# Инструкция по эксплуатации

# VDW.GOLD

**Эндомотор для механической подготовки корневого канала со встроенным апекс-локатором**

## Индивидуальная программа Dr´s Choice (подробно - см. главу 4.8)

Чтобы получить конкретные значения крутящего момента и числа оборотов, впишите соответствующий вид инструмента и значения в приведённую ниже таблицу:

| Положение инструмента | Вид инструмента | Крутящий момент, гсм | Число оборотов, об./мин |
|---|---|---|---|
| 01 | | | |
| 02 | | | |
| 03 | | | |
| 04 | | | |
| 05 | | | |
| 06 | | | |
| 07 | | | |
| 08 | | | |
| 09 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |

Предустановленные значения в программе Dr´s Choice на момент поставки устройства:

| Положение инструмента | Крутящий момент, гсм | Число оборотов, об./мин |
|---|---|---|
| 01 | 30 | 300 |
| 02 | 50 | 300 |
| 03 | 70 | 300 |
| 04 | 100 | 300 |
| 05 | 120 | 300 |
| 06 | 150 | 300 |
| 07 | 170 | 300 |
| 08 | 200 | 300 |
| 09 | 220 | 300 |
| 10 | 250 | 300 |
| 11 | 270 | 300 |
| 12 | 300 | 300 |
| 13 | 320 | 300 |
| 14 | 350 | 300 |
| 15 | 400 | 300 |

Восстановление предустановленных значений; подробно - см. главу 5.2!

# Содержание

Страница


| | | |
|---|---|---|
| 1. | **Общие меры предосторожности** | 5 |
| | 1.1 Общие предупреждения и режимы эксплуатации | 5 |
| | 1.2 Нежелательные эффекты | 7 |
| | 1.3 Электростатический разряд | 7 |
| 2. | **Первые шаги** | 8 |
| | 2.1 Стандартные компоненты | 8 |
| | 2.2 Установка | 8 |
| | 2.3 Аккумулятор | 10 |
| 3. | **Описание интерфейса пользователя** | 12 |
| | 3.1 Клавишная панель | 12 |
| | 3.2 Дисплей | 13 |
| | 3.3 Ножное управление | 14 |
| 4. | **Рабочий режим** | 14 |
| | 4.1 Включение, режим готовности, выключение | 14 |
| | 4.2 Клавиша **CAL** (Калибровка) | 15 |
| | 4.3 Клавиша **ASR** (Автоматика для остановки и смены направления вращения) | 16 |
| | 4.4 Клавиша **ANA** (Анатомия) | 17 |
| | 4.5 Клавиша **MENÜ** (Меню) | 17 |
| | 4.6 Акустические сигналы | 17 |
| | 4.7 Библиотека инструментов | 18 |
| | 4.7.1 Выбор системы инструментов | 18 |
| | 4.7.2 Выбор инструмента | 19 |
| | 4.8 Программа Dr’s Choice | 19 |
| | 4.9 Встроенный апекс-локатор | 20 |
| | 4.9.1 Ценные рекомендации по определению длины | 21 |
| | 4.9.2 Рабочий режим | 21 |
| 5. | **Стандартные настройки** | 24 |
| | 5.1 Настройка крутящего момента и частоты оборотов | 24 |
| | 5.2 Заводские настройки параметров | 24 |
| 6. | **Очистка, дезинфекция, стерилизация** | 25 |
| 7. | **Техническое обслуживание** | 26 |
| 8. | **Технические характеристики** | 27 |
| 9. | **Устранение неисправностей** | 27 |
| 10. | **Сертификат** | 30 |
| 11. | **Принадлежности** | 30 |
| 12. | **Гарантия** | 31 |

**Приложение**

Электромагнитное излучение и иммунитет
Заявление о соответствии стандартам

Мы поздравляем вас с покупкой мотора **VDW.GOLD** с интегрированным апекс-локатором. Данная система была разработана в качестве надёжного устройства, которое прослужит Вам многие годы.

## Использование по назначению

**VDW.GOLD** - это микромотор для механической подготовки корневого канала (вращающиеся никель-титановые инструменты) с интегрированным устройством определения длины для эндодонтических процедур. Устройство предназначено только для использования в стоматологии.

Во время обработки корневых каналов параллельно проводится эндометрическое определение длины. В качестве альтернативы возможно только определение рабочей длины, если отдельный зажим инструмента соединить с измерительным файлом.

**Настоящее руководство по соображениям безопасности прилагается к системе и является одной из её важнейших составных частей. Мы рекомендуем постоянно хранить настоящую Инструкцию по эксплуатации в доступном месте рядом с системой.**

**Чрезвычайно важно внимательно прочитать настоящую Инструкцию по эксплуатации. Настоящее Руководство должно обязательно прилагаться к устройству, чтобы новый пользователь смог познакомиться со всеми характеристиками изделия, а также необходимыми мерами предосторожности.**

**Если при работе с настоящей Инструкцией по эксплуатации у Вас возникли сомнения или проблемы, при которых Вам требуется посторонняя помощью, немедленно обращайтесь в VDW.**

Данный символ на этикетках устройства и принадлежностях указывает пользователю на то, что следует обратиться за разъяснением к Руководству.

Настоящую Инструкцию по эксплуатации можно получить по запросу на разных языках.

**Отдел сбыта**
VDW GmbH
Bayerwaldstr. 15
81709 München
ФРГ

Телефон: +49 -(0) 89 627 34-0
Факс: +49 - (0) 89 627 34-190
e-mail: info@vdw-dental.com
www.vdw-dental.com

**Производитель**
Advanced Technology Research (A.T.R) S.r.l.
Via S. Donato 1
51100 Pistoia
Италия

www.atrdental.com

**Описание символов**

Класс II
Двойная изоляция, отвечает установленным законом требованиям стандарта IEC-60601-1

Тип BF
Специальная защита от электрического удара

Внимательно прочитайте сопроводительную документацию (Инструкцию по эксплуатации)

Дата производства (месяц и год) устройства

Особая утилизация лома электрического и электронного оборудования

Постоянный ток

# 1. Общие меры предосторожности

Большинство неисправностей в ходе эксплуатации и сохранении в исправности являются результатом недостатка внимания в отношении принятия основных мер предосторожности и предвидения возможных несчастных случаев.

Проблемы и несчастные случаи лучше всего предотвращать, стараясь предвидеть возможную опасность и эксплуатировать устройство согласно рекомендациям изготовителя.

Помните значение следующих символов:

⚠ **Предупреждение**
В случае нарушения инструкций руководства эксплуатация может привести к поломке устройства или травмам пользователя/пациента.

☞ **Указание**
дополнительная информация, пояснение по эксплуатации и обслуживанию.

### 1.1 Общие предупреждения и режимы эксплуатации

⚠ **Предупреждения**

- Перед установкой устройства осмотрите его на предмет повреждений. Сообщите о замеченных транспортных повреждениях Вашему дилеру в течение 24 часов после получения устройства.

- Запрещается устанавливать устройство во влажных местах или на площадках, где они могут вступить в контакт с жидкостями.

- Не допускайте воздействия на устройство прямого или опосредованного действия источников тепла.

- Устройство было разработано для использования исключительно специализированным персоналом. Использование устройства допускается лишь по прямому назначению, для которого оно было разработано.

- Ни в коем случае не изменяйте и не модифицируйте характеристики изделия; компания VDW GmbH не несёт никакой ответственности, если на устройстве были проведены изменения или модификации.

- Устройство посылает электромагнитное излучение, сила которого не превышает предельных значений, предусмотренных действующими в настоящее время законами и положениями.

**Противопоказания**

- Применение **VDW.GOLD** не показано для пациентов и пользователей с кардиостимуляторами!

**Условия окружающей среды, необходимые для эксплуатации**

- Применение: закрытые помещения
- Высота над уровнем моря: не более 3000 м
- Температура окружающей среды: 15°C - 42°C
- Относительная влажность воздуха: < 80%
- Материалы оригинальной упаковки допускают хранение в условиях от -20 °C до + 50 °C при относительной влажности воздуха менее 90%.
- Запрещается применять систему, если в помещении присутствует свободный кислород или горючие газовые смеси.
- Не допускайте пережатия кабеля, выходящего из прямого наконечника.
- Запрещается стерилизовать центральный блок, подвергать его воздействию автоклава или ультразвуковой ванны.

Данный символ указывает на то, что утилизация вместе с бытовым мусором недопустима. Утилизируйте данное устройство согласно специальным предписаниям по утилизации электрических и электронных устройств.

- **VDW.GOLD** - это система для эндодонтии. Система отвечает требованиям Директивы **93/42/EEC** по **медицинским устройствам**.
- Система может применяться только в соответствующих местах и эксплуатироваться только врачами-специалистами, имеющими лицензию на стоматологическую практику.
- **VDW.GOLD** требует принятия специальных мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС) и должна устанавливаться и эксплуатироваться в строгом соответствии с информацией по ЭМС, изложенной в настоящей Инструкции по эксплуатации.
- Для исключения возможных рисков от электромагнитных помех использование медицинских и прочих электрических устройств в непосредственной близости с системой **VDW.GOLD** запрещено. Мощность исходящего от системы электромагнитного излучения находится ниже предельных значений, рекомендованных соответствующими действующими нормами (**EN 60601-1-2**).
- **VDW.GOLD** не требует проверки или проведения профилактических мероприятий для поддержания работоспособности.
- Соблюдайте инструкции изготовителя по использованию и утилизации эндодонтических инструментов. Эндодонтические инструменты в комплекте с VDW.GOLD не поставляются.
- **На системе VDW.GOLD пользуйтесь только угловым наконечником Sirona VDW 6:1. Точность крутящего момента, числа оборотов и определения длины гарантировано лишь в случае использования углового наконечника Sirona VDW 6:1. Допуск на крутящий момент и число оборотов составляет 10% от показанного на дисплее значения.**

- Зарядное устройство аккумулятора требует напряжения питания в диапазоне 100 – 240 В (+/- 10%) частотой 47-63 Гц. Используйте только оригинальные изделия.
- При возникновении аномалий в процессе эксплуатации немедленно прекратите работу и обратитесь в наш центр технического обслуживания.
- **Запрещается подключать внешние компьютерные запоминающие устройства (например, жёсткие диски) к USB-разъёмам системы VDW.GOLD (B, D). Ни в коем случае не пользуйтесь переходным USB-кабелем с двумя штыревыми разъёмами для подключения VDW.GOLD к ПК.**
- **Стандартный USB-разъём (D) предназначен исключительно для технического обслуживания и обновления программного обеспечения авторизированным персоналом.**
- **Разъём Mini USB (B) предназначен для подключения кабеля губной клипсы (функция апекс-локатора)** (см. рис. 1)

Производитель не несёт ответственности в следующих случаях:
- Использование устройства в целях, отличающихся от прямого назначения, описанного в Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Работы и ремонт проводились лицами, не получившими соответствующего разрешения от производителя (или импортёра от имени производителя).
- Подключение системы к источнику тока, не соответствующего стандарту **IEC 364**.
- Использование не оригинальных компонентов или компонентов, непредусмотренных в разделе СТАНДАРТНЫЕ КОМПОНЕНТЫ (см. главу 2).

**1.2 Нежелательные эффекты**

Кроме противопоказаний для пациетов с кардиостимулятором, до настоящего времени неизвестно никаких нежелательных эффектах, которые могут возникнуть при надлежащем использовании системы в
клиническом учреждении.

Компания VDW GmbH не несёт никакой ответственности за происшествия, связанные с клиническим использованием упомянутого устройства, в частности, в случае поломки инструмента в корневом канале.

**1.3 Электростатический разряд**

⚠ **Предупреждение**
Запрещается прикасаться к контактам штекера и устанавливать с ними электрическое соединение (подробно - см. таблицы в приложении).

# 2. Первые шаги

**2.1 Стандартные компоненты**

Система **VDW.GOLD** состоит из перечисленных ниже компонентов:

- Центральный блок
- Микромотор с кабелем, штекером и защитной крышкой
- Ножное управление
- Внешнее зарядное устройство аккумулятора: Cincon Electronics Co. Ltd, модель TR30RAM120
- Угловой наконечник с редуктором: Sirona VDW 6:1
- Принадлежности:
  - 1 соединительный кабель (для губной клипсы) плюс 2 губные клипсы
  - 1 соединительный кабель (для зажима инструмента) плюс 1 зажим инструмента для использования апекс-локатора с ручным инструментом
  - 2 защитных чехлов для угловых наконечников
- Инструкция по эксплуатации и Краткая инструкция

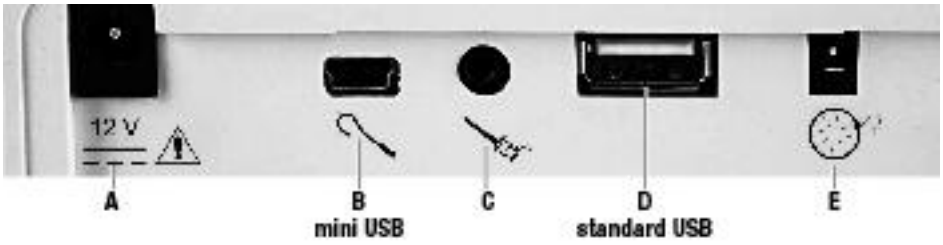
☞ **Указание**
**Все компоненты VDW.GOLD поставляются без дезинфекции и стерилизации!**

Угловой наконечник упакован отдельно со своей Инструкцией по эксплуатации и прилагается к системе **VDW.GOLD**. Информация по работе с ним и разъяснение соблюдения Директивы 93/42/EEC по медицинским устройствам содержится в Руководстве по угловому наконечнику.

**2.2 Установка**

1. Аккуратно извлеките блок и принадлежности из упаковки и положите их на ровную поверхность.
2. Проверьте наличие всех компонентов, перечисленных в разделе СТАНДАРТНЫЕ КОМПОНЕНТЫ.
3. Проверьте, соответствует ли серийный номер на нижней стороне блока номеру, указанному на наружной стороне коробки.

**Рис. 1** Задняя сторона устройства



4. Зарядка аккумулятора перед первым использованием: Подключите штекер внешнего зарядного устройства батареи к разъёму (**A**) на задней стороне блока (подробно - см. главу 2.3).

☞ **Указание**
Перед первым использованием устройства в режиме аккумулятора полностью зарядите все аккумуляторы, так как при поставке они имеют очень незначительный заряд! В качестве варианта система VDW.GOLD может работать от сети.

5. Подключите штекер педали к разъёму (**E**) на задней стороне устройства. Обеспечьте хороший контакт.

6. Соедините кабель губной клипсы с разъёмом Mini USB (**B**) на задней стороне устройства. Если требуется лишь определение длины (без подготовки корневого канала), дополнительно подключите кабель зажима инструмента к разъёму (**C**) на задней стороне устройства. Обеспечьте хороший контакт.

☞ **Указание**
Чтобы отключить кабель, всегда беритесь за центральную часть разъёма и вытаскивайте из него кабель.

7. Снимите с микромотора крышку, потянув за неё, и подключите разъём микромотора к девятиконтактному металлическому разъёму (**F**) на передней стороне блока.

**Рис. 2** Металлическое гнездо

☞ **Указание**
Гнездо **F** является разъёмом типа „Нажать/Потянуть“. Для подключения выставьте красную точку на штыревом разъёме в центральное положение и вставьте его в гнездо устройство. Вращения при движении не требуется. Чтобы разорвать кабельное соединение, крепко возьмитесь за штекер в его металлической части и извлеките его. Вращать при этом не надо.

8. Подключите угловой наконечник VDW 6:1 к микромотору. При этом соблюдайте отдельную Инструкцию по эксплуатации для углового наконечника VDW 6:1.

**Указание**
В принципе не допускайте прямого контакта между слизистой рта и угловым наконечником, так как это может привести к ошибкам в показаниях.

9. Немного смочите угловой наконечник, например, дезинфицирующей салфеткой, и аккуратно наденьте на него защитный чехол.

**Рис. 3** Защитный чехол углового наконечника

10. Продезинфицируйте клавишную панель и микромотор перед первым использованием, а также перед каждым использованием для нового пациента (подробно - см. главу 6 „Очистка, дезинфекция и стерилизация“).

**2.3 Аккумулятор**

Система **VDW.GOLD** оборудована одним никель-металлогидридным (NiMH) аккумулятором.

**Предупреждение**
**Не вскрывайте блок для замены аккумулятора по каким бы то ни было причинам.**
**Замена аккумулятора должна проводиться в авторизированном сервисном центре.**

Перед использованием аккумулятор должен быть полностью заряжен.

При установлении соединения зарядного тока следите за тем, чтобы на зарядном устройстве горел зелёный светодиод, тем самым показывая, что установлено качественное соединение с сетью.

Светодиод аккумулятора с помощью 3 цветов отображает текущее состояние зарядки аккумулятора:

**Зеленый:** аккумулятор накопил достаточный заряд.

**Мигающий красный:** аккумулятору требуется подзарядка; в режиме аккумулятора блок сможет проработать лишь несколько минут. За некоторое время до автоматического выключения устройства раздаётся звуковое предупреждение, и на дисплее появляется следующее сообщение:

**BATTERY!**

В этом случае немедленно подключите устройство к поставляемому в комплекте зарядному устройству. Использование **VDW.GOLD** возможно и в процессе подзарядки!
Если устройство отключилось, продолжение процедуры возможно лишь после подключения устройства к зарядному устройству.

**Мигающий оранжевый:** отображается прямое подключение зарядного устройства к разъёму A на задней стороне устройства и активный процесс зарядки аккумулятора. На дисплее появляется следующее сообщение:

**VDW.GOLD**
**BATTERY CHARGING**

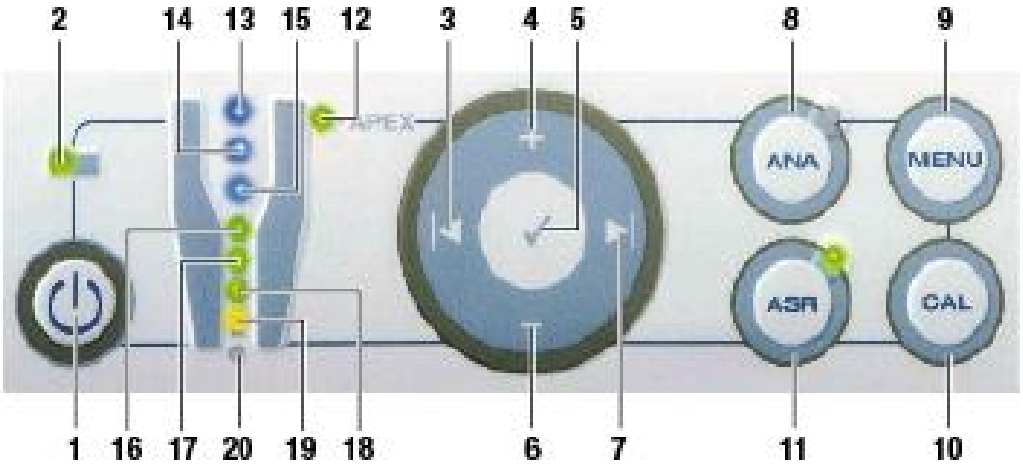
Если аккумулятор полностью заряжен, светодиод аккумулятора переключается на зелёный.

☞ **Указание**
Заряда аккумулятора хватает в среднем на 1 час и 40 минут непрерывной обработки корневых каналов. Зарядка аккумулятора занимает около 3 часов.
Во время подзарядки блок может работать в обычном режиме без заметного увеличения времени подзарядки, так как зарядное устройство имеет достаточную мощность для аккумулятора **VDW.GOLD**, чтобы напрямую питать микромотор даже во время подзарядки аккумулятора**.**

⚠ **Предупреждение**
- Чтобы добиться максимальной срока службы аккумулятора, мы рекомендуем постоянно работать с от аккумулятора и заряжать его лишь после того, как он полностью разрядится.
- Для достижения полного заряда не допускайте чрезмерно долгой зарядки аккумулятора. Продолжительность непрерывной подзарядки не должна превышать двенадцать часов.
- Если из блока вытекает какая-то жидкость, свидетельствующая об утечке из аккумулятора, немедленно прекратите работу и отправьте блок в авторизированный сервисный центр для замены аккумулятора. Опасно эксплуатировать устройство с текущим аккумулятором.
- Вскрытие устройства для замены аккумулятора также представляет опасность. Вскрытие устройства аннулирует гарантию производителя.

# 3. Описание интерфейса пользователя

**3.1 Клавишная панель**




**1. ON/OFF:** Включение / Выключение блока.

**2. BATTERIE:**

отображает состояние заряда аккумулятора: Аккумулятор требует подзарядки, подзаряжается, либо процесс подзарядки был завершён (подробно - см. п. 2.3).

**3.+7: |◀ / ▶| :**

предлагает в нижней строке индикатора сменяющиеся поля для выбора системы инструментов, крутящего момента и числа оборотов, которые можно изменять клавишами +/-. Поле, активное в данный момент, помечается стрелкой.

**4.+6: + / -:**

для навигации в выбранных полях дисплея (система инструментов, инструменты, крутящий момент и число оборотов) и в меню; для изменения настроек крутящего момента и числа оборотов, где это возможно.

**5. ✓ CONFIRM:**

используется для подтверждения изменений предустановленных значений числа оборотов и крутящих моментов в любой системе посредством МЕНЮ, а также для восстановления параметров на момент поставки (при одновременном нажатии кнопки ON/OFF).

**8. ANA:**

по соображениям безопасности уменьшает значение крутящего момента в случае сложной формы канала.

**9. MENU:**

обеспечивает доступ к специфическим функциям, таким как активация/деактивация системы инструментов, активация / деактивация апикального автоостанова, регулировка громкости звука мотора и апекс-локатора, а также выбор языка.

**10. CAL:**

Калибрует угловой наконечник, что гарантирует точность крутящего момента после замены или смазки углового наконечника.

**11. ASR:**
(связано с мотором):
Зелёный светодиод: автоматический обратный ход при достижении порога крутящего момента
Красный светодиод: только обратный ход, контролируемый педалью (например, для Lentulo)
Светодиод Выкл: автоматический останов

**12. APEX Status:**
Красный светодиод: вставлен кабель губной клипсы.
Зелёный светодиод: готовность к работе после соединения инструмента в угловом наконечнике с губной клипсой.
Зелёный мигающий светодиод: если активирован апикальный автоостанов, и нажатием педали запущен обратный ход.
Красный мигающий светодиод: в случае неисправности на дисплее появляется сообщение о неисправности „ERROR 3“.

**Шкала апекс-локатора (светодиоды 13-20)**
Во время определения длины отображается движение кончика инструмента в корневом канале.

**3.2 Дисплей**

При включении устройства все светодиоды загораются разными цветами, на короткое время появляется экран приветствия, после чего на дисплее отображается последний использовавшийся инструмент, например, Mtwo 10/04.

Верхняя строка: показывает текущую активную систему инструментов;
её индивидуальное изменение невозможно

Нижняя строка: 4 поля отображают систему, размер инструмента, предустановленные значения крутящего момента и числа оборотов

**sys** показывает выбранную систему NiTi
**file** показывает выбранный NiTi инструмент (10/04, 15/05, 20/06...)
**gcm** показывает предустановленный предел крутящего момента. Крутящий момент отображается в гсм (грамм-сантиметр: 1 гсм = 0,0981 Нмм)
**rpm** отображает число оборотов инструмента в оборотах в минуту (rpm: revolutions per minute)

- Нажатием на клавишу |◀ или ▶| выполняется переход вправо/влево по горизонтали от поля к полю.
- Нажатие на клавишу + или – выполняется пролистывание в вертикальном направлении активных NiTi-систем и инструментов.

### 3.3 Ножное управление

Микромотор можно запустить двумя способами:

- При нажатии на педаль мотор будет работать до тех пор, пока педаль не будет отпущена.
- Либо длительным нажатием на клавишу ✓ **CONFIRM** (5) в течение 1,5 секунд. Мотор можно снова остановить нажатием на любую клавишу или ножным управлением. После запуска клавишей ✓ **CONFIRM** в качестве меры безопасности мотор через пять минут автоматически останавливается, если не будет остановлен нажатием одной из клавиш или ножным управлением.

# 4. Рабочий режим

### 4.1 Включение, режим готовности, выключение

**Включение**
Нажмите на клавишу ON/OFF. Все светодиоды, включая шкалу апекс-локатора, загораются примерно на две секунды. После этого на дисплее отображается текущая версия программного обеспечения.

Затем на экране отображается последний инструмент, использовавшийся перед выключением или переключением в режим готовности.

**Режим готовности**
После десяти минут бездействия блок автоматически переключается в режим готовности для экономии заряда аккумулятора. Дисплей отключается, и зелёный светодиод на символе аккумулятора начинает мигать. Подтверждение любой клавишей или ножным управлением завешает режим готовности: Устройство включается и начинает работу с последнего активного экрана перед переключением в режим готовности. Через 30 минут нахождения в режиме готовности устройство отключается для экономии заряда аккумулятора. Устройство можно снова включить, нажав на клавишуON/OFF.

**Выключение**
Чтобы выключить блок, нажмите на клавишу ON/OFF. Светодиод аккумулятора (**2**) гаснет, кроме ситуации, когда выполняется подзарядка аккумулятора.

**4.2 CAL (10): Калибровка**

Калибровка прямого наконечника необходима, поскольку крутящий момент мотора переносится инструмент через угловой наконечник. Поэтому часть крутящего момента теряется из-за трения в прямом наконечнике. С помощью этой функции микромотор выполняет автоматическую регулировку.

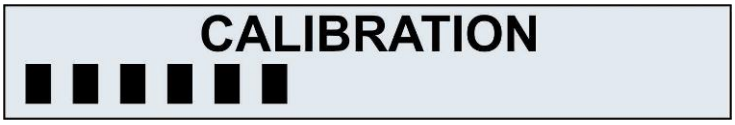
- Подключите угловой наконечник VDW 6:1 к микромотору.
- Выполните длительное (1,5 с) нажатие на клавишу CAL. Раздастся звуковой сигнал.
- Микромотор начнёт вращаться для измерения инерции углового наконечника.

⚠ **Предупреждение**

При калибровке микромотор изменяет число оборотов от минимальных 1 200 об./мин. до максимальных 12 000 об./мин на приводном валу. Будьте осторожны, если в угловой наконечник вставлен инструмент!

☞ **Указание**
Угловой наконечник 6:1 понижает число оборотов, так что инструмент начинает вращаться со скоростью, указанной на дисплее.

- Калибровка требуется каждый раз после смазки углового наконечника или его замены для стерилизации, либо не реже 1 раза в месяц.
- Для калибровки вставка инструмента в угловой наконечник необязательна. Однако вставленный инструмент не мешает процессу калибровки.
- Запрещается использовать другой угловой наконечник или другое понижающее число, чем на оригинальном угловом наконечнике. В ходе процесса калибровки на дисплее отображается следующее:




Калибровка завершена, как только на дисплее появятся все полоски.

☞ **Указание**
**Если по какой бы то ни было причине процесс калибровки должен быть остановлен, нажмите на любую клавишу либо воспользуйтесь ножным управлением. Дисплей покажет следующее:**

**Возможные предупреждения об ошибках**
**Ошибка 1:** Микромотор неверно соединён в основным блоком. Проверьте соединение.
**Ошибка 2:** В угловом наконечнике возникает высокое сопротивление при вращении. Проверьте угловой наконечник. При необходимости, его следует смазать.
Дисплей покажет, например, следующее:

**CALIBRATION**
**ERROR 1**

**4.3 ASR (11): Автоматика для остановки и смены направления вращения**

На момент поставки функция ASR для мотора активна (зелёный светодиод). Нажатием на клавишу ASR можно выбрать другие функции. Цвет светодиода изменяется в соответствии с выбранной функцией:

- Зеленый: Если достигнут предустановленный крутящий момент, микромотор вращается автоматически влево (против часовой стрелки), пока инструмент не натолкнётся на сопротивление, после чего произойдёт автоматическое переключение на правое вращение (по часовой стрелке).
- Красный: Микромотор вращается без контроля крутящего момента влево (против часовой стрелки).
- Светодиод не горит: При достижении предустановленного крутящего момента микромотор останавливается. Отпустите ножное управление, а затем повторно нажмите на педаль, чтобы переключить двигатель на левое вращение (против часовой стрелки). Если инструмент больше не встречает сопротивления, происходит автоматическое переключение обратно на правое вращение (по часовой стрелке).

Звуковые предупредительные сигналы раздаются, если:
• превышены 75% предустановленного крутящего момента.
• микромотор имеет левое вращение.

Если блок выключить и снова включить, он автоматически вернётся к направлению, выбранному перед последним выключением.

**4.4 ANA (8): Анатомия**

На момент поставки эта функция неактивна. Нажатием клавиши включается функция безопасности ANA, и светодиод переключается на зелёный цвет. В случае сложной анатомии канала и вообще для новичков эта функция рекомендуется для автоматического понижения предустановленных значений всех инструментов.

**4.5 MENU (9)**

Нажатие на клавишу **MENU** позволяет следующее:
1. Активация/Деактивация апикального автоостанова при достижении апекса.
2. Отображение / Скрытие NiTi-систем на экране (подробно - см. главу 4.7).
3. Раздельное регулирование громкости звука мотора и апекс-локатора.
4. Выбор языка дисплея - английский или немецкий.

**4.6 Акустические сигналы и сигналы клавиш**

При нажатии на клавишу раздаётся ряд звуковых сигналов, облегчающих работу с устройством. На момент поставки все звуковые сигналы активированы.

При нажатии на клавиши + и ▶| раздаётся высокий сигнал.
При нажатии на клавиши - и |◀ раздаётся низкий сигнал.
При нажатии на клавиши **ASR, ANA,** ✓ **CONFIRM** и **CAL** раздаётся сигнал средней высоты.

Предупредительные сигналы, раздающиеся в процессе контроля крутящего момента (функция **ASR** мотора) и при апикальном автоостанове (апекс-локатор), можно индивидуально отрегулировать по громкости нажатием на клавишу **MENU**. Выберите поле TON.

```
 MENU
▶SOUND      MOTOR        1
```

Перейдите помечающей стрелкой вправо в поле MOTOR, чтобы индивидуально настроить громкость звука:
0= без звука; 1= тихо; 2= средне; 3= громко

```
 MENU
 SOUND     ▶MOTOR        0
```

Аналогичным образом, с помощью помечающей стрелки можно перейти в поле APEX, чтобы индивидуально настроить громкость звука апекс-локатора.

```
 MENU
 SOUND     ▶APEX         0
```

- Нажмите на клавишу ✓ **CONFIRM** (5), чтобы сохранить новую громкость звука и выйти из меню.
- Нажмите на клавишу **MENU** (9), чтобы выйти из меню без сохранения.

**4.7 Библиотека инструментов**

Важнейшие NiTi-системы включены в так называемую библиотеку инструментов:

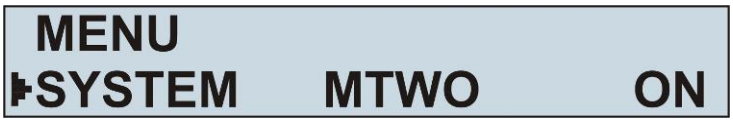
| | |
|---|---|
| 1. Mtwo® | 6. Система GT |
| 2. FlexMaster® | 7. Hero® |
| 3. ProFile® | 8. K3™ |
| 4. ProTaper® | 9. Gates |
| 5. Race™ | 10. Lentulo |

Дополнительно доступна индивидуальная программа Dr´s Choice.

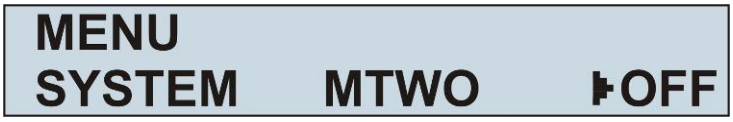
На момент поставки систеемы Mtwo, FlexMaster и Gates показаны на дисплее, равно как и программа Dr´s Choice.
Все другие системы скрыты в фоновом режиме.

Если вы хотите работать дополнительно с какой-то другой системой инструментов, вы должны активировать скрытую систему инструментов следующим образом:

- Нажмите на клавишу **MENU** и пролистайте клавишей + до упора влево, пока на дисплее не появится SYSTEM (помечающая стрелка стоит перед SYSTEM).




- Затем нажмите на клавишу ▶|, и помечающая стрелка перейдёт дальше вправо к соответствующей системе инструментов, которую вы хотите вывести на экран.
- Затем ещё раз нажмите на клавишу ▶|, и помечающая стрелка перейдёт дальше вправо к полю "ON" или "OFF".




- Нажмите на клавишу +, чтобы выбрать между "ON" или "OFF", и подтвердите выбор клавишей ✓ **CONFIRM.** ("ON" означает "отобразить", "OFF" - "скрыть".)

☞ **Указание**
Если по недосмотру все системы окажутся скрытыми, дисплей покажет следующее:

Повторно активируйте / выведите на экран системы инструментов, с которыми вы хотите работать.

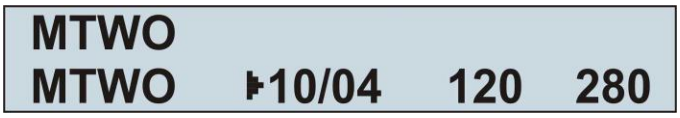
**4.7.1 Выбор системы инструментов** (см. описание клавишной панели 3.1 или дисплея 3.2)

Верхняя строка отображает выбранные системы инструментов. Чтобы выбрать другую систему инструментов (Mtwo, FlexMaster или Dr's Choice), поле System в нижней строке должно быть открыто. Переведите помечающую стрелку на поле системы, чтобы выполнить изменение.

Нажмите на клавишу + или -, чтобы пролистать все системы, пока на экране не появится нужная. Подтверждение не требуется. К работе с отображённой системой можно приступать немедленно. Дисплей покажет, например, следующее:

**4.7.2 Выбор инструмента**

После выбора требуемой системы инструментов на дисплее автоматически отображается первый инструмент из последовательности. Нажмите на клавишу ▶|, чтобы перевести помечающую стрелку вправо к полю инструментов. Подтверждение не требуется. Просто нажмите на педаль, чтобы начать вращение инструмента.




Нажмите на клавишу +, чтобы выбрать следующий инструмент из последовательности.
Нажмите на клавишу -, чтобы выбрать предыдущий инструмент из последовательности.

☞ **Указание**
Каждое значение крутящего момента и числа оборотов можно индивидуально изменять в любой системе простой заменой значения. Изменённое значение будет мигать, пока не произойдёт подтверждение нажатием клавиши ✓ **CONFIRM**. Новое значение сохраняется и помечается символом ´. При мигающем значении запуск мотора педалью невозможен.

**4.8 Программа Dr's Choice**

Для упрощения работы блок имеет 15 настроек инструментов для крутящего момента и числа оборотов (подробно - см. таблицу предустановленных значений после страницы обложки настоящей Инструкции по эксплуатации). Чтобы изменить эти настройки, замените эти значения, как описано ниже. Это позволяет Вам создавать собственные последовательности инструментов независимо от производителей инструментов или рекомендуемых их чередований. Чтобы сбросить значения к заводским настройкам, см. главу 5.2.

**Пошаговое программирование**

1. Выберите программу Dr's Choice, активировав поле системы клавишей |◀, если это необходимо, а клавишами + и - переходите между системами, пока на экране не появится "Dr's Choice".

2. Один раз нажмите на клавишу ▶|, чтобы перейти к полю инструментов. На экране появится первая позиция инструмента с номером 01. Чтобы выбрать другую позицию инструмента, воспользуйтесь клавишами + и -.

3. После выбора требуемой позиции инструмента (показана помечающей стрелкой), нажмите на клавишу ▶|, чтобы перейти к полю крутящего момента. После этого поле будет отмечено помечающей стрелкой. Нажмите на клавиши + и -, чтобы выбрать нужную настройку крутящего момента. После изменения значения крутящего момента это значение начнёт мигать. Доступный диапазон крутящего момента составляет от 20 до 500 гсм, т.е. в вашем распоряжении имеется 49 возможных ступеней по 10 гсм.

После выбора нужного крутящего момента эту настройку нужно сохранить однократным нажатием на клавишу ✓ **CONFIRM**. При этом поле крутящего момента перестаёт мигать. Если клавиша ✓ **CONFIRM** не будет нажата для сохранения значения, дальнейшее использование этой настройки будет невозможно и будет утеряно при выборе другой настройки инструмента.

4. Нажмите на клавишу ▶|, чтобы перейти к полю числа оборотов (отмечено помечающей стрелкой). Нажмите на клавиши + и -, чтобы выбрать нужную настройку числа оборотов. После изменения значения числа оборотов это значение начнёт мигать. Доступный диапазон числа оборотов составляет от 200 до 2.000 об./мин.

Можно выбрать следующие значения числа оборотов: от 200 до 500 об./мин с шагом 10 и от 500 до 2.000 об./мин с шагом 100.

После выбора нужного числа оборотов эту настройку нужно сохранить однократным нажатием клавиши ✓ **CONFIRM**. При этом поле числа оборотов перестаёт мигать. Если ✓ **CONFIRM** не будет нажата для сохранения значения, дальнейшее использование этой настройки будет невозможно и будет утеряно при выборе другой настройки инструмента.

Чтобы записать свои индивидуальные настройки, см. таблицу после странице обложки настоящей Инструкции по эксплуатации.

**4.9 Встроенный апекс-локатор**

**VDW.GOLD** имеет встроенный апекс-локатор, который может применяться 2 способами:

**Комбинированное определение длины** с использованием углового наконечника и губной клипсы (одновременное определение с вращающимся инструментом) и **только определение длины** с помощью отдельного зажима инструмента с губной клипсой (при этом угловой наконечник не используется, рекомендуется соединить с зажимом ручной инструмент).

⚠ **Предупреждения**

- Только использование оригинального углового наконечника 6:1 при комбинированном определении длины с угловым наконечником и губной клипсой гарантирует точные результаты измерения.
- Для этого варианта определения длины допускается использование только эндодонтических NiTi-инструментов с металлической ручкой.
- В некоторых клинических случаях точное определение длины невозможно (подробности - см. главу 9 „Устранение неисправностей“)
- Во время электрического определения длины по электродам протекает слабый вспомогательный ток. Предельные значения **VDW.GOLD** находятся значительно ниже значений, предусмотренных в стандарте IEC 601-1:1988. Однако в редких случаях это может привести к болезненным ощущениям у пациента. В этом случае прекратите определение длины.

**4.9.1 Ценные рекомендации по определению длины**

- Пользуйтесь перчатками и коффердамом для изолирования зуба.
- Сушите полость зуба сжатым воздухом или ватным шариком.
- Избегайте прямого контакта между инструментом в угловом наконечнике и слизистой рта, так как ток утечки может снизить точность результатов измерения.
- Пользуйтесь силиконовым защитным чехлом для углового наконечника.

**4.9.2 Рабочий режим апекс-локатора**

Для **комбинированного определения длины** вставьте угловой наконечник и наденьте на него защитный чехол:

- Вставьте кабель губной клипсы в разъём Mini USB (**B**) на обратной стороне устройства. Затем вставьте губную клипсу в соответствующее отверстие на конце кабеля. Проверьте устойчивость соединения. Как только USB-штекер кабеля губной клипсы будет вставлен в разъём, светодиод состояния апекса загорится красным цветом (при включении блока светодиод выключен). Это означает, что блок обнаружил соединение и готов к работе. Если кабель губной клипсы снова извлечь из разъёма Mini USB, светодиод апекса снова погаснет, либо устройство полностью выключится.

- Повесьте губную клипсу за щеку пациента (рекомендуется вешать губную клипсу на стороне, противоположной обрабатываемому зубу).

При проведении **только определения длины** установите отдельный зажим с ручным инструментом вместо углового наконечника:

- Вставьте кабель зажима инструмента в разъём (**C**) на обратной стороне устройства. Вставьте зажим инструмента в соответствующее отверстие на конце кабеля. Проверьте устойчивость соединения.
- Повесьте губную клипсу за щеку пациента (рекомендуется вешать губную клипсу на стороне, противоположной обрабатываемому зубу).

**Включение**

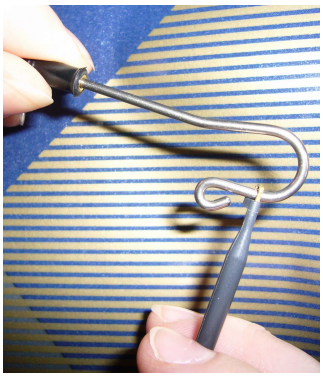
Чтобы включить апекс-локатор, прикоснитесь к губной клипсе либо непосредственно инструментом **(не касаться стопора!),** введённого в угловой наконечник, либо непосредственно ручным инструментом, соединённым с зажимом, примерно на 3 секунды.

**Рис. 4** Включение апекс-локатора

Губная клипса и инструмент в угловом наконечнике

Или

Губная клипса и зажим инструмента



При хорошем соединении светодиод апекса меняется с красного на зелёный, либо дисплей показывает следующее:

**APEX**
**LOCATOR ON**

☞ **Указание**
Светодиод апекса не переключается на зелёный или мигает красным. Дисплей покажет следующее:

**APEX LOCATOR**
**ERROR 3**

Апекс-локатор не удаётся включить вследствие неисправности.
Возможные причины таковы:

- Один из соединительных кабелей имеет дефект или плохо подключен.
- Неисправное соединение между кабелями и центральным блоком.
- Слишком короткий или неисправный контакт между губной клипсой и инструментом углового наконечника или губной клипсой и инструментом в зажиме инструмента.

Чтобы устранить неисправность, выполните следующие действия:
Проверьте все штекерные соединения и повторите попытку.

1. Если вы пытались активировать апекс-локатор через соединение губной клипсы с инструментом в угловом наконечнике, попробуйте это сделать с губной клипсой и инструментом в зажиме.
   Если таким образом апекс-локатор удалось включить, речь идёт о неисправном соединении между инструментом в угловом наконечнике и губной клипсой.
2. Проверьте контакт между инструментом и губной клипсой.
3. Если, тем не менее, результаты окажутся отрицательными, можно сделать вывод, что угловой наконечник (допускается использование только оригинального VDW 6:1) неправильно передаёт сигналы. Угловой наконечник следует заменить.

4. Если ошибка после контакта между инструментом в угловом наконечнике и губной клипсой и контакта между инструментом в зажиме и губной клипсой продолжает возникать, это может объясняться дефектным кабелем губной клипсы или разрывом контура измерительного тока (инструмент неправильно вставлен, инструмент с проводящим стержнем). Если устранить ошибку не удаётся, включение и использование апекс-локатора невозможно.

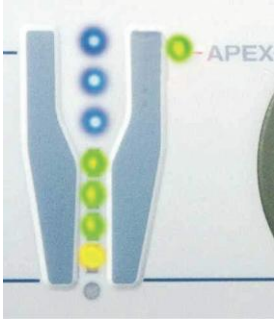
(Подробно - см. главу 9 „Устранение неисправностей“).

**Выключение**
Чтобы выключить апекс-локатор:
- отключите кабель губной клипсы от блока
- Нажмите на клавишу ON/OFF

☞ **Указание**
Чтобы сделать короткий перерыв в работе апекс-локатора, извлеките губную клипсу изо рта пациента. Чтобы снова активировать апекс-локатор, установите губную клипсу в рот пациента.

**Определение длины**
Индикатор апекс-локатора представлен на клавишной панели 8 светодиодами разного цвета.

**Рис. 5** Индикатор апекс-локатора




Светодиоды отображают положение кончика инструмента:

| | |
|---|---|
| Синий участок (3 синих светодиода): | коронально-медиальный участок канала |
| Зелёный/жёлтый участок (3 зелёных/1 жёлтый светодиод): | Участок апикальной констрикции до Foramen apicale |
| Красный светодиод: | прохождение Foramen apicale (чрезмерная подача инструмента! ) |

Определите апекс по 3 зелёному светодиоду.

**Акустические сопроводительные сигналы**
При непрерывном продвижении инструмента светодиоды загораются от синих до зелёных, что сопровождается звуковыми сигналами, частота которых постоянно увеличивается. При достижении жёлтого светодиода раздаётся постоянный звуковой сигнал, а красного - громкий предупредительный сигнал.

☞ **Указание**

- Один светодиод НЕ отражает рабочую длину в мм.
- Чтобы получить точные результаты при только определении длины, следует применять инструменты с размерами, соответствующими размеру апекса. Слишком малые инструменты приведут к неисправности при определении.

**Апикальный автоостанов**

На момент поставки эта функция апикального автоостанова неактивна.

Если вы хотите работать с автоматическим остановом на апексе, выполните следующие действия:

- Нажмите на клавишу **MENU** и пролистайте клавишей + до упора влево, пока на дисплее не появится APEX (помечающая стрелка)
- Нажмите на клавишу ▶|, пока помечающая стрелка не перейдёт до конца вправо до "OFF".
- Нажмите на клавишу +, чтобы выбрать между "ON" или "OFF", и подтвердите выбор клавишей ✓ **CONFIRM**.

После включения функция автоостанова автоматически останавливает вращающийся инструмент при достижении апекса.
После отпускания педали и повторного нажатия на неё инструмент автоматически получает левое вращение, чтобы затем вернуться к правому.

# 5. Стандартные настройки

**5.1 Настройки крутящего момента и числа оборотов**

На момент поставки системы инструментов Mtwo с ревизионными инструментами и FlexMaster показаны на экране, Dr´s Choice и Gates активным и поэтому видны на экране при пролистывании.

Предварительные настройки крутящего момента и числа оборотов всех систем инструментов допускают индивидуальное изменение.

**5.2 Заводские настройки параметров**

Вы всегда можете вернуться к исходным настройкам, существовавшим на момент поставки, применив общий сброс.

- Убедитесь, что блок питания отключён от центрального блока.
- Выключите центральный блок нажатием на клавишу ON/OFF.
- Одновременно удерживайте нажатыми клавиши ✓ **CONFIRM** и ON/OFF около 3 секунд. Блок включится, и дисплей покажет следующее:

☞ **Указание**

Помните, что это коснётся всех индивидуальных настроек значений, включая настройки в программе Dr´s Choice, как только произойдёт общий возврат к исходным настройкам.
Чтобы вернуть к исходным значениям только крутящий момент или число оборотов 1 инструмента, одновременно нажмите клавиши |◀ ▶| в течение 1 секунды.

# 6. Очистка, дезинфекция, стерилизация

☞ **Указание**
Все компоненты **VDW.GOLD** поставляются без дезинфекции и стерилизации!

**Наружные поверхности**
Протирайте наружные поверхности центрального блока, микромотора, электропроводки, соединительных кабелей чистой ветошью, слегка смоченной мягким дезинфицирующим средством.

Пользуйтесь только дезинфицирующими средствами с проверенным антибактериальным, фунгицидным и антивирусным действием, разрешёнными национальными контролирующими органами, например, продукцией из перечня VAH/DGHM.
Мы рекомендуем использовать безальдегидные дезинфицирующие средства, например, „Minuten Wipes“ компании ALPRO Medical.

⚠ **Предупреждения**
- Не помещайте блок в ультразвуковую ванну.
- Поскольку корпус не герметичен, не допускайте применения аэрозолей непосредственно на корпус;

это же правило касается, в частности, дисплея и электрических разъёмов.

**Принадлежности**
Губная клипса, зажим инструмента и чехол углового наконечника являются биосовместимыми (в соответствии с EN 10993-1) и допускают стерилизацию в автоклавах при температуре 121° C в течение 20 минут либо при 132/134° C в течение 5 минут.

Пользуйтесь паровыми автоклавами, которые отвечают требованиям стандарта EN 13060.

**Рис. 6** Губная клипса **Рис.7** Зажим инструмента **Рис. 8** Защитный чехол углового наконечника

⚠ **Предупреждение**
Стерилизовать кабель губной клипсы и кабель зажима инструмента запрещено!

**Мотор**
Микромотор, включая кабель, допускает автоклавирование.
Стерилизация рекомендуется при температуре 121° C в течение 15 минут.
Пользуйтесь паровыми автоклавами, которые отвечают требованиям стандарта EN 13060.

⚠ **Предупреждение**
- Запрещается превышать температуру 135° C при стерилизации принадлежностей, описанных в Инструкции по эксплуатации.
- Через определённые интервалы проводите соответствующее техническое обслуживание согласно инструкциям производителя в отношении функций и температуры автоклава.

☞ **Указание**
При наличии чрезмерного усилия двигатель может стать горячим.
- Если двигатель перегрелся, не снимайте микромотор с центрального блока.
- Если мотор перегревается слишком часто, обратитесь в сервисный центр.

⚠ **Предупреждение**
Не используйте микромотор, если его температура превышает 40° C. В случае перегрева прекратите работу и подождите, пока температура не опустится ниже 40° C, после чего можно продолжить работу. Если мотор в течение того же сеанса снова перегрелся, больше не пользуйтесь им и обратитесь в сервисный центр.

**Дезинфекция углового наконечника**
Для стерилизации углового наконечника 6:1 следуйте указаниям отдельной Инструкции по эксплуатации.

# 7. Техническое обслуживание

**Плановое обслуживание**
Осматривайте кабель микромотора не реже, чем один раз в полгода. Если при этом обнаружен износ на оболочке, обратитесь в авторизированный сервисный центр для его замены.

⚠ **Предупреждение**
- Смазывать микромотор категорически запрещено. Загрязнение смазки микромотора отрицательно сказывается на надёжности работы.
- При смазке углового наконечника следите за тем, чтобы смазка не попала в микромотор.
- Запрещается вводить в микромотор посторонние предметы.
- Замена микромоторе не может быть признана в качестве ремонта в рамках гарантии, если будет обнаружено загрязнение смазкой.

**Специальное обслуживание**
По вопросу необходимости проведения специального обслуживания обращайтесь в сбытовое предприятие VDW GmbH.

# 8. Технические характеристики

| | |
|---|---|
| ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: | ATR s.r.l. , Pistoia, Italien für VDW GmbH, München |
| МОДЕЛЬ: | **VDW.GOLD** |
| МАТЕРИАЛ: | Корпус: ABS; Микромотор: алюминий |
| ГАБАРИТЫ: | 20,6 x 90 x 8,9 см |
| МАССА: | 1,1 кг |
| ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ | аккумулятор, 2100 мАч, 6В |
| ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА: | 100-240 В |
| ДОПУСКИ НАПРЯЖЕНИЯ: | ± 10 % макс. |
| ЧАСТОТА: | 47-63 Гц |
| НОМ. ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА: | 2,5 А |
| ДИАПАЗОН КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА: | 20- 500 гсм на инструменте +/- 10% |
| ДИАПАЗОН ЧИСЛА ОБОРОТОВ НА ПРИВОДНОМ ВАЛУ: | 1.200 – 12.000 об/мин +/- 10% |
| КЛАСС ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ: | КЛАСС II |
| РАБОЧАЯ ДЕТАЛЬ: | Тип BF |
| СТЕПЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРИСУТСТВИИ ГОРЮЧИХ АНЕСТЕЗИРУЮЩИХ СМЕСЕЙ ИЛИ КИСЛОРОДА: | НЕ ПРИГОДЕН ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРИСУТСТВИИ ГОРЮЧИХ АНЕСТЕЗИРУЮЩИХ СМЕСЕЙ И СВОБОДНОГО КИСЛОРОДА |
| РЕЖИМ РАБОТЫ: | ДЛИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ |
| УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ: | +15 °C /+42 °C; отн.влаж.: < 80%; 700-1.100 гПа |
| ГИДРОЗАЩИТА: | НОРМАЛЬНАЯ |
| КЛАСС МЕДИЦИНСКОГО УСТРОЙСТВА: | IIA, правило IX 93/42/EEC |
| ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК: | IP20 |
| МОТОР: | IP65 |
| ПЕДАЛЬ: | IP21 |
| УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ: | -20 °C /+50 °C; отн.влаж.: 20-90%; 500-1.100 гПа |

# 9. Устранение неисправностей

Если система **VDW.GOLD** на первый взгляд работает не вполне должным образом, это не всегда говорит о неисправности устройства. Проверьте устройство в соответствии с указаниями, приведёнными в следующей таблице, чтобы исключить ошибки управления и анатомические / прочие особенности.

Если проблему не удается устранить с помощью приведенной ниже таблицы, обратитесь к вашему местному дилеру или непосредственно в компанию VDW GmbH в ФРГ.

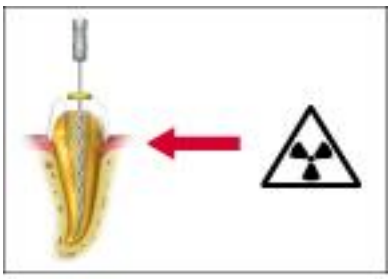
| Проблема | Возможная причина | Решение |
|---|---|---|
| БЛОК РАБОТАЕТ НЕКОРРЕКТНО | • Зарядное устройство неправильно вставлено в розетку.<br>• Напряжение в сети не совпадает с напряжением на зарядном устройстве. | • Проверьте, правильно ли соединено зарядное устройство с розеткой.<br>• Убедитесь, что Вы используете оригинальное зарядное устройство.<br>• Восстановите заводские настройки. |
| ИНДИКАТОР РАБОТАЕТ НЕКОРРЕКТНО | Индикаторное устройство работает нестабильно или темнеет, если аккумуляторы близки к разрядке. | Зарядите аккумуляторы. |
| МИКРОМОТОР НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ | Неправильное соединение с корпусом мотора.<br>Угловой наконечник работает неправильно. | • Проверьте, правильно ли вставлено соединительное устройство мотора в корпус микромотора.<br>• Проверьте, корректно ли работает угловой наконечник.<br>• Снимите угловой наконечник и настройте максимальную скорость. Затем включите мотор.<br>• Проведите калибровку без углового наконечника и затем присоедините его. Проведите калибровку заново. |
| ПРИ НАЖАТИИ ПЕДАЛИ МОТОР НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ | Педаль сломана либо неправильно установлена. | Запустите мотор, нажав кнопку Confirm [5] на 1,5 секунды. Если мотор включится, проверьте соединение педали и блока. Если мотор снова не включится при нажатии педали, свяжитесь с сервисным центром, чтобы заменить педаль. |
| АККУМУЛЯТОР РАБОТАЕТ НЕКОРРЕКТНО | Аккумулятор разряжается слишком быстро, хотя Вы предпринимаете все необходимые меры.<br>Блок работает только в том случае, если зарядное устройство подключено к сети, но не работает на аккумуляторах. | Аккумулятор, скорее всего, сломан, отправьте блок в сервисный центр. |
| КАЛИБРОВКА ОШИБКА 1 | При процессе калибровки возникают сбои из-за неправильного присоединения мотора. | Проверьте присоединение мотора. |
| КАЛИБРОВКА ОШИБКА 2 | При калибровке возникают сбои из-за избыточного сопротивления в угловом наконечнике. | • Проверьте угловой наконечник на неисправности.<br>• Возможно, его необходимо смазать. |
| ВСЕ СИСТЕМЫ ОТКЛЮЧЕНЫ ОШИБКА 4 | По ошибке все никель-титановые системы были скрыты, поэтому на индикаторе их не видно. | Снова включите индикацию нужных систем инструментов, чтобы можно было провести обычную подготовку. |
| АПЕКС-ЛОКАТОР ОШИБКА 3 | Апекс-локатор не включается из-за неисправности. | • Проверьте кабель губной клипсы и (или) инструментального зажима, они должны быть исправны и правильно подсоединены.<br>• Проверьте, не был ли инструментальный зажим по ошибке соединен с инструментом углового наконечника вместо губной клипсы.<br>• Убедитесь, что Вы взяли оригинальный угловой наконечник 6:1. |
| СВЕТОДИОД СОСТОЯНИЯ АПЕКСА не переключается на:<br>- красный (остается выключенным):<br>- зеленый: | Нарушено соединение между кабелем губной клипсы и блоком. Дефектный кабель губной клипсы.<br>Слишком быстрое или неправильное замыкание контакта между губной клипсой и угловым наконечником или отдельным зажимом инструмента. | ♦ Угловой наконечник работает неправильно.<br>♦ Убедитесь, что кабель губной клипсы был правильно вставлен, что он не перекручен и исправен.<br>♦ Очистите губную клипсу.<br>♦ Убедитесь, что измерительный инструменты был правильно вставлен в угловой наконечник.<br>♦ Проверьте, работает ли угловой наконечник.<br>♦ Повторите процесс активизации и дождитесь появления сообщения "Апекс-локатор вкл".<br>♦ Либо повторите процесс активизации с губной клипсой и инструментом в зажиме инструмента и дождитесь появления сообщения "Апекс-локатор вкл". |
| АПЕКС-ЛОКАТОР СЛИШКОМ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ то есть, показывает апекс слишком рано либо работает слишком короткое время | Короткое замыкание из-за переизбытка жидкости в пульпальной полости (промывочный раствор, слюна, кровь).<br>Непосредственный контакт инструмента со слизистой / разрастаниями слизистой, например, при переломленной металлической коронке.<br>Непосредственный контакт инструмента с металлическими реконструкциями (коронка, парапульпарный штифт, амальгамная пломба).<br>Латеральный корневой канал.<br>Ювенильный канал в большом апексе. | • Высушить полость зуба ватным шариком / сжатым воздухом.<br>• При сильном кровотечении дождаться момента, когда удастся остановить кровотечение.<br>• Для изолирования: - адекватная пломба<br>- электроприжигание<br>• Приложите коффердам.<br>• Используйте защитный чехол углового наконечника.<br>• Осторожно увеличьте полость зуба, возможно, для изоляции нужно нанести Flow Composite.<br>• Повторите процесс определения.<br>• Точный результат представляется невозможным. |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| АПЕКС-ЛОКАТОР НЕ ПРОИЗВОДИТ ИЗМЕРЕНИЕ, так как измерительный контур не замыкается. | Корневой канал кальцифицирован или облитерирован.<br><br>Корневой канал пересушен.<br><br>Блокирование остатками старых пломб при проверке / блокировка из-за не до конца убранного вкладыша (например, гидроксида кальция).<br><br>Единственное определение: Слишком тонкий измерительный инструмент для большого корневого канала.<br>Губная клипса неправильно подвешена во рту пациента.<br>Единственное определение: Измерительный инструмент неправильно соединен с зажимом, то есть фактически соединен с металлическим хвостовиком.<br>Дефектный соединительный кабель. | • Проверить сравнительный рентгеновский снимок. При необходимости – катетеризация инструментом ISO 06/08 до рабочей длины.<br>• Короткая промывка NaCl/CHX, высушить полость зуба ватным шариком / воздухом.<br>• Сравнительный рентгеновский снимок и полное удаление старых гуттаперчевых остатков / полное удаление старых вкладышей.<br>• Определение длины / полностью удалить остатки вкладыша.<br>• Если контакт с зажимом отсутствует, возьмите инструмент большего размера.<br>• Заново разместите губную клипсу во рту пациента.<br>• Снова проверьте кабель и гнездовые соединения.<br>• Единственное определение: проверьте, хорош ли контакт между инструментом и зажимом.<br>• Очистка зажима инструмента этанолом.<br>• Проверка кабеля и гнезд на наличие видимых повреждений. |

В случае фрактуры или перфорации точное измерение длины невозможно.
Ток будет проводиться через фрактурную трещину или перфорацию.

**Эндометрическое измерение длины и рентгеновская техника**
Поскольку рентгеновская измерительная техника позволяет сделать лишь 2-мерный снимок 3-мерной системы корневых каналов, в отдельных случаях рентгеновский снимок и результат эндометрического измерения могут не совпадать. Это не должно означать, что **VDW.GOLD** работает ненадежно или что неточен рентгеновский снимок.

Эти расхождения в измерениях обусловлены различной анатомией каналов. Фактический Foramen apicale не всегда находится в рентгенографическом апексе корня.



В случае бокового изгибания канала рентгеновский снимок покажет более короткую рабочую длину, чем та, что будет получена с помощью **VDW.GOLD**.

# 10. Сертификат

Данный прибор классифицирован как изделие класса IIa и обозначен символом CE: CE 0476

**Производитель**
Advanced Technology Research, ATR s.r.l..
Via San Donato, 1
51100 Pistoia, Italien

**Сбыт**
VDW GmbH,
Bayerwaldstr. 15
81737 München, Deutschland

Заявление о соответствии требованиям ЕС находится в приложении.

# 11. Принадлежности

При повторном заказе Вы можете приобрести следующие части:

| **Описание** | **Содержание** | **Арт №** |
|---|---|---|
| Чехол углового наконечника | 5 силиконовых защитных чехлов | 1107 000 512 |
| Губная клипса | 5 губных клипс | 1107 000 514 |
| Зажим инструмента | 2 зажима инструмента | 1107 000 515 |
| Кабель губной клипсы | 1 кабель губной клипсы | 1107 000 516 |
| Кабель зажима инструмента | 1 кабель зажима инструмента | 1107 000 519 |
| Блок питания | 1 зарядное устройство | 1107 000 517 |
| Педаль | 1 педаль | 1107 000 510 |
| Угловой наконечник 6:1 | 1 угловой наконечник 6:1 | 1079 |

# 12. Гарантия

Настоящим производитель подтверждает правильность конструкции изделия, использования лучших материалов, проведение всех необходимых испытаний и соответствие изделия соответствующим действующим законам и нормативным актам.

На изделие предоставляется **гарантия на срок 12 месяцев**, начинающийся с даты поставки (согласно накладным документам, предоставленным продавцом при продаже и содержащим серийный номер блока).

Пользователь имеет право на получение гарантийного обслуживание только в течение срока действия гарантии и только при условии, что он в письменном виде поставит производителя в известность о возникшей неисправности в течение двух месяцев с момента ее обнаружения.

1. Данная гарантия распространяется только на замену или ремонт отдельных компонентов или частей, неисправность которых возникла по вине производителя, любые расходы на выезд технического персонала и упаковку исключаются.
2. Данная гарантия не распространяется на ущерб или случаи выхода из строя, связанные с неправильным техническим обслуживанием, подачей тока, небрежностью и (или) неправильной эксплуатацией. Данная гарантия не распространяется на ущерб, возникший вследствие того, что пользователь не провел обычное техническое обслуживание (см. руководство по эксплуатации).
3. Данная гарантия не предусматривает никакой компенсации за любой прямой или косвенный ущерб или имуществу, возникший по причине неэффективной работы блока.
4. Данная гарантия автоматически утрачивает силу, если пользователь или третье лицо без соответствующего допуска производят ремонт, модификацию или иные действия подобного рода с данным блоком.
5. Для проведения ремонта, на который распространяется гарантия, пользователь должен обращаться исключительно к дилеру, авторизованному производителем сервисному центру или к самому производителю. Пользователь несет ответственность за то, чтобы упаковка находилась в отличном состоянии и в любом случае подходила для безопасной транспортировки блока.
6. Возникновение споров относительно гарантии или качества или состояния поставленных приборов не дают покупателю право на задержку выплат (как полных, так и в рассрочку) за приборы.
7. Покупатель не имеет права требовать возмещения за время простоя прибора.
8. Гарантия однозначно исключает те дефекты, которые:
   - вызваны повреждением во время транспортировки,
   - связаны не с ошибками производителя, а с обычным износом прибора при корректном использовании (в особенности, обызвествление и износ быстроизнашивающихся частей).
   - вызваны атмосферными явлениями, например, ударом молнии, пожаром или влажностью либо прочими ситуациями общего характера, напрямую не связанными с производителем.

ГАРАНТИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНА ТОЛЬКО С ПРИЛАГАЕМЫМ СЧЕТОМ С ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ ДАТЫ ПОСТАВКИ ИЗДЕЛИЯ.

# Приложение

| | | |
|---|---|---|
| A Sirona Company | *Motor for root canal preparation with integrated apex locator*<br>**VDW.GOLD** | Rev. 01<br>dated<br>25/04/07 |
| | | |

## Declaration of conformity

| | |
|---|---|
| Manufacturer | Advanced Technology Research A.T.R. S.r.l.<br>Via S. Donato,1 - 51100 Pistoia - Italy<br>for<br>VDW GmbH<br>81709 Munich - Germany |
| Product | **VDW.GOLD** |
| Accessories included: | Micromotor with safety cover, foot pedal, external battery charger, Sirona VDW 6:1 reducer contra-angle, contra-angle sleeve (2 Pcs) connecting cable for lip clip, lip clip (2 Pcs), connecting cable for file clamp and file clamp for connection to endodontic files. |

The CERMET, Notified Body n. 0476, according to Annex II of 93/42 EEC Directive, transposed in Italy by Dlgs. n. 46 of 24/02/97, certifies that the Company:

ADVANCED TECHNOLOGY RESEARCH (A.T.R.) S.r.l.
Via San Donato, 1 - Pistoia - Italia

as shown in document MED 9812, conforms to the applicable requirements of 93/42/EEC Directive, Annex II point 3, for the following Medical Devices:

**VDW.GOLD**, Motor for root canal preparation with integrated apex locator, UMDNS code 16-868 and 16-355

The aforementioned products conform with the following European Directive:

Electromedical Equipment: Italian Leg. Decree 46/97 dated 24 February 1997 no. 46 and subsequent amendments, implementation of Directive "93/42/EEC".

The aforementioned products conform with the following European Directive:

Valid product ISO standards EN 60601

April 2007

ADVANCED TECHNOLOGY RESEARCH
ATR srl
Jan Siefert-PRESIDENT-

VDW®

# APPENDIX

## Electromagnetic emissions and immunity

**VDW.GOLD** is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The user of the device should assure that it is used in such an environment.

| | | |
|---|---|---|
| RF emissions CISPR 11 | Group 1 | The **VDW.GOLD** unit uses HF energy only for its internal function. The HF emission is therefore very low, and it is unlikely that nearby electronic devices might be disturbed. |
| RF emissions CISPR 11 | Class B | The **VDW.GOLD** unit is intended for use in all facilities, including residential areas and in any facilities connected directly to a public power supply providing electricity to buildings used for residential purposes. |
| Harmonic emissions IEC 61000-3-2 | Not applicable power output < 50 W | |
| Voltage fluctuation/ flicker emissions IEC 61000-3-3 | Compliant | |

| Immunity test | Test level ICE 60601 | Compliance level | Electromagnetic environment - guidance |
|---|---|---|---|
| Electrostatic discharge (ESD) according to IEC 61000-4-2 | ± 6kV contact discharge<br>± 8 kV air discharge | ± 6kV contact discharge<br>± 8kV air discharge | Floors should be wood, concrete, or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%. |
| Electrical fast transient/ burst according to IEC 61000-4-4 | ± 1kV for input and output lines<br>± 2kV for power cables | ± 1kV for input and output lines<br>± 2kV for power cables | Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. |
| Surge voltages according to IEC 61000-4-5 | ± 1kV push-pull voltage<br>± 2kV push-pull voltage | ± 1kV push-pull voltage<br>± 2kV push-pull voltage | Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. |
| Voltage dips, short interruptions and variations of the power supply according to IEC 61000-4-11 | < 5 % UT for ½ period (> 95 % dip of UT)<br>40% UT for 5 periods (60% dip of UT)<br>70 % UT for 25 periods (30 % dip of UT)<br>< 5 % UT for 5 sec. (> 95 % dip of UT) | < 5 % UT for ½ period (> 95 % dip of UT)<br>40% UT for 5 periods (60% dip of UT)<br>70 % UT for 25 periods (30 % dip of UT)<br>< 5 % UT for 5 sec. (> 95 % dip of UT) | Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.<br>If the user of the **VDW.GOLD** requires it to continue functioning following interruptions of the power supply, we recommend powering VDW.GOLD by an uninterruptible power supply or a battery. |
| Magnetic field of power frequencies (50/60 Hz) according to IEC 61000-4-8 | 3A/m | 3A/m | Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment. |

| Immunity test | Test level ICE 60601 | Compliance level | Electromagnetic environment - guidance |
|---|---|---|---|
| Conducted<br>HF interference<br>IEC 61000-4-6<br><br>Radiated<br>HF interference<br>IEC 61000-4-3 | 3Veff<br>150 kHz to 80 MHz1<br><br>3V/m<br>80MHz to 800MHz1.<br><br>3V/m<br>800MHz to 2.5GHz1. | 3Veff<br><br>3Veff<br><br>3Veff | Portable and mobile radio equipment must not be used within the recommended working clearance from the VDW.GOLD unit and its cables, which is calculated based on the equation suitable for the relevant transmission frequency. Recommended working clearance:<br>d = [1,2]÷P<br>d = [1,2]÷P at 80MHz to 800MHz<br>d = [2,3]÷P at 800MHz to 2.5GHz<br>where P is the nominal transmitter output in watts (W) specified by the transmitter manufacturer and d is the recommended working clearance in meters (m). The field strength of stationary radio transmitters is based on a local investigation for all frequencies (2) less than the conformance level for all frequencies (3). Interference is possible in the vicinity of equipment bearing the following symbol. |
| Remarks: UT is the AC supply voltage prior to application of the test level. | | | |

1. The higher frequency range applies at 80MHz and 800MHz.

2. The field strength of stationary transmitters such as the base stations of radio telephones and land mobile services, amateur radio stations as well as AM and FM radio and television broadcasting stations cannot be accurately predetermined.

An investigation of the location is recommended to determine the electromagnetic environment resulting from stationary HF transmitters. If the field strength measured at the device location exceeds the conformance level specified above, the device must be observed with respect to its normal operation at each application site. If unusual performance characteristics are observed, it may be necessary to take additional measures such as re-orientation or re-positioning of the device.

3. A frequency range of 150kHz to 80MHz results in a field strength of less than 3V/m.

Recommended working clearances between portable and mobile HF communication devices and the device

The device is intended for operation in an electromagnetic environment, where radiated HF interference is checked. The customer or the user of the device can help prevent electromagnetic interference by duly observing the minimum distances between portable and/or mobile

HF communication devices (transmitters) and the device. These values may vary according to the output power of the relevant communication device as specified below.

| Nominal transmitter output [W] | Working clearance according to transmission frequency [m] | | |
|---|---|---|---|
| | From 150kHz to 80MHz<br>d= [1,2]√P | From 80MHz to 800MHz<br>d= [1,2]√P | From 800MHz to 2,5GHz<br>d= [2,3]√P |
| 0.01 | 0.12 | 0.12 | 0.23 |
| 0.1 | 0.38 | 0.38 | 0.73 |
| 1 | 1.2 | 1.2 | 2.3 |
| 10 | 3.8 | 3.8 | 7.3 |
| 100 | 12 | 12 | 23 |

For transmitters whose maximum nominal output is not specified in the above table, the recommended working clearance d in meters (m) can be determined using the equation in the corresponding column, where P is the maximum nominal output of the transmitter in watts (W) specified by the transmitter manufacturer.

**☞ NOTE**

These guidelines may not be applicable in all cases. The propagation of electromagnetic waves is influenced by their absorption and reflection by buildings, objects and persons.

**Производитель**
ATR s.r.l. • Via S. Donato, 1 • 51100 Pistoia • Italien

**Отдел сбыта**
VDW GmbH • Postfach 830954 • D-81709 München
Тел. 089/627 34-0 • Факс 089/627 34-190

info@vdw-dental.com • www.vdw-dental.com