



# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНДОДОНТИЧЕСКИЙ МОТОР С АПЕКСЛОКАТОРОМ «ЭНДОЭСТ-МОТОР»

**endo  
MOTOR** EST



ЗАО «Геософт-Дент»

***Поздравляем Вас с удачным приобретением!***

***! При покупке аппарата обязательно проверяйте комплектность поставки, наличие и правильность заполнения гарантийного талона, свидетельства о приемке и отметок о продаже изделия.***

***! Прежде чем использовать изделие, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством. Сохраните руководство для будущего использования.***

***! При возникновении вопросов в процессе эксплуатации изделия обращайтесь за консультацией к производителю. Тел. горячей линии: +7 (495)663-22-11 (добавочный 170), E-mail: hotline @ geosoft.ru***

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие сведения .....	4
1.1. Краткое описание изделия.....	4
1.2. Область применения.....	5
1.3. Противопоказания.....	5
1.4. Меры безопасности и предупреждения.....	5
2. Комплект поставки.....	8
3. Дополнительные аксессуары.....	9
4. Технические характеристики.....	11
5. Описание изделия. Органы управления и индикации .....	13
5.1. Блок управления.....	13
5.1.1. Дисплей.....	14
5.1.2. Клавиатура.....	15
5.1.3. Библиотека программ для Ni-Ti систем файлов.....	17
5.1.4. Звуковая индикация.....	18
5.2. Микромотор.....	20
5.2.1. Световая индикация на микромоторе.....	20
5.3. Дополнительные органы управления.....	21
6. Подготовка к эксплуатации.....	22
6.1. Присоединение компонентов.....	22
6.1.1. Присоединение проводных компонентов.....	22
6.1.2. Присоединение головки микромотора.....	23
6.1.3. Установка файла.....	24
6.1.4. Присоединение электродов апекслокатора.....	25
6.1.5. Сборка подставки микромотора.....	25
6.2. Аккумуляторы.....	26

6.2.1. Зарядка аккумуляторов.....	26
6.2.2. Функция контроля уровня заряда аккумуляторов.....	27
6.2.3. Функция энергосбережения.....	28
7. Начало работы.....	28
7.1. Включение питания.....	28
7.2. Калибровка системы микромотора.....	29
7.3. Выбор Ni-Ti системы, рабочей программы и файла.....	31
7.4. Настройка аппарата.....	32
7.4.1. Индивидуальные настройки файла (скорость, момент).....	33
7.4.2. Общие настройки программы.....	36
7.4.3. Возврат к заводским настройкам программы.....	41
7.5. Запуск/остановка микромотора.....	41
7.6. Апекслокатор.....	42
7.6.1. Проверка апекслокатора.....	42
7.6.2. Включение/отключение апекслокатора.....	42
7.7. Создание и активация закладок.....	43
7.8. Выключение питания.....	43
8. Пошаговая инструкция по эксплуатации изделия во всех рабочих режимах.....	44
8.1. Эксплуатация аппарата в режиме эндомотора.....	44
8.2. Эксплуатация аппарата в режиме апекслокатора.....	45
8.3. Эксплуатация аппарата в комбинированном режиме.....	47
9. Основные правила работы с апекслокатором.....	48
10. Уход за изделием. Сведения о стерилизации и дезинфекции.....	51
10.1. Смазка головки микромотора.....	51
10.2. Предстерилизационная очистка и стерилизация.....	52
10.3. Дезинфекция.....	53
10.4. Замена поролоновой губки в клин-стенде подставки.....	54
11. Техническое обслуживание.....	54
11.1. Замена аккумуляторного блока.....	54
11.2. Замена уплотняющего кольца на головке микромотора.....	55
12. Обновление программной версии изделия.....	56
13. Возможные неполадки в работе изделия и способы их устранения.....	57
14. Условия хранения, транспортировки и эксплуатации изделия.....	61
15. Сведения об утилизации.....	62
16. Сведения о сертификации.....	62
17. Гарантийные обязательства.....	67
18. Список сервисных центров.....	68
<b>Приложение</b>	
Электромагнитное излучение и помехоустойчивость.....	70

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1. Краткое описание изделия

«ЭндоЭст-Мотор» - компактный аппарат, сочетающий в себе эндодонтический мотор с микропроцессорным управлением для работы с вращающимися Ni-Ti инструментами и апекслокатор для локализации апикального сужения канала зуба (апекса).

Аппарат может работать в трех режимах: только как *эндомотор*, только как *апекслокатор* или в *комбинированном режиме*, когда функция апекслокации контролирует работу эндомотора.

В режиме эндомотора запрограммирована большая библиотека «стандартных» программ для систем вращающихся Ni-Ti файлов от ведущих фирм-производителей (см. табл. 1) с предустановленными значениями скорости и предельного момента вращения для каждого файла. Дополнительно предусмотрена одна пользовательская «Базовая» программа с возможностью самостоятельного программирования до десяти комбинаций значений скорости и предельного момента для любых файлов.

Таблица 1. Перечень запрограммированных Ni-Ti систем

Фирма-производитель	Название Ni-Ti системы
Dentsply Maillefer	ProTaper Universal, PathFile, GT Series X, System GT, ProFile
Komet	AlphaKite System, EasyShape System
VDW	FlexMaster, Mtwo
FKG Dentaire	RaCe, S-Apex, BioRaCe, iRaCe
SybronEndo	Twisted Files, K3 Endo, K3XF
Sendoline	NiTi-TEE, S5
Micro Mega	EndoFlare, HERO 642, HERO Shaper, HERO Apical, Revo-S, R-Endo
R&S	CMA System

## 1.2. Область применения

Аппарат предназначен для использования в стоматологии (эндодонтии) и может эксплуатироваться только в медицинских учреждениях врачами-специалистами, имеющими лицензию на стоматологическую практику.

***Производитель не несет ответственность за использование аппарата не по назначению.***

## 1.3. Противопоказания:

Не допускается использовать изделие на пациентах с кардиостимуляторами.

## 1.4. Меры безопасности и предупреждения

**!** Используйте изделие только с оригинальными принадлежностями фирмы "Геософт-Дент" (см. раздел 3. «Дополнительные аксессуары»)

**!** Не разбирайте и не вносите изменений в конструкцию изделия. За исключением аккумуляторного блока питания, в аппарате нет элементов, обслуживаемых пользователем. **Нарушение целостности аппарата отменяет действие гарантии.**

**!** Избегайте попадания любой жидкости во внутрь корпуса изделия.

**!** Не используйте изделие вблизи легко воспламеняемых веществ. Изделие не пригодно для использования в присутствии воспламеняемых анестетических смесей с воздухом, кислородом или оксидом азота.

**!** Используйте только стерильные и продезинфицированные компоненты изделия. Стерилизацию и дезинфекцию изделия необходимо проводить непосредственно перед первым использованием изделия, а также после каждого пациента во избежание перекрестного заражения (*подробнее см. раздел 10 «Уход за изделием. Сведения о стерилизации и дезинфекции»*).

! Обязательно смазывайте и стерилизуйте головку микромотора перед ее применением после каждого пациента. Избегайте попадания масла на открытые части микромотора.

! При работе в полости рта пациента используйте коффердам.

! При обнаружении любых отклонений от нормального режима функционирования эндомотора (*шум, расшатанность, вибрации, нагрев и т.п.*), немедленно прекратите использование изделия и постарайтесь выяснить причину неисправности, основываясь на информации, представленной в разделе 13 настоящего руководства.

! Данный эндомотор оснащен функцией ограничения вращающего момента файла, которая позволяет уменьшить вероятность его поломки во время лечения. Не смотря на это, файлы могут ломаться из-за неверно установленного значения предельного вращающего момента в программе, а также из-за использования изношенных файлов. Внимательно следуйте инструкциям производителя для применяемых эндодонтических инструментов и избегайте использования изношенных или поврежденных файлов.

! Не используйте изогнутый, деформированный или несоответствующий стандарту ISO файл. Использование такого файла может привести к травме.

! Всегда очищайте хвостовик файла, подлежащего установке. Проникновение грязи в зажимное устройство головки может стать причиной потери концентричности и ухудшения силы зажима, а также потери контакта апекслокатора.


! Не запускайте микромотор, пока файл не будет надёжно закреплен в зажимном устройстве головки.

! Избегайте непреднамеренного контакта с вращающимися частями микромотора и/или с вращающимся файлом.

! В некоторых ситуациях определение апекса с помощью электронного

апекслокатора может быть не достаточно точным и достоверным (см. раздел 9 "Основные правила работы с апекслокатором"). Перед использованием электронного апекслокатора рекомендуется сделать рентгеновский снимок и основываться на информации, полученной обоими методами.

! Данный аппарат требуют применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должен быть установлен и введен в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в Приложении настоящего руководства. В частности, не следует использовать аппарат вблизи ламп дневного света, радиопередающих устройств и пультов дистанционного управления.

! Возможно нарушение работы апекслокатора при его использовании в зоне сильных электромагнитных помех (ЭМП). Не используйте изделие рядом с оборудованием, излучающим электромагнитные волны. Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного символом .

! Не используйте изделие совместно с другим оборудованием или в составе другого оборудования.

! Не используйте принадлежности, преобразователи и кабели, отличные от указанных ниже. Это может привести к увеличению помехоэмиссии или снижению помехоустойчивости изделия. Производитель гарантирует электромагнитную совместимость следующих элементов:

*Микромоторы "DC-HP" и "DC-MM" с макс. длиной кабеля 1.6 м; Кабель "Signal Line" с макс. длиной кабеля 1.65 м; Ножная педаль управления с макс. длиной кабеля 1.8; Сетевое зарядное устройство с макс. длиной кабеля 1,8м*

! Изделие нормально работает при температуре 10-35°C, относительной влажности воздуха не более 80%, атмосферном давлении (101±3) кПа. Любое нарушение указанных ограничений может привести к сбоям в работе изделия.

