор мощности	<b>Liquid</b> 	Регулятор объема воды	<b>P</b>	Режим пародонтального лечения
<b>Gas</b> 0,5Мпа-0,6Мпа	Давление на входе: 0,5-0,6 МПа		Мощность на входе	<b>E</b>	Режим эндодонтии
	Предохранитель		Ножная педаль	<b>A</b>	Режим воздушного поддирования
	Отходы электрического и электронного оборудования (ОЭО), не утилизировать как бытовые отходы				

## 10. Защита окружающей среды

Название	Опасные вещества					
	Свинец (Pb)	Ртуть (Hg)	Кадмий (Cd)	Шестивалентный хром (Cr (VI))	Полибромированные бифенилы (PBB)	Полиброминированные дифениловые эфиры (PBDE)
Компоненты наконечника	0	0	0	0	0	0
Компоненты клапана	0	0	0	0	0	0
Пластиковая конструкция	0	0	0	0	0	0
Трубка для жидкости и соединение	0	0	0	0	0	0
Печатная плата	0	0	0	0	0	0
Штамповочные детали	0	0	X	0	0	0
Тумблер питания	0	0	0	0	0	0
Шнур	0	0	0	0	0	0
Насадка	0	0	0	0	0	0
Ножная педаль	0	0	0	0	0	0

O: Это означает, что содержание данного токсичного и опасного вещества во всех однородных материалах данной детали ниже предельного требования SJ/T-11363-2006 «Предельные требования к токсичным и опасным веществам в электронных информационных продуктах».

X: Это означает, что содержание токсичного и опасного вещества хотя бы в одном из однородных материалов детали превышает предельное требование SJ/T-11363-2006 «Предельные требования к токсичным и опасным веществам в электронных информационных продуктах».

Утилизируйте в соответствии с местным законодательством или проконсультируйтесь с дилером, у которого вы приобрели данное устройство/компонент, по поводу утилизации.

Вредные вещества не будут вытекать и распространяться в течение срока службы устройства, а также не будут вызывать загрязнение и наносить вред окружающей среде и людям.

## 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 совместимости (ЭМС)

### **⚠ Предупреждение:**

- (1) Медицинское электронное оборудование или система подходят для условий больницы или профессиональной стоматологической клиники.
- (2) 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.
- (3) 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.
- (4) 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.
- (5) 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.
- (6) Мигание помех при тестировании на устойчивость к импульсным магнитным полям может произойти из-за индикатора режима эндодонтии и режима пародонтального лечения, что не влияет на нормальное использование, и может снова использоваться в работе после завершения тестирования, есть консультации специалистов с профессиональным опытом подготовки, включая область использования специального медицинского оборудования или систем, установят, что риск является приемлемым.

### **12.1. Кабели**

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

### **12.2. Ключевые компоненты ЭМС**

Ключевыми компонентами ЭМС изделия являются микросхема материнской платы, интегральная схема, трансформатор, кабель питания, конденсатор скалера. Использование или замена аксессуаров, кабелей, преобразователей и т.д., не соответствующих конструкции, приведет к значительному снижению электромагнитной излучаемости и помехоустойчивости. Не заменяйте детали устройства без специального разрешения.

### **12.3. Электромагнитные излучения**

<b>Руководство и декларация производителя – электромагнитные излучения</b>		
Ультразвуковой скалер DQ-40/DQ-80 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 GB 4824	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 GB 4824	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 GB 17625.1	Не соответствует	
Колебания напряжения/ фликера GB 17625.2	Соответствует	


### **12.4. Помехоустойчивость**

<b>Руководство и декларация производителя - помехоустойчивость</b>			
Ультразвуковой скалер DQ-40/DQ-80 предназначен для использования в электромагнитной обстановке (ЭМО), указанной ниже. Пользователь должен убедиться, что устройство используется именно в таких условиях.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	ЭМО – руководство
Электростатический разряд (ЭСР) GB/T 17626.2	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 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	±2 кВ линии электропередач	±2 кВ линии электропередач	Качество электропитания сети должно соответствовать требованиям



GB/T 17626.4	±1 кВ линии входа/выхода	±1 кВ соединительный кабель	стандартной госуд. или коммер. медицинской среды.
Перенапряжение GB/T 17626.5	±1 кВ дифференциальный режим ±2 кВ обычный режим	±1 кВ дифференциальный режим	Качество электропитания сети должно соответствовать требованиям стандартной госуд. или коммер. медицинской среды.
Провалы напряжения, кратковременные перерывы и колебания напряжения на входных линиях электропитания GB/T 17626.11	< 5 % U <sub>T</sub> (> 95 % провал от U <sub>T</sub> ) для 0,5 цикла  40 % U <sub>T</sub> (60 % провал от U <sub>T</sub> ) для 5 циклов  70 % U <sub>T</sub> (30 % провал от U <sub>T</sub> ) для 25 циклов  < 5 % U <sub>T</sub> (> 95 % провал от U <sub>T</sub> ) в течение 5 с	< 5 % U <sub>T</sub> (> 95 % провал от U <sub>T</sub> ) для 0,5 цикла  40 % U <sub>T</sub> (60 % провал от U <sub>T</sub> ) для 5 циклов  70 % U <sub>T</sub> (30 % провал от U <sub>T</sub> ) для 25 циклов  < 5 % U <sub>T</sub> (> 95 % провал от U <sub>T</sub> ) в течение 5 с	Качество электропитания сети должно соответствовать требованиям стандартной госуд. или коммер. 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) GB/T 17626.8	3 А/м	3 А/м	Качество электропитания сети должно соответствовать требованиям стандартной госуд. или коммер. медицинской среды.
Примечание: U <sub>T</sub> - напряжение переменного тока до начала применения испытательного уровня			

## 12.5. Помехоустойчивость (GB/T 17626.6 и 17626.3)

Руководство и декларация производителя - помехоустойчивость			
Ультразвуковой скалер DQ-40/DQ-80 предназначен для использования в электромагнитной обстановке (ЭМО), указанной ниже. Пользователь должен убедиться, что устройство используется именно в таких условиях.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	ЭМО – руководство
Кондуктивные помехи GB/T 17626.6	3 Vrms (среднекв. напряжение сигнала) 150 кГц - 80 МГц	3 В	Портативное и мобильное оборудование ВЧ-связи должно использоваться не ближе к любой части ультразвукового скалера VRN-8, включая кабели, чем рекомендуемое разделительное расстояние, рассчитанное по уравнению, применимому к частоте передатчика. <b>Рекомендуемое разделительное расстояние</b> $d = \left[ \frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[ \frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80-800 МГц 800 МГц - 2,5 ГГц  Где P - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным производителя передатчика, а d - рекомендуемое расстояние между передатчиком и в метрах (м). Напряженность поля от стационарных ВЧ-передатчиков, определенная по результатам электромагнитного обследования объекта, <sup>А</sup> должна быть меньше уровня соответствия в каждом частотном диапазоне. <sup>Б</sup> Помехи могут возникать вблизи оборудования, обозначенного следующим символом: 
Излучаемые помехи GB/T 17626.3	3 В/м 80 МГц - 2,5 ГГц	3 В/м	
Примечание 1: На частотах 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон. Примечание 2: Эти рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного излучения влияют поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей. А) Напряженность поля от стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземных мобильных радиостанций, любительского радио, радиовещания в диапазонах AM и FM и телевидения невозможно предсказать с высокой теоретической точностью. Для оценки электромагнитной обстановки, вызванной стационарными радиочастотными передатчиками, необходимо провести электромагнитное обследование территории. Если измеренная напряженность поля в месте использования превышает вышеуказанный применимый уровень соответствия ВЧ, следует наблюдать за ультразвуковым скалером, чтобы убедиться в его нормальной работе. Если наблюдаются ненормальные характеристики, могут потребоваться дополнительные меры, например, перенастройка или перемещение ультразвукового скалера. Б) В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.			

## 12.6. Рекомендуемые разделительные расстояния между портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи и ультразвуковым скалером DQ-40/DQ-80

Рекомендуемые разделительные расстояния между портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи и ультразвуковым скалером DQ-40/DQ-80
Ультразвуковой скалер DQ-40/DQ-80 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 моделью РТ X, 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 $d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 - 800 МГц $d = \left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 МГц - 2,5 ГГц $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
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.

Ультразвуковой скалер DQ-40/DQ-80 прошел испытания в соответствии с международным стандартом IEC 60601-1-2:2004, но это никак не может гарантировать, что он не подвержен воздействию электромагнитных помех.

Следует избегать использования DQ-40/DQ-80 в условиях высокой электромагнитной обстановки.

### 13. Приложение: Таблица насадок

Наддесневое скалирование		
Модель	Скорости	Объем воды
G1	1-12 (G)	Да
G5	1-12 (G)	Да

Ирригация корневого канала		
Модель	Скорости	Объем воды
E1	1-5 (E)	Да

Поддесневое скалирование		
Модель	Скорости	Объем воды
P1	1-12 (P)	Да
P11	1-12 (P)	Да
P12	1-12 (P)	Да
P12L	1-12 (P)	Да
P12R	1-12 (P)	Да
P16	1-12 (P)	Да
IM1	1-12 (P)	Да

Информация о производителе  
Название продукта: Ультразвуковой скалер  
Модель: DQ-40/DQ-80



Guilin Veirun Medical Technology Co., Ltd

Адрес: 541004, Информационный промышленный парк D-07,  
Высокотехнологическая зона, Цисин, Гуйлинь, Гуанси, КНР  
Тел: +86(773)2261332  
Факс: +86(773)2260519  
Электронная почта: veirun@163.com



Для получения дополнительной информации, пожалуйста, отсканируйте и авторизуйтесь на официальном сайте

Версия №: 03/2023  
Дата составления: Март 2022 г.  
Дата производства: см. упаковку продукта  
Срок годности: 10 лет