**1.5. Побочные эффекты:** Не выявлены

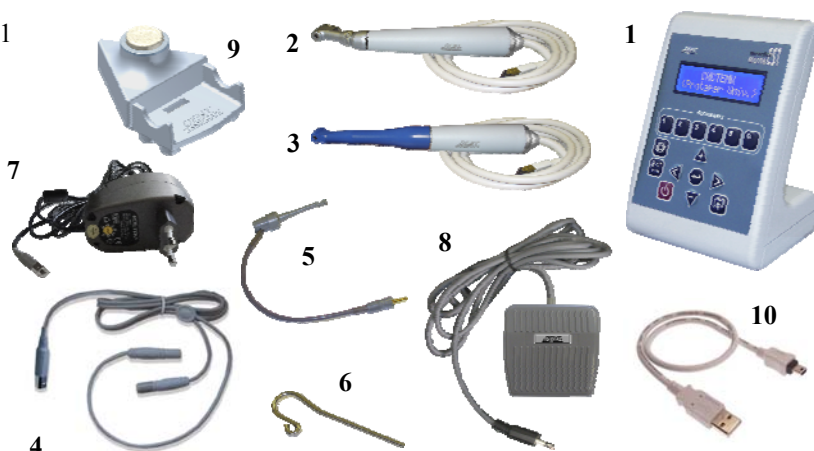
## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки изделия представлен в таблице 2 и на рис. 1

Таблица 2. Комплект поставки изделия

№ на рис.1	Наименование позиции	Кол-во шт. в комплекте	
		вариант «НР»	вариант «ММ»
1	Блок управления	1	1
2	Микромотор «DC-НР» с головкой	1	-
3	Микромотор «DC-ММ» с головкой	-	1
4	Кабель «Signal Line» (USBB-разъем)	1	1
5	Щуп-зажим («Probe Princh»)	1	1
6	Загубник («Oral Hook»)	1	1
7	Сетевое зарядное устройство	1	1
8	Ножная педаль управления	-	1
9	Подставка с клин-стендом	1	1
10	Кабель USB-miniUSB	1	1
-	Руководство по эксплуатации	1	1

Рис.1





### 3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ

Дополнительные аксессуары для «ЭндоЭст-Мотор» представлены в таблице 3




Таблица 3

Внешний вид	Номер для заказа	Наименование позиции	Шт. в уп.
	ГЕ99.069.000	<b>Микромотор «DC-HP»</b> <i>Микромотор для работы с вращающимися Ni-Ti инструментами в комплекте с головкой ГЕ99.124.000</i>	1
	ГЕ99.131.000	<b>Микромотор «DC-MM»</b> <i>Микромотор для работы с вращающимися Ni-Ti инструментами в комплекте с головкой ГЕ99.120.000</i>	1
	ГЕ99.124.000	<b>Миниатюрная головка EN-20ML с фрикционным креплением</b> <i>Дополнительная головка для микромотора «DC-HP»</i>	1
	ГЕ99.133.000	<b>Уплотняющее кольцо для головки</b> <i>Дополнительное уплотняющее силиконовое кольцо для головки ГЕ99.124.000</i>	3
	ГЕ99.120.000	<b>Головка «EndoAce» в электроизолированном корпусе</b> <i>Дополнительная головка для микромотора «DC-MM»</i>	1
	ГЕ99.096.000	<b>Кабель «Signal Line»</b> <i>Кабель для проведения процедуры апекслокации. Разъем -USB</i>	1
	ГЕ99.047.000 ГЕ99.121.000	<b>Щуп-зажим («Probe Princh»)</b> <i>Используется в качестве зажима активного электрода при проведении процедуры апекслокации.</i>	3 1

Продолжение таблицы 3

Внешний вид	Номер для заказа	Наименование позиции	Шт. в уп.
	ГЕ99.062.000 ГЕ99.123.000	<b>Загубник (“Oral Hook”)</b> <i>Используется в качестве пассивного электрода при проведении процедуры апекслокации.</i>	3 1
	ГЕ99.097.000	<b>Ножная педаль управления</b> <i>Ножная педаль управления микромотором. Однопозиционная.</i>	1
	ГЕ99.104.000	<b>Сетевое зарядное устройство</b> <i>Входное напряжение: (220±10%) В, ~50Гц; Выходное напряжение: 9В; 500мА. Разъем– USBВ</i>	1
	ГЕ99.110.000	<b>Аккумуляторный блок</b> <i>Дополнительный Li-Po аккумуляторный блок для «ЭндоЭст-Мотор» (2 * 3,7В)</i>	1
	ГЕ99.112.000	<b>Подставка «Stand-Master»</b> <i>Подставка для микромотора «DC-HP» и «DC-ММ»</i>	1
	ГЕ99.113.000	<b>Подставка «Stand-Satellite»</b> <i>Подставка для клин-стенда ГЕ99.118.000</i>	1
	ГЕ99.117.000	<b>Крепежный элемент для подставок «Stand-Master» и «Stand-Satellite»</b>	5
	ГЕ99.118.000	<b>Клин-стенд для подставки «Stand-Satellite»</b> <i>Клин-стенд для механической очистки и временного хранения рабочих файлов</i>	1

Продолжение таблицы 3

Внешний вид	Номер для заказа	Наименование позиции	Шт. в уп.
	ГЕ255.000.000	<b>Эндодонтическая подставка «EstTray»</b> <i>Подставка для микромотора «DC-HP» и «DC-ММ» с клин-стендом</i>	1
	ГЕ99.061.000	<b>Поролоновые губки для клин-стенда</b> <i>Поролоновые одноразовые губки (Ø50*10мм)</i>	25
	ГЕ99.161.000	<b>Адаптер для смазки</b> Адаптер для смазки головки микромотора ГЕ99.124.000 и ГЕ99.120.000	1

*! Аксессуары поставляются отдельно за дополнительную плату.*

#### 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электрические и эксплуатационные характеристики изделия соответствуют требованиям Российских стандартов ГОСТ Р50444, ГОСТ Р50267.0, ГОСТ50267.0.2, техническим условиям ТУ 9452-009-56755207-2005, а также Европейским стандартам EN61326, EN60601-1, EN60601-1-2

##### 4.1. Блок управления

- Питание - Li-Po аккумуляторный блок (2\*3,7В; 700 мА/ч);
- Электробезопасность - класс II, тип В;
- ЖК-дисплей - тип: буквенно-цифровой, размер: 60\*16 мм, разрешение: 16 символов\*2 строки, цвет: голубой;
- Диапазон регулировки скорости вращения инструмента - от 150 до 600 об/мин (шаг 10 об/мин);
- Точность стабилизации заданной скорости вращения при приложении нагрузки - ±10% ;
- Диапазон регулировки предельного момента вращения инструмента - от 0,2 до 5,5 Нсм (шаг 0,1 Нсм);

- Точность заданного предельного момента вращения -  $\pm 15\%$  ;
- Макс. скорость вращения при моменте 5,5 Нсм - 300 об/мин;
- Макс. момент при скорости вращения 600 об/мин - 2,7 Нсм;
- Диапазон измерений в режиме апекслокатора - от 3,1 до - 0,4;
- Диапазон регулировки положения точки апикального упора в режиме апекслокатора - от 0,1 до 0,5 (шаг 0,1);
- Точность измерений в апикальной зоне (от 0,5 до апекса) -  $\pm 0,1$ ;
- Время работы аппарата в режиме «ожидания» до автоматического отключения питания -  $30 \pm 1$  мин;
- Продолжительность полной зарядки источника питания - 2,5-3 ч;
- Рабочий ресурс аккумуляторов - не  $< 300$  циклов перезарядки;
- Степень защиты от проникновения пыли и влаги - IP51;
- Габаритные размеры (Д\*Ш\*В)-(100\*76,5\*138)  $\pm 3$  мм; Вес-  $360 \pm 10$  г.

#### 4.2. Микромотор «ДС-НР» с головкой

- Максимальная скорость вращения - 600 об/мин;
- Головка: модель EN-20ML (*миниатюрная, с фрикционным креплением, передаточное отношение 1:1, крепление файла - защелка*);
- Габаритные размеры - ( $\varnothing 22,5 * 160$ )  $\pm 5$  мм; Вес -  $95 \pm 10$  г;
- Длина кабеля -  $1,5 \pm 0,1$  м; разъем - IEEE-1394 (6pin).

#### 4.3. Микромотор «ДС-ММ» с головкой

- Максимальная скорость вращения - 500 об/мин;
- Головка: модель “EndoAce” (*понижающий редуктор 1:1.42, электроизолированный корпус, кнопочный зажим*);
- Габаритные размеры - ( $\varnothing 22,5 * 167$ )  $\pm 5$  мм; Вес -  $90 \pm 10$  г;
- Длина кабеля -  $1,5 \pm 0,1$  м; разъем - IEEE-1394 (6pin).

#### 4.4. Сетевое зарядное устройство

- Вход./Выход. напряжение - ( $220 \pm 10\%$ ) В,  $\sim 50$ Гц / 9В; 500мА.

#### 4.5. Ножная педаль управления

- Номинальная нагрузка - 10А 250VAC;
- Габаритные размеры -  $80 * 82 * 34$  мм; Вес -  $170 \pm 10$  г;
- Длина кабеля -  $1,7 \pm 0,1$  м; разъем - audio mono 3,5 мм.

Срок службы изделия - 5 лет.

## 5. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

### 5.1. Блок управления

Внешний вид блока управления «ЭндоЭст-Мотор» представлен на рисунке 2.

Рисунок 2. Блок управления



Где:

- 1 - корпус: а - лицевая панель, б - задняя панель, в - крышка отсека питания (аккумуляторного блока);
- 2 - жидкокристаллический дисплей (см. п.5.1.1);
- 3 - клавиатура (см. п.5.1.2);
- 4 - кнопка «Reset»;
- 5 - индикатор заряда аккумуляторов;
- 6 - разъем «APEX/CHARGE» для подключения сетевого зарядного устройства (7, рис.1) или кабеля апекслокатора «Signal Line» (4, рис.1);

7 - технологический разъем miniUSB для подключения кабеля «USB-miniUSB» (10, рис.1) (для связи блока управления аппарата с компьютером с целью обновления программной версии изделия);

8 - разъем «MICROMOTOR» для подключения микромотора «DC-HP» (2, рис.1) или «DC-MM» (3, рис.1);

9 - разъем «PEDAL» для подключения ножной педали управления (8, рис.1);

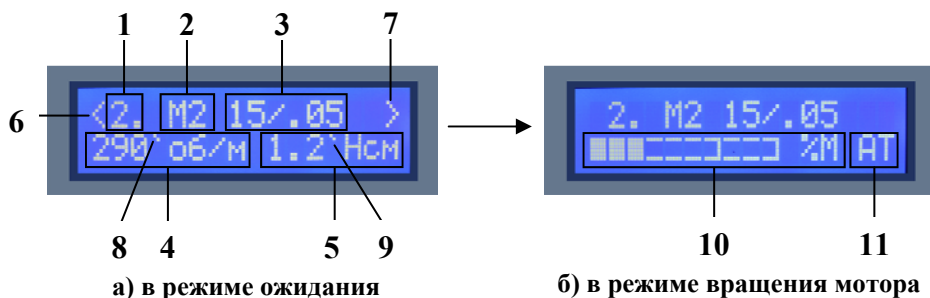
10 - крепежные винты (5 шт);

11 - информационный шильд.

### 5.1.1. Дисплей

Основные элементы индикации дисплея представлены на рисунках 3 и 4

Рисунок 3. Индикация на дисплее в рабочих программах режима *эндомотора* (на примере системы «Mtwo» (VDW))



где: 1 - порядковый номер файла в рабочей программе;

2 - сокращенное название Ni-Ti системы;

3 - обозначение файла (*размер по ISO/ конусность или другое усл. обозначение*);

4 - заданная скорость вращения файла в об/мин;

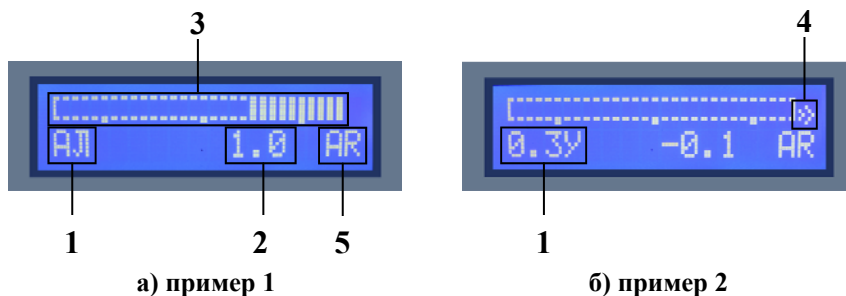
5 - заданный предельный момент вращения файла (торк) в Нсм;

6,7 - подсказки по применяемым клавишам управления (см. табл.5);

8,9 - символ «точки» (*отображается только, если значение скорости / предельного момента вращения файла на дисплее не соответствует заводской настройке*);

10 - графическая шкала текущего момента;

11 - заданная функция для микромотора при достижении предельного момента вращения файла: AT - «Автотвист», AR - «Автореверс» или AS - «Автостоп» (см. п. 7.4.2Б - настройка «Достижение момента»).

Рисунок 4. Индикация на дисплее в режиме *апекслокатора*

где: **1** - заданная локализуемая точка в канале: АЛ - «Апекс» или (0.1- 0.5) У - «Упор» (см. п. 7.4.2Г - настройка «Предельная точка»);  
**2** - текущее расстояние от верхушки рабочего файла до заданной локализуемой точки в канале (от 3.1 до - 0.4);  
**3** - графическая шкала текущего расстояния до локализуемой точки;  
**4** - символ «стрелка» (отображается при выходе верхушки рабочего инструмента за пределы заданной локализуемой точки в канале);  
**5** - заданная функция для микромотора при достижении верхушкой рабочего файла локализуемой точки в канале: AR - «Автоверс» или AS- «Автостоп» (см. п. 7.4.2В - настройка «Достижение апекса»).

## 5.1.2. Клавиатура

Рисунок 5. Клавиатура

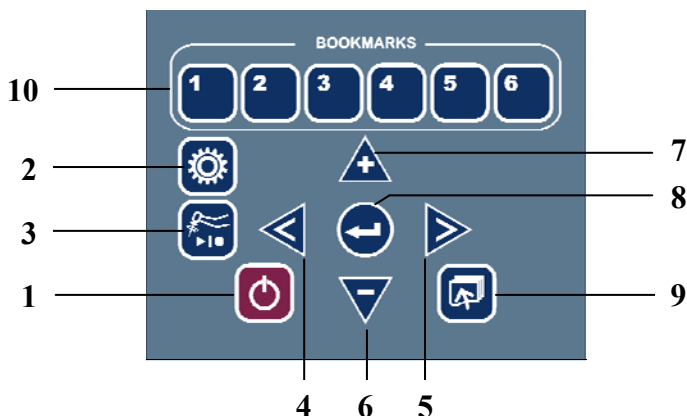


Таблица 4. Описание клавиш управления

Поз рис5	Название	Функциональное назначение
1	«POWER»	- Включение/Отключение питания изделия - Контроль текущего уровня заряда аккумуляторов
2	«SET»	- Вход в режим общих настроек программы ( <i>меню «Настройки»</i> ) / Возврат на текущую позицию режима эндомотора
1+2	«POWER» + «SET»	- Возврат к заводским настройкам изделия при включении питания
3	«START/ STOP»	- Запуск/Остановка микромотора
4/5	«<>» / «>>»	- Перемещение по меню программы влево/вправо - Переход к предыдущему/следующему файлу в рабочей программе эндомотора - Уменьшение/увеличение скорости вращения файла в режиме индивидуальных настроек
4+5	«<>» + «>>»	- Возврат к заводской настройке скорости вращения файла в режиме индивидуальных настроек
6/7	«->» / «+>»	- Уменьшение/увеличение предельного момента вращения файла в режиме индивидуальных настроек - Уменьшение/увеличение значения апикального упора в режиме апекслокатора
6+7	«->» + «+>»	- Возврат к заводской настройке предельного момента вращения файла в режиме индивидуальных настроек
8	«ENTER»	- Подтверждение выбора - Вход в режим индивидуальных настроек файла в режиме эндомотора ( <i>изменение скорости и момента</i> ) / Выход из режима индивид. настроек - Сохранение выбранного параметра в режиме общих настроек программы
9	«LEVEL UP»	- Возврат на предыдущий уровень меню программы
10	«1» - «6»	- Создание и активация одной из шести индивидуальных закладок в программе
1+10	«POWER» +«1»	- Активация микромотора «DC-HP» при включении питания
1+10	«POWER» +«2»	- Активация микромотора «DC-MM» при включении питания



### 5.1.3. Библиотека программ для Ni-Ti систем файлов

В данном аппарате запрограммирована большая библиотека «стандартных» программ для работы с Ni-Ti системами файлов ведущих фирм-производителей с предустановленными значениями скорости и предельного момента вращения для каждого файла.

Все «стандартные» рабочие программы условно поделены на две группы: *основные* и *дополнительные* (см. табл.5)

Таблица 5. Библиотека программ для Ni-Ti систем файлов

Название Ni-Ti системы	Название рабочих программ	
	Основные	Дополнительные
ProTaper Univ.	Лечение / Перелечивание	-
PathFile		-
GT Series X	Малый канал / Большой канал / Искривл. канал	
System GT	Малый канал / Средний канал / Большой канал	Доп. файлы
ProFile	Малый канал / Средний канал / Большой канал	Индивидуал
AlphaKite Sys.	Узкий канал / Средний канал / Широкий канал	Индивидуал
EasyShape Sys.		-
FlexMaster	Узкий канал / Средний канал / Широкий канал	Индивидуал
Mtwo	Лечение1 / Лечение2 / Лечение3 / Перелечивание	-
RaCe	Широкий канал / Стандарт. канал/ Узкий канал	Индивидуал
S-Apex		-
BioRaCe	Стандарт. канал / Сложный канал	-
iRaCe	Стандарт. канал / Сложный канал	-
Twisted Files	Широкий канал / Узкий канал / Апикальн. файлы	Индивидуал
K3 Endo	Procedure 06 / Procedure 04 / VTVT-pack /G-pack	Индивидуал
K3XF	Procedure 06 / Procedure 04	Индивидуал
NiTi-TEE	Стандарт	Доп. файлы

Продолжение таблицы 5

Название Ni-Ti системы	Название рабочих программ	
	Основные	Дополнительные
S5	Стандарт / Апикальн. файлы / Перелечивание	
EndoFlare	-	
HERO 642	Простой канал / Средний канал / Сложный канал	
HERO Shaper	Простой канал / Средний канал / Сложный канал	
HERO Apical	-	
Revo-S	-	
R-Endo	-	
CMA System	-	

К *основным* рабочим программам относятся программы, составленные с учетом рекомендаций производителя Ni-Ti системы в отношении последовательности использования файлов при лечении различных типов каналов (*с учетом размера или степени сложности канала*), первичного или повторного лечения канала и т.п.

К *дополнительным* рабочим программам относятся программы, в которых представлен весь ассортимент файлов выбранной Ni-Ti системы (*программы «Индивидуал»*) или отдельные файлы, не вошедшие в основные рабочие программы (*программы «Доп. файлы»*).

Кроме «стандартных» рабочих программ в аппарате доступна одна индивидуальная программа («*Базовая*»), предусматривающая самостоятельное программирование пользователем до десяти различных комбинаций значений скорости и предельного момента вращения для любых, используемых врачом файлов.

#### 5.1.4. Звуковая индикация

Работа аппарата сопровождается различной звуковой индикацией. По

умолчанию, в настройках аппарата все звуковые сигналы активны (см. табл.6)

Таблица 6. Звуковая индикация

Действие		Тип звукового сигнала
Включение / отключение питания		Двукратный сигнал
Работа эндомотора	Запуск/остановка микромотора	Однократный сигнал
	Текущий вращающийся момент файла превышает 70% от заданного значения	Прерывистый сигнал
	Работа микромотора в режиме «обратного вращения» ( <i>против ч.с.</i> )	Сигнал типа «трещетка»
Работа апекслокатора	Файл в зоне от 3,1 до 0.0 мм ( <i>безопасная зона</i> )	Прерывистый сигнал, учащающийся по мере приближения верхушки рабочего файла к точке апекса / упора
	Выход файла за пределы точки апекса/упора ( <i>опасная зона</i> )	Непрерывный сигнал
Программные сообщения	Информационные и предупреждающие сообщения	Однократный сигнал. Тип 2
	Сообщения об ошибке	Двукратный сигнал. Тип 2
Нажатие на органы управления	Нажатие на активные органы управления	Однократный сигнал. Тип 3
	Нажатие на неактивные органы управления	Двукратный сигнал. Тип 3

Регулировка громкости звуковых сигналов или их отключение осуществляется в режиме общих настроек программы (см. п. 7.4.2Д «Настройка «Громкость»»)

## 5.2. Микромотор

Внешний вид микромоторов «DC-HP» и «DC-MM» представлены на рисунках 6 и 7.

Рисунок 6. Микромотор «DC-HP»

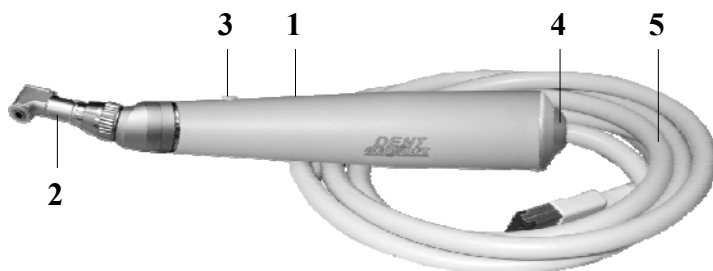
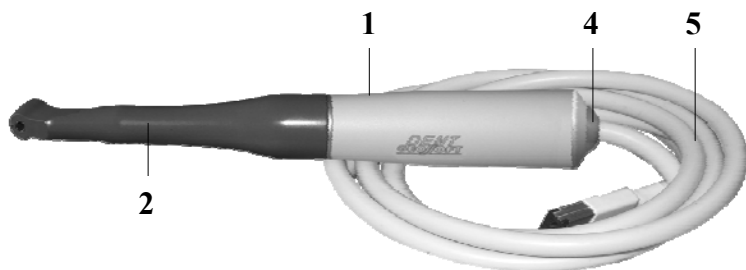


Рисунок 7. Микромотор «DC-MM»



Где: **1** - корпус микромотора;  
**2** - стерилизуемая головка;  
**3** - кнопка «START/STOP» (*запуск/остановка микромотора*);  
**4** - прозрачная вставка с 2-х цветным светодиодным индикатором (*см. п.5.2.1*);  
**5** - кабель.

### 5.2.1. Световая индикация на микромоторе

Работа микромотора сопровождается дополнительной

предупреждающей световой индикацией (см. табл.7), визуально помогающей пользователю отслеживать работу эндомотора и апекслокатора, не глядя на дисплей аппарата.

Таблица 7. Световая индикация на микромоторе

Режим работы	Действие	Подсветка на микромоторе
эндомотор или комбинир. режим	Текущий вращающийся момент файла превышает 70% от заданного значения	Синяя
	Работа микромотора в режиме «обратного вращения» ( <i>против ч.с.</i> ) или остановка микромотора в результате достижения заданного предельного момента	
комбинир. режим	Работа микромотора в апикальной зоне канала ( <i>начиная от 1,5 мм до заданной локализ. точки</i> )	Красная мигающая
	Работа микромотора в режиме «обратного вращения» ( <i>против ч.с.</i> ) или остановка микромотора в результате достижения заданной локализ. точки в канале ( <i>апекса или упора</i> )	Красная

### 5.3. Дополнительные органы управления

К дополнительным органам управления аппарата относятся ножная педаль управления (8, рис.1) и кнопка на микромоторе «DC-HP» (3, рис.6).

Оба этих управляющих органа служат для запуска и остановки микромотора и заменяют клавишу «**START/STOP**» (3, рис.5) на клавиатуре блока управления аппарата

(подробнее см. п. 7.5. «Запуск/ остановка микромотора»).

## 6. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

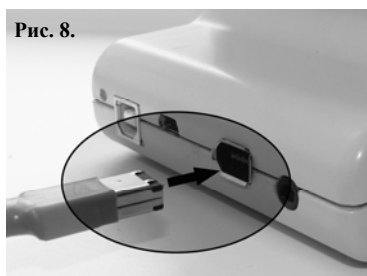
После транспортировки изделия при температуре ниже +5 °С, перед включением дайте ему прогреться при комнатной температуре в течение одного часа.

### 6.1. Присоединение компонентов

#### 6.1.1. Присоединение проводных компонентов

##### **А) Микромотор «DC-HP» / «DC-MM»** (см. рис.8)

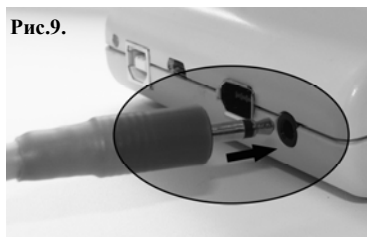
- Расположите разъем кабеля микромотора относительно разъема «MICROMOTOR» (8, рис.2) так, чтобы скошенные и прямые углы обеих частей разъема совпадали (скошенные углы слева, прямые - справа)
- Вставьте вилку кабеля в гнездо до упора



##### **Б) Ножная педаль управления** (см. рис.9)

(дополнительный компонент для варианта комплектации «HP»)

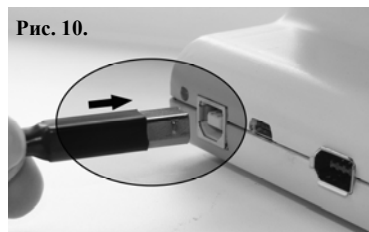
- Вставьте штекер ножной педали управления в гнездо «PEDAL» (9, рис.2) до упора



***Примечание:** Ножная педаль является не обязательным рабочим компонентом изделия и подсоединяется к блоку управления аппарата только по усмотрению пользователя*

##### **В) Кабель апекслокатора «Signal Line» / Сетевое зарядное устройство** (см. рис.10)

- Расположите разъем кабеля подсоединяемого компонента относительно разъема «APEX/CHARGE» (6, рис.2) так, чтобы скошенные и прямые углы обеих частей разъема совпадали (*скошенные углы снизу, прямые -сверху*)
- Вставьте вилку кабеля в гнездо до упора



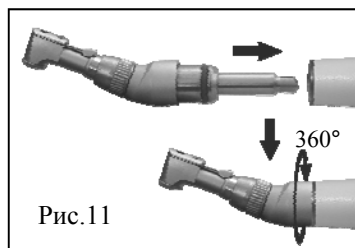
**Примечание:** Для отсоединения проводного компонента возьмитесь за изоляционную часть его разъема и с небольшим усилием потяните разъем на себя.

**Внимание!** Во избежание обрыва, ни в коем случае не отсоединяйте проводной компонент изделия, держась за его кабель.

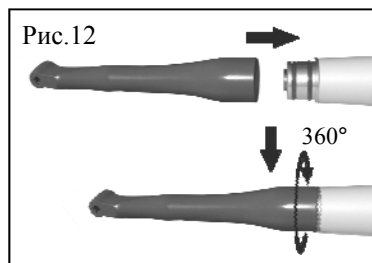
### 6.1.2. Присоединение головки микромотора

(см. рис.11 - микромотор «DC-HP» или рис.12 - микромотор «DC-ММ»)

- Соедините головку с корпусом микромотора до упора;
- Один раз проверните головку вокруг своей оси для более надежной фиксации;
- При необходимости изменения угла поворота головки, просто поверните ее в нужном направлении.



**Внимание!** Обязательно смазывайте и стерилизуйте головку микромотора перед ее применением после каждого пациента (см. раздел 10 «Уход за изделием. Сведения о стерилизации и дезинфекции»)



**Примечание:** Для отсоединения головки, возьмитесь за ее корпус и с небольшим усилием потяните головку на себя.

### 6.1.3. Установка файла

#### А) Головка микромотора «ДС-НР» (см. рис.13)

- Переведите фиксирующий рычаг файла на головке в крайнее правое положение (*положение «открыто»*);
- Установите файл в зажимное отверстие головки до упора, слегка вращая файл до совмещения с фиксирующим механизмом;
- Верните фиксирующий рычаг в исходное положение (*положение «закрыто»*);
- Слегка потяните за файл и убедитесь в надежности его фиксации.

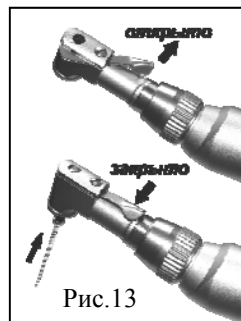


Рис.13

**Примечание:** Для извлечения файла из головки, снова переведите фиксирующий рычаг в положение «открыто» и выньте файл.

#### Б) Головка микромотора «ДС-ММ» (см. рис.14)

- Установите файл в зажимное отверстие головки до упора, слегка вращая файл до совмещения с фиксирующим механизмом;
- Слегка потяните за файл и убедитесь в надежности его фиксации.

**Примечание:** Для извлечения файла из головки, нажмите на кнопку (рис.14б) и выньте файл.

**Внимание!** Используйте только стерильные файлы. Стерилизацию файлов осуществляйте в соответствии с инструкцией производителя.

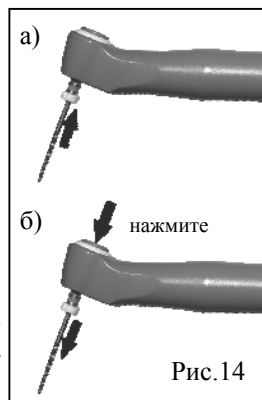


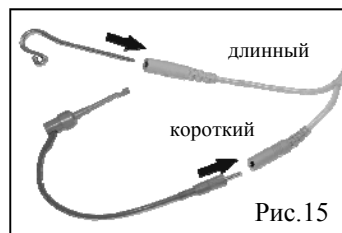
Рис.14



#### 6.1.4. Присоединение электродов апекслокатора (см. рис.15)

- Вставьте штекер щупа-зажима (5, рис.1) в разъем с коротким проводом на кабеле «Signal Line» (4, рис.1) до упора

- Вставьте загубник (6, рис.1) в разъем с длинным проводом на кабеле «Signal Line» до упора



**Внимание!** Обязательно стерилизуйте электроды апекслокатора перед их применением после каждого пациента (см. раздел 10 «Уход за изделием. Сведения о стерилизации и дезинфекции»)

**Примечание:** 1. При работе в комбинированном режиме (эндомотор с апекслокатором) нет необходимости присоединять щуп-зажим к кабелю. В качестве активного электрода в данном случае служит сам микромотор с рабочим файлом. При этом разъем с коротким проводом на кабеле апекслокатора остается незадействованным.

2. Для отсоединения щупа-зажима и загубника возьмитесь за изоляционную часть разъема щупа-зажима или за любую часть металлического загубника соответственно и потяните изделие на себя, держась свободной рукой за соответствующий разъем на кабеле.

**Внимание!** Во избежание обрыва, ни в коем случае не отсоединяйте щуп-зажим, держась за его кабель.

#### 6.1.5. Сборка подставки микромотора (см. рис.16)

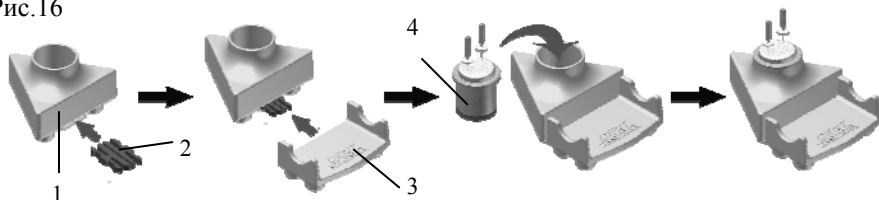
- Вставьте крепежный элемент подставки (2, рис.16) в специальный паз на модуле подставки «Stand-Satellite» (1, рис.16) до защелкивания

- Аналогичным образом подсоедините к свободной части крепежного элемента модуль подставки «Stand-Master» (3, рис.16)

- Установите клин-стенд (4, рис.16) в специальное отверстие на модуле подставки «Stand-Satellite» до упора

**Примечание:** Для разборки подставки проделайте указанные действия в обратной последовательности.

Рис.16



## 6.2. Аккумуляторы

Источником питания аппарата «ЭндоЭст-Мотор» служат два заряжаемых литий-ионных аккумулятора.

Перед первой эксплуатацией изделия необходимо полностью зарядить аккумуляторы.

***Примечание:** Аппарат может работать от аккумуляторов или источника электропитания (пока аккумуляторы заряжаются) только в режиме эндомотора. В режиме апекслокатора и в комбинированном режиме аппарат может работать только от аккумуляторов.*

### 6.2.1. Зарядка аккумуляторов

- Подключите сетевое зарядное устройство (7, рис.1) к разъему «APEX/CHARGE» (6, рис.2), расположенному на задней панели блока управления аппарата (подробнее см. п.6.1.1 В);

- Подключите сетевое зарядное устройство в стандартную розетку сетевого питания 220 В;

**Внимание!** Не допускается использовать сетевое зарядное устройство других типов. Используйте только зарядное устройство, входящее в комплект поставки изделия.

Синий цвет индикатора (5, рис.2) на блоке управления аппарата указывает на то, что зарядка началась.

При полной зарядке аккумуляторов, индикатор гаснет (возможно мигание).

**Примечание:** Стандартное время зарядки аккумуляторов составляет около 2,5 часов, однако оно зависит от текущего уровня заряда аккумуляторов, степени их износа, температуры. Время работы и зарядки старых аккумуляторов всегда короче, чем у новых. При значительном сокращении продолжительности работы и времени заряда аккумуляторов рекомендуется приобрести новый аккумуляторный блок (см. раздел 3. «Дополнительные аксессуары») и произвести замену старого блока на новый (см. раздел 11 «Техническое обслуживание»).

- После окончания зарядки, выньте зарядное устройство из сетевой розетки и отсоедините вилку зарядного устройства от блока управления.

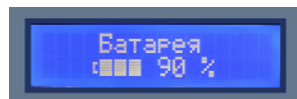
## 6.2.2 Функция контроля уровня заряда аккумуляторов

### А) Индикация текущего уровня заряда аккумуляторов

Каждый раз при включении питания аппарата (см. п.7.1), на дисплее блока управления автоматически будет отображаться информация о текущем уровне заряда аккумуляторов, выраженная в процентах (с точностью до 5%) (см. пример рис.17).

Рис.17

**Примечание:** Во время зарядки аккумуляторов, вместо слова «Батарея» на дисплее будет отображаться слово «Зарядка»



Уровень заряда аккумуляторов равный 20 - 100% считается достаточным для нормальной эксплуатации аппарата. При разряде аккумуляторов ниже 20% , требуется их подзарядка.

- Для отображения информации о текущем уровне заряда аккумуляторов в процессе эксплуатации аппарата, кратковременно нажмите на клавишу «**POWER**»

### Б) Сообщение о разряде аккумуляторов

При разряде аккумуляторов ниже минимально допустимого уровня

( $\leq 15\%$ ), в процессе эксплуатации аппарата на дисплее будет периодически отображаться предупредительное сообщение «*Низкий заряд*».

При появлении данного сообщения следует незамедлительно подсоединить зарядное устройство к блоку управления аппарата и произвести зарядку аккумуляторов (см. п. 6.2.1). В противном случае, когда заряд аккумуляторов упадет до критического уровня (5%), произойдет самопроизвольное выключение аппарата.

**Внимание!** Своевременно производите зарядку источника питания аппарата при его разряде. Не допускайте полного разряда аккумуляторов.

### 6.2.3. Функция энергосбережения

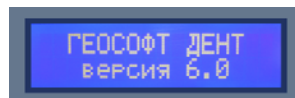
Для увеличения продолжительности работы аппарата между зарядками аккумуляторов и максимального продления срока их службы, в аппарате предусмотрена функция энергосбережения - автоматическое отключение питания по истечении 30-ти минут после последней активации органов управления аппарата при отключенном моторе или после замыкания рабочей цепи апекслокатора.

## 7. НАЧАЛО РАБОТЫ

### 7.1. Включение питания

Рис.18

- Включение питания аппарата осуществляется с помощью нажатия на клавишу «**POWER**»



При включении питания аппарата на дисплее автоматически поочередно отображается два информационных сообщения:

Сообщение 1. Приветственное сообщение с указанием названия фирмы-производителя данного изделия и номера текущей версии программной прошивки (рис.18).

*Сообщение 2. Информационное сообщение о текущем уровне заряда аккумуляторов (см. п.6.2.2, рис.17)*

после чего, в зависимости от того подсоединен микромотор к блоку управления аппарата или нет, программа автоматически выходит в стартовое окно калибровки системы микромотора «Калибровка» (см. п.7.2) или в главное меню режима эндомотора «Системы» (см. п.7.3) соответственно.

## 7.2. Калибровка системы микромотора

Вследствие технологического разброса параметров микромоторов и головок, их старения и нерегулярной смазки головки, между вращающимися частями системы микромотора возникает трение, которое может существенно влиять на точность ограничения вращающего момента. Настройка «Калибровка» обеспечивает контроль собственного момента системы микромотора и устраняет влияние выше указанных факторов на точность ограничения вращающего момента.

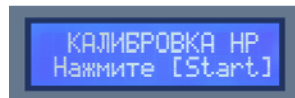
Калибровку системы микромотора следует производить в следующих случаях:

- каждый раз в начале работы;
- каждый раз после смазки, стерилизации или замены головки;
- каждый раз после замены микромотора.

**Примечание:** *Особенно важно производить калибровку системы при работе с малыми моментами в апикальной области канала.*

Функция калибровки (см. рис.19) активируется автоматически при первом подключении к блоку управления аппарата микромотора «DC-HP» (рис.6) (или «DC-ММ» (рис.7)) с момента включения питания изделия.

Рис.19



- Для принудительной активации функции калибровки, войдите в режим общих настроек программы с помощью клавиши «**SET**», выберите настройку «Калибровка» (клавиши «>» или «<») и нажмите

«**ENTER**» (подробнее см. п. 7.4.2 «Общие настройки программы»)

Порядок проведения калибровки:

- Убедитесь, что микро мотор подключен к блоку управления аппарата (см. п. 6.1.1А) и что буквы, отображаемые на дисплее после слова «Калибровка» соответствуют части названия подключенного микро мотора (см. рис.19): **HP** - для микро мотора «DC-HP» или **MM** - для микро мотора «DC-MM»

**Примечание:** По умолчанию в заводских настройках аппарата всегда активирована функция калибровки микро мотора, соответствующая микро мотору, идущему в комплекте с блоком управления. Если Вы дополнительно приобрели микро мотор другого типа, то прежде чем откалибровать новый микро мотор и приступить к работе, Вам необходимо произвести перенастройку аппарата, а именно:

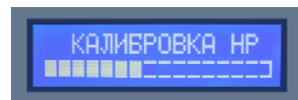
- выключить питание изделия
- нажать и удерживать клавишу «1» (для активации микро мотора «DC-HP») или клавишу «2» (для активации микро мотора «DC-MM») и снова включить питание изделия с помощью кратковременного нажатия на клавишу «POWER»
- отпустить удерживаемую клавишу («1» или «2») после появления на дисплее сообщения «Микро мотор DC-HP» или «Микро мотор DC-MM» соответственно

**Внимание!** Не допускается проводить калибровку системы в режиме, не соответствующем типу подсоединенного микро мотора, т.е. калибровать микро мотор «DC-HP» в режиме MM или наоборот.

- Запустите микро мотор с помощью клавиши «**START/STOP**» (3, рис.5 или 3, рис.6) или ножной педали управления (8, рис.1)

- В течение нескольких секунд произойдет автоматическая калибровка системы микро мотора (рис.20). Пожалуйста подождите, пока графическая шкала калибровки на дисплее полностью не заполнится.

Рис.20



- После успешного окончания процесса калибровки на дисплее индицируется сообщение *«Калибровка. ОК»*.

**Примечание:** Если по каким-либо причинам откалибровать систему микромотора не удалось, на экране появится сообщение *«Калибровка. Ошибка»*. В этом случае система заблокирует доступ пользователя к дальнейшей работе с эндомотором. Для поиска и устранения причин неисправностей см. раздел 13 *«Возможные неполадки в работе изделия и способы их устранения»*

### 7.3. Выбор Ni-Ti системы, рабочей программы и файла в режиме эндомотора

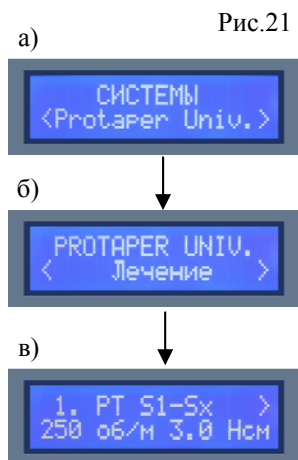
#### А) Выбор Ni-Ti системы (рис.21а)

Выбор Ni-Ti системы файлов (включая *«Базовую» систему*) осуществляется в главном меню режима эндомотора - меню *«Системы»* (см. табл.5, столбец 1)

Вход в меню *«Системы»* происходит автоматически после включения питания изделия (см.п.7.1) или после проведения калибровки микромотора (см.п.7.2)

- Для перемещения по меню *«Системы»* используйте клавиши *«>»* или *«<»* (нажимайте и удерживайте одну из клавиш для быстрого поиска нужной системы). Перемещение по меню осуществляется по циклической схеме
- Для подтверждения своего выбора нажмите клавишу *«ENTER»*

#### Б) Выбор рабочей программы (рис.21б)



Выбор рабочей программы осуществляется в дополнительном меню режима эндомотора (*при его наличии*) (см. табл.5, столбец 2)

- Для выбора рабочей программы используйте клавиши «>» или «<» (*нажимайте и удерживайте одну из клавиш для быстрого поиска нужной программы*). Перемещение по меню осуществляется по циклической схеме
- Для подтверждения своего выбора нажмите клавишу «**ENTER**»
- Для возврата в главное меню режима эндомотора «Системы» нажмите клавишу «**LEVEL UP**»

### **В) Выбор файла** (рис.21в)

Как правило, каждая рабочая программа эндомотора представляет из себя последовательность из нескольких файлов.

- Для выбора следующего / предыдущего файла в рабочей последовательности используйте клавиши «>» и «<» соответственно (*руководствуйтесь подсказками на дисплее*)
- Для возврата в предыдущее меню режима эндомотора нажмите клавишу «**LEVEL UP**»

## **7.4. Настройка аппарата**

В данном аппарате предусмотрены два типа настроек:

1. *Индивидуальные настройки* для каждого файла: регулировка скорости и предельного момента вращения и
2. *Общие настройки* программы: «Калибровка», «Достижение момента», «Достижение апекса», «Предельная точка», «Громкость» и «Язык»

**Внимание!** При отключении питания изделия, все пользовательские настройки аппарата сохраняются.

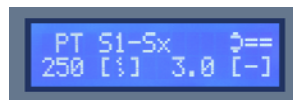


### 7.4.1. Индивидуальные настройки файла

- Для входа в режим индивидуальных настроек файла, выберите нужный файл в рабочей программе режима эндомотора (см. п.7.3В) и нажмите клавишу «**ENTER**»

При этом на экране дисплея появится индикация, представленная на рисунке 22 (на примере системы «ProTaper Universal», файл S1-Sx)

Рис.22



#### А) Регулировка скорости

В данной версии программы предусмотрена регулировка скорости вращения файла в диапазоне **от 150 до 600 об/мин.**

- Для увеличения / уменьшения скорости вращения файла используйте клавиши «>» или «<» соответственно (руководствуйтесь подсказками на дисплее (см. рис.22)

**Примечание:** Кратковременно нажимайте на одну из указанных клавиш для изменения скорости приращением по 10 об/мин или удерживайте клавишу нажатой для быстрого прохода через весь диапазон скоростей.

- Для сохранения настройки и выхода из режима индивидуальных настроек файла, нажмите клавишу «**ENTER**» или «**LEVEL UP**».

#### Особенности регулировки скорости вращения файла в «Базовой» программе

Максимально допустимое значение скорости вращения файла в «Базовой» программе эндомотора зависит от заданного для него предельного момента вращения (см.п.7.4.1Б). Ориентировочные максимальные значения скорости при заданном моменте указаны в таблице 8.

Таблица 8.

Заданный момент, Нсм	≤2,7	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
Максимальная скорость вращения, об/мин	600	550	470	410	360	330	300

***Примечание:** При увеличении скорости выше максимально допустимого значения, автоматически будет уменьшаться заданное значение предельного момента.*

***Внимание!** При выборе скорости вращения файла руководствуйтесь рекомендациями производителя Ni-Ti инструмента. Не устанавливайте значение скорости на дисплее выше максимального значения, рекомендованного производителем.*

### **Особенности регулировки скорости вращения файла в «Стандартных» программах**

В «стандартных» программах Ni-Ti систем максимальное значение скорости вращения файла ограничено в соответствии с максимально допустимым значением скорости, заявленным производителем Ni-Ti системы.

По умолчанию в настройках аппарата для каждого файла задано рекомендованное производителем значение скорости.

При изменении скорости вращения файла, на дисплее аппарата рядом с заданным значением скорости индицируется символ «точки» (8, рис.3), указывающий на то, что скорость была изменена пользователем.

- Для возврата к заводской настройке скорости вращения для текущего файла одновременно нажмите клавиши «>» и «<» в режиме индивидуальной настройки. При этом на экране дисплея должно индицироваться сообщение *«Исходная настройка»*.

### **Б) Регулировка момента**

В данной версии программы предусмотрена регулировка предельного момента вращения файла в пределах **от 0,2 до 5,5 Нсм**.

- Для увеличения / уменьшения предельного момента вращения файла используйте клавиши «+» или «-» соответственно (*руководствуйтесь подсказками на дисплее (см. рис.22)*)

**Примечание:** *Кратковременно нажимайте на одну из указанных клавиш для изменения момента приращениями по 0,1 Нсм или удерживайте клавишу нажатой для быстрого прохода через весь диапазон моментов.*

- Для сохранения настройки и выхода из режима индивидуальных настроек файла, нажмите клавишу «**ENTER**» или «**LEVEL UP**».

### **Особенности регулировки предельного момента вращения файла в «Базовой» программе**

Максимально допустимое значение предельного момента вращения файла в «Базовой» программе эндомотора зависит от заданной для него скорости вращения (*см.п.7.4.1А*). Ориентировочные максимальные значения момента при заданной скорости указаны в таблице 9.

Таблица 9.

Заданная скорость, об/мин	<=300	350	400	450	500	550	600
Максимальный момент, Нсм	5,5	4,7	4,1	3,6	3,3	3,0	2,7

**Примечание:** *При увеличении предельного момента выше максимально допустимого значения, автоматически будет уменьшаться заданное значение скорости.*

**Внимание!** *При выборе предельного момента вращения файла руководствуйтесь рекомендациями производителя Ni-Ti инструмента. Во избежание поломки инструмента в процессе прохождения канала, ни в коем случае не устанавливайте значение момента на дисплее выше значения, рекомендованного производителем.*

### **Особенности регулировки предельного момента вращения файла в «Стандартных» программах**

По умолчанию в «стандартных» программах Ni-Ti систем для каждого файла задано рекомендованное производителем значение предельного момента.

Во избежание поломки инструмента в процессе прохождения канала, во всех «стандартных» программах эндомотора изменение момента в сторону его увеличения невозможно (*только в сторону уменьшения*).

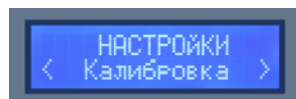
При уменьшении предельного момента вращения файла, на дисплее аппарата рядом с заданным значением момента индицируется символ «точки» (9, рис.3), указывающий на то, что момент был изменен пользователем.

- Для возврата к заводской настройке предельного момента вращения для текущего файла одновременно нажмите клавиши «+» и «-» в режиме индивидуальной настройки. При этом на экране дисплея должно индицироваться сообщение *«Исходная настройка»*.

#### 7.4.2. Общие настройки программы

Рис.23

- Для входа в режим общих настроек программы нажмите на клавишу **«SET»** в любом окне режима эндомотора
- Для перемещения по меню «Настройки» (рис.23) используйте клавиши «>» или «<» (*нажимайте и удерживайте одну из клавиш для быстрого поиска нужной настройки*). Перемещение по меню осуществляется по циклической схеме
- Для подтверждения своего выбора нажмите клавишу **«ENTER»**



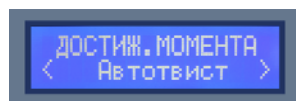
##### А) «Калибровка»

См. п.7.2 «Калибровка системы микромотора»

##### Б) «Достижение момента» (рис.24)

Рис.24

В данной версии программы предусмотрены три программируемые функции: «Автотвист»,



«Автореверс» или «Автостоп», срабатывающие при достижении заданного предельного момента вращения файла при работе в режиме эндомотора или в комбинированном режиме.

### 1. Функция «Автотвист»

При достижении предельного момента микромотор совершит несколько оборотов в обратном направлении (*против ч. с.*), а затем, при условии снятия нагрузки с файла, вернется в исходное состояние (*вращение по ч. с.*) - см. рис.25 «Твист»

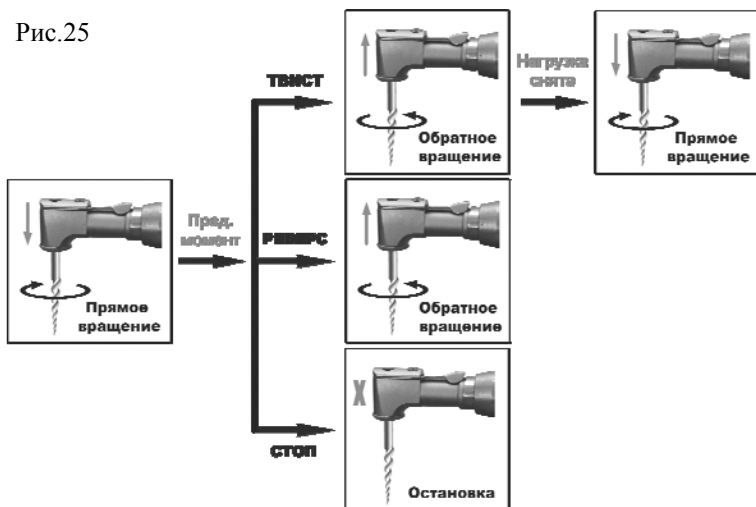
### 2. Функция «Автореверс»

При достижении предельного момента микромотор начнет вращаться в обратном направлении (*против ч. с.*) - см. рис.25 «Реверс»

**Примечание:** Если в результате срабатывания функций «Автотвист» или «Автореверс» нагрузка с файла не будет снята, произойдет автоматическая остановка вращения микромотора (см.п.3).

### 3. Функция «Автостоп»

При достижении предельного момента произойдет автоматическая остановка вращения микромотора - см. рис.25 «Стоп»

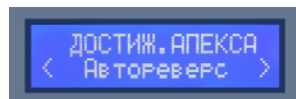


По умолчанию в режиме общих настроек программы активирована функция «Автотвист».

- Для изменения текущей настройки используйте клавиши «>» или «<»
- Для сохранения настройки нажмите клавишу «**ENTER**». При этом на экране дисплея индицируется сообщение «*Настройка сохранена*».
- Для возврата в меню «Настройки» без сохранения настройки нажмите клавишу «**LEVEL UP**»

### В) «Достижение апекса» (рис.26)

Рис.26

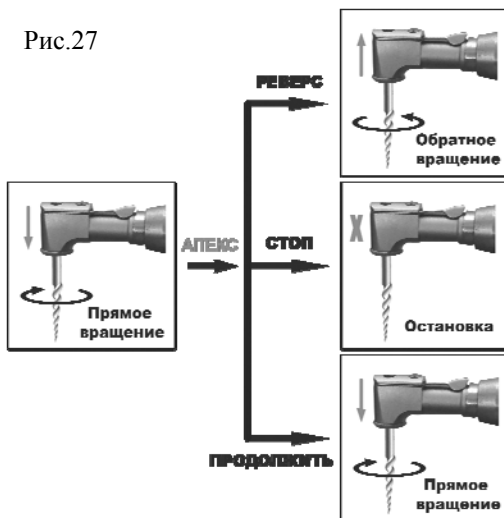


В данной версии программы предусмотрены три программируемые функции: «Автореверс», «Автостоп» или «Продолжить», срабатывающие при достижении верхушкой рабочего файла точки апекса (или заданной точки апикального упора) при работе в комбинированном режиме работы аппарата.

#### 1. Функция «Автореверс»

При достижении точки апекса / упора микро мотор начнет вращаться в обратном направлении (*против ч.с.*) - см. рис.27 «Реверс»

Рис.27



#### 2. Функция «Автостоп»

При достижении точки апекса / упора произойдет автоматическая остановка вращения микро мотора - см. рис.27 «Стоп»

#### 3. Функция «Продолжить»

При достижении точки апекса / упора микро мотор будет продолжать вращаться в прямом направлении (*по ч.с.*) - см. рис.27 «Продолжить»

По умолчанию в режиме общих настроек программы активирована функция «Автореверс».

- Для изменения текущей настройки используйте клавиши «>» или «<»
- Для сохранения настройки нажмите клавишу «**ENTER**». При этом на экране дисплея индицируется сообщение «*Настройка сохранена*».
- Для возврата в меню «Настройки» без сохранения настройки нажмите клавишу «**LEVEL UP**»

### Г) «Предельная точка» (рис.28)

В данной версии программы предусмотрен выбор локализуемой (*предельной*) точки в канале зуба при работе с апекслокатором в автономном и в комбинированном режимах.

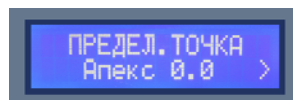


Рис.28

#### 1. «Апекс»

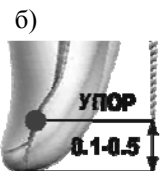
При работе с апекслокатором будет осуществляться измерение расстояния от верхушки рабочего файла до точки, соответствующей апикальному сужению канала зуба (*точки апекса*) - см. рис.29а

а) Рис.29



#### 2. «Упор»

При работе с апекслокатором будет осуществляться измерение расстояния от верхушки рабочего файла до точки апикального упора, расположенной на заданном расстоянии (*от 0,1 до 0,5*) от апекса по направлению к устью канала - см. рис.29б



По умолчанию в режиме общих настроек программы активировано значение «Апекс 0.0».

- Для смещения локализуемой точки в сторону устья канала используйте клавишу «>», в сторону апекса - клавишу «<» (*руководствуйтесь подсказками на дисплее*)
- Для сохранения настройки нажмите клавишу «**ENTER**». При этом на экране дисплея индицируется сообщение «*Настройка сохранена*».

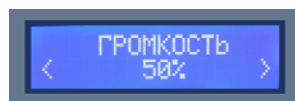
- Для возврата в меню «Настройки» без сохранения настройки нажмите клавишу **«LEVEL UP»**

**Примечание:** Настройка локализуемой точки доступна также непосредственно при активации окна апекслокатора. В данном случае смещение локализуемой точки в сторону устья канала или в сторону апекса осуществляется с помощью клавиш «+» или «-» соответственно.

#### Д) «Громкость» (рис.30)

Рис.30

В данной версии программы предусмотрена регулировка громкости звуковых сигналов в диапазоне **от 0 (выкл.) до 100% с шагом 25%**



По умолчанию в режиме общих настроек программы активировано значение «50%».

- Для увеличения громкости используйте клавишу «>», для уменьшения - «<» (руководствуйтесь подсказками на дисплее)
- Для сохранения настройки нажмите клавишу **«ENTER»**. При этом на экране дисплея индицируется сообщение **«Настройка сохранена»**.
- Для возврата в меню «Настройки» без сохранения настройки нажмите клавишу **«LEVEL UP»**

#### Е) «Язык» (рис.31)

Рис.31

В данной версии программы доступно два языка пользовательского интерфейса - русский («Русский») и английский («English»).



По умолчанию в режиме общих настроек программы активирован английский язык интерфейса.

- Для изменения текущей настройки используйте клавиши «>» или «<»
- Для сохранения настройки нажмите клавишу **«ENTER»**. При этом на экране дисплея индицируется сообщение **«Настройка сохранена»**.



- Для возврата в меню «Настройки» без сохранения настройки нажмите клавишу «**LEVEL UP**»
- Для выхода из режима общих настроек программы нажмите клавишу «**SET**»

### 7.4.3. Возврат к заводским настройкам программы

Данная функция предназначена для возврата к заводским (оригинальным) настройкам программы в случае необходимости.

**Внимание!** При активации данной функции все настройки пользователя, включая созданные им закладки (см.п.7.7), сбрасываются. Используйте данную функцию только в случае крайней необходимости (сбой в работе программы и т.п.)

- Для возврата к заводским настройкам программы нажмите и удерживайте клавишу «**SET**» в момент включения питания изделия до появления на дисплее сообщения «*Loading default settings*».

### 7.5. Запуск/ остановка микромотора

#### Вариант 1:

- Для запуска микромотора кратковременно нажмите на клавишу «**START/STOP**» на клавиатуре блока управления или на кнопку «**START/STOP**» на корпусе микромотора «DC-HP»
- Для остановки микромотора повторно нажмите на любой из, выше перечисленных органов управления.

Вариант 2 (только при наличии микромотора «DC-HP» и/или ножной педали управления):

- Для запуска микромотора нажмите и удерживайте кнопку «**START/STOP**» на корпусе микромотора «DC-HP» или ножную педаль управления

- Для остановки микромотора отпустите удерживаемую кнопку или педаль

## 7.6. Апекслокатор

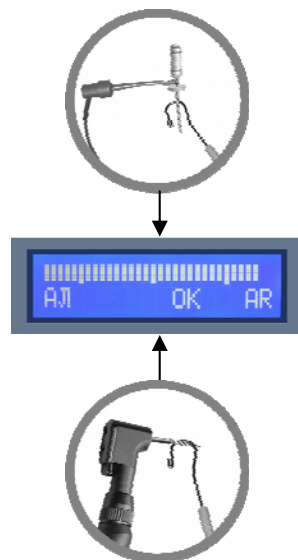
### 7.6.1. Проверка апекслокатора

Рис.32

При отсутствии нарушений в целостности электрической цепи апекслокатора, при замыкании рабочего файла и загубника апекслокатора между собой при включенном питании изделия, на дисплее аппарата должно активироваться окно режима апекслокатора с надписью «Ок» (см. рис. 32)

Если этого не происходит — целостность электрической цепи апекслокатора нарушена и использовать апекслокатор невозможно.

*Примечание:* Для поиска и устранения причин неисправностей в случае нарушения целостности электрической цепи апекслокатора см. раздел 13 «Возможные неполадки в работе изделия и способы их устранения» (табл.11)



### 7.6.2. Включение/отключение апекслокатора

- Включение апекслокатора происходит автоматически при замыкании электрической цепи с электродами в ротовой полости пациента в зоне от 3,1 до локализуемой точки в канале (см. пример на рис.33).

Рис.33



При этом на дисплее аппарата отображается индикация, примеры которой представлены на рисунке 4

- Отключение апекслокатора также происходит автоматически при размыкании электрической цепи (*снятия загубника с губы пациента, извлечения файла из канала, отсоединения щупа-зажима от файла и т.п.*).

При этом индикация на дисплее возвращается в свое исходное состояние.

### 7.7. Создание и активация закладок

В данной версии программы предусмотрена возможность создания пользователем до шести индивидуальных закладок в программе с целью быстрой активации наиболее часто используемых им рабочих программ, файлов, настроек и т.п.

- Для создания закладки, выберите **любую** нужную позицию в программе, после чего **нажмите и удерживайте** одну из шести клавиш на панели «BOOKMARK» (клавиши «1» - «6») до появления на дисплее сообщения *«Закладка создана!»*.
- Для активации созданной закладки, кратковременно нажмите на соответствующую клавишу панели «BOOKMARK».

**Примечание:** 1. До момента создания закладки пользователем, все клавиши на панели «BOOKMARK» не запрограммированы. При нажатии на каждую из клавиш появляется сообщение *«Закладка отсутствует!»*.

2. Все клавиши на панели «BOOKMARK» можно перепрограммировать по многу раз. При этом предыдущая закладка стирается и заменяется на новую.

3. При отключении питания изделия, все созданные пользователем закладки, сохраняются.

### 7.8. Выключение питания

Отключение питания аппарата происходит автоматически через 30

минут после последнего использования аппарата (*подробнее см. п.6.2.3. «Функция энергосбережения»*)

• Для принудительного отключения питания аппарата, нажмите и удерживайте клавишу **«POWER»** до появления на дисплее сообщения **«Выключение»**.

## 8. ПОШАГОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ ВО ВСЕХ РАБОЧИХ РЕЖИМАХ

### 8.1. Эксплуатация аппарата в режиме эндомотора

1. Подключите к блоку управления аппарата микромотор «DC-HP» (или «DC-MM») (*подробнее см. п.6.1.1А, стр.22*)

2. Подсоедините к корпусу микромотора предварительно очищенную, смазанную и простерилизованную головку (*подробнее см. п.6.1.2, стр.23 и раздел 10*)

3. При необходимости, подключите к блоку управления аппарата ножную педаль управления (*при ее наличии*) (*подробнее см. п.6.1.1Б, стр.22*)

4. Включите питание изделия с помощью клавиши **«POWER»** (*подробнее см. п.7.1, стр.28*)

5. Проведите калибровку системы микромотора, используя клавишу/кнопку **«START/STOP»** или ножную педаль управления (*подробнее см. п.7.2, стр.29-31*)

6. Выберите на дисплее аппарата нужную Ni-Ti систему, рабочую программу и файл, используя клавиши «<», «>» и **«ENTER»** (*подробнее см. п.7.3, стр.31-32*)

7. Возьмите файл, соответствующий файлу отображаемому на дисплее, и установите его в зажимное отверстие головки микромотора (*подробнее см. п.6.1.3, стр.24*)

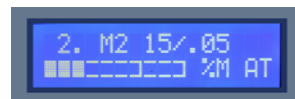
8. При необходимости отрегулируйте скорость и/или предельный момент вращения файла, используя клавиши **«ENTER»**, **«<»**, **«>»**, **«+»** и **«-»** (подробнее см. п.7.4.1, стр.33-36)

9. При необходимости, измените настройку «Достижение момента» в режиме общих настроек программы, используя клавиши **«SET»**, **«<»**, **«>»** и **«ENTER»** (подробнее см. п.7.4.2Б, стр.36-38)

10. Введите файл в канал зуба пациента и произведите запуск микромотора, используя клавишу/кнопку **«START/STOP»** или ножную педаль управления (подробнее см. п.7.5, стр.41)

11. В процессе работы микромотора следите за текущим моментом вращения файла на графической шкале, отображаемой на дисплее. Шкала закрашивается белым цветом слева направо пропорционально возрастанию текущего момента. Одно деление шкалы соответствует величине момента =10% от заданного предельного значения (на рис.34. текущий момент = 30% от заданного значения)

Рис.34



В случае превышения текущего момента 70% от заданного значения, дополнительно включается прерывистый звуковой сигнал и **СИНЯЯ** подсветка на микромоторе.

При достижении 100%-ого значения момента - срабатывает функция «Автотвист», «Авторыверс» или «Автостоп» (в зависимости от выбранной настройки в п.9). При срабатывании функций «Автотвист» или «Авторыверс» вращение микромотора в обратном направлении (против ч.с.) сопровождается дополнительным звуковым сигналом типа «трещетка».

12. Для остановки микромотора используйте клавишу/кнопку **«START/STOP»** или ножную педаль управления

## 8.2. Эксплуатация аппарата в режиме апекслокатора

**Внимание!** Прежде чем приступить к работе в режиме апекслокатора, внимательно ознакомьтесь с основными правилами работы с апекслокатором, приведенными в разделе 9 настоящего руководства.

1. Подключите к блоку управления аппарата кабель апекслокатора «Signal Line» (подробнее см. п.6.1.1В, стр.22-23)
2. Подключите к разъемам кабеля предварительно очищенные и простерилизованные щуп-зажим и загубник (подробнее см. п.6.1.4, стр.25 и раздел 10 )
3. Включите питание изделия с помощью клавиши «**POWER**» (подробнее см. п.7.1, стр.28)
4. Проверьте целостность электрической цепи апекслокатора (подробнее см. п.7.6.1, стр.42)
5. Введите в канал зуба пациента рабочий файл (на расстояние не более 3,1 до локализуемой точки) и активируйте режим апекслокатора следующим образом:
  - разместите загубник на губе пациента;
  - присоедините щуп-зажим к металлической части рабочего файла.
6. При необходимости, измените настройку «Предельная точка», используя клавиши «+» и «-» (подробнее см. п.7.4.2Г, стр.39-40)

7. В процессе измерений следите за текущим расстоянием от верхушки рабочего файла до заданной локализуемой точки в канале. Текущее расстояние отображается на дисплее аппарата в виде числового значения и на графической шкале.

Рис.35



Графическая шкала закрашивается синим цветом слева направо по мере приближения рабочего файла к заданной локализуемой точке в канале. Дополнительно процесс измерений сопровождается прерывистым звуковым сигналом, учащающимся по мере приближения файла к локализуемой точке.

В случае выхода файла за пределы локализуемой точки, на экране дисплея дополнительно индицируется символ «стрелка» (4, рис.4), при этом звуковой сигнал меняется на непрерывный.

8. После окончания измерений, разомкните цепь апекслокатора, для чего снимите загубник с губы пациента, извлеките рабочий файл из канала зуба или отсоедините щуп-зажим от рабочего файла.

### **8.3. Эксплуатация аппарата в комбинированном режиме (эндомотор с апекслокатором)**

При работе в комбинированном режиме следуйте инструкциям по эксплуатации аппарата в режимах эндомотора и апекслокатора (см. п. 8.1 и 8.2):

1. См. п.8.1 (1-8) и п.8.2 (1)
2. Подключите к разъемам кабеля предварительно очищенный и простерилизованный загубник. При этом второй разъем кабеля можно оставить не задействованным (подробнее см. п.б.1.4, стр.25 и раздел 10)
3. При необходимости, измените настройки «Достижение момента», «Достижение апекса» и «Предельная точка» в режиме общих настроек программы, используя клавиши «**SET**», «<», «>» и «**ENTER**» (подробнее см. п.7.4.2Б-Г, стр.36-40)
4. См. п.8.2 (4) и п.8.1 (10-11)
5. Для активации апекслокатора наденьте загубник на губу пациента
6. См. п.8.2 (7)

При нахождении верхушки файла на расстоянии от 1,5 мм до локализуемой точки в канале, дополнительно включается **КРАСНАЯ** мигающая подсветка на микромоторе.

При достижении точки апекса / упора - срабатывает функция «Автореверс» или «Автостоп» (если одна из функций активирована в настройке «Достижение апекса» в п.3). При срабатывании функции «Автореверс», вращение микромотора в обратном направлении (против ч.с.) сопровождается дополнительным звуковым сигналом типа «трещетка».

**Примечание:** При работе в комбинированном режиме на дисплее аппарата всегда отображается индикация режима апекслокатора (пример рис.35).

7. См. п.8.1 (12) и п.8.2 (8)

## 9. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА РАБОТЫ С АПЕКСЛОКАТОРОМ

**Для получения наиболее точных результатов измерений апекслокатора необходимо соблюдать следующие правила:**

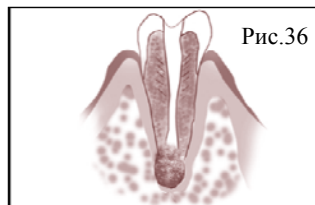
1. Тщательно изолировать исследуемый зуб и рабочий файл от слюны. Для этого рекомендуется использовать коффердам, ватные валики, слюноотсос;
2. Работать только в резиновых перчатках;
3. Использовать файл, соответствующий ширине корневого канала в апикальной области (обычно ISO 10-20);
4. Не допускать использования загрязненных или окисленных файлов;
5. Использовать электропроводящий гель для корневых каналов ; (например «RC-Prep», «Canal +») (рекомендуется);
6. Исключить контакт инструмента с металлом в полости рта (амальгамовые пломбы, коронки, брекетки и др.);
7. Исключить соприкосновение металлических частей рабочего файла с мокрыми руками, слизистой пациента;
8. Обеспечить влажный контакт загубника апекслокатора со слизистой.

**Внимание!** Возможно снижение точности измерений в следующих случаях:



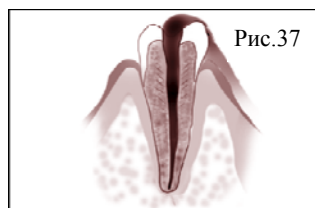
### 1. Корневой канал с большим апикальным сужением (рис.36)

Корневой канал с исключительно большим апикальным сужением вследствие поражения или неполного развития. В этом случае точного результата измерений получить нельзя. Результат измерения будет меньше, чем реальная длина.



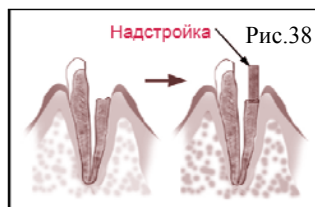
### 2. Корневой канал с кровотоком или слюной, вытекающей из препарированной полости доступа (рис.37)

Если кровь или слюна вытекают из препарированной полости доступа и входят в контакт с десной окружающей зуб, то происходит утечка электрического тока. В результате этого, точного результата измерений получить нельзя. Подождите, пока кровотечение полностью прекратится, прежде чем производить измерение.



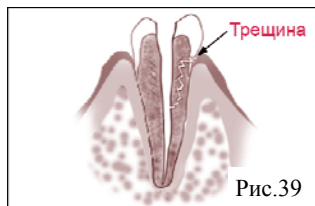
### 3. Сломанная коронка (рис.38)

Если коронка сломана, и десна находится в полости доступа вблизи от устья корневого канала, то контакт между десной и файлом приводит к утечке электрического тока, из-за чего нельзя получить точного измерения. В таком случае необходимо надстроить зуб при помощи соответствующего материала, чтобы изолировать десну.



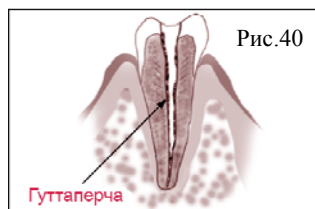
### 4. Зуб с трещиной (рис.39)

В зубе с трещиной возникает утечка электрического тока, из-за чего невозможно осуществить точное измерение.



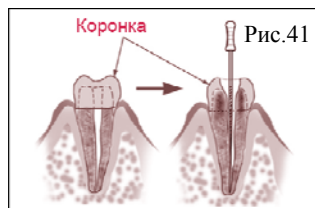
## 5. Повторная обработка корневого канала, запломбированного гуттаперчей (рис.40)

В данном случае необходимо полностью удалить гуттаперчу перед проведением измерения. Сначала необходимо провести файл ISO 10-15 через всё апикальное сужение, а затем перед проведением измерения наполнить канал физ. раствором .



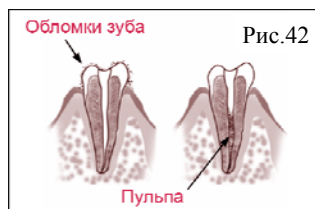
## 6. Коронка или зубной протез соприкасающиеся с десной (рис.41)

Нельзя провести точное измерение, если файл касается металлического зубного протеза, находящегося в контакте с десной. В данном случае перед проведением измерения необходимо расширить полость доступа в верхней части коронки, чтобы файл не касался металлического зубного протеза.



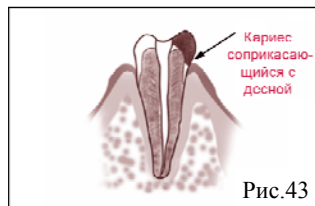
## 7. Обломки зуба/ Остатки пульпы в канале (рис.42)

Полностью удалите все обломки зуба и остатки пульпы в канале. В противном случае, точное измерение провести невозможно.



## 8. Кариез, соприкасающийся с десной (рис.43)

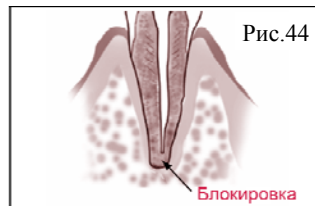
В этом случае электрическая утечка через зараженную область кариеса к десне лишает возможности получать точное измерение.



### 9. Заблокированный канал (рис.44)

Нельзя провести измерения, если канал заблокирован.

Чтобы провести измерения, полностью откройте канал до апикального сужения



### 10. Чрезвычайно сухой канал (рис.45)

Нельзя провести точные измерения, если канал сильно пересушен. В этом случае попытайтесь увлажнить канал с помощью физ.раствора

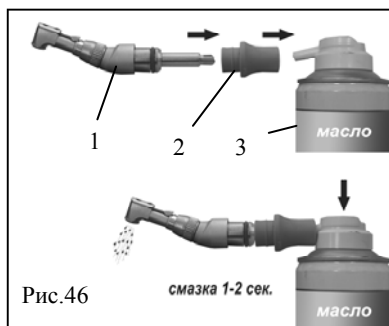


## 10. УХОД ЗА ИЗДЕЛИЕМ. СВЕДЕНИЯ О СТЕРИЛИЗАЦИИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ

### 10.1. Смазка головки микромотора

Смазка головки микромотора (2-рис.6,7 и 1-рис.46) должна осуществляться перед каждой стерилизацией.

Для смазки головки рекомендуется использовать стандартный аэрозольный баллон со смазкой (3-рис.46) и специальный резиновый адаптер (переходник) (2-рис.46).



Смазка изделия должна производиться около 1-2 секунды, пока масло не начнет вытекать из зажимного отверстия головки. Во время смазки надежно удерживайте головку. Перед установкой смазанной головки на микромотор, необходимо тщательно удалить с нее все излишки масла.

**Внимание!** Избегайте попадания масла на открытые части микромотора. Не подвергайте смазке другие компоненты изделия.

**Примечание:** Адаптер для смазки головки не входит в комплект поставки изделия и приобретается отдельно за дополнительную плату (см. раздел 3 “Дополнительные аксессуары”).

## 10.2. Предстерилизационная очистка и стерилизация

Предстерилизационной очистке и стерилизации должны подвергаться все компоненты изделия, имеющие непосредственный контакт со слизистой пациента: головка микромотора (2, рис.6,7), щуп-зажим (5, рис.1) и загубник апекслокатора (6, рис.1) .

Предстерилизационную очистку указанных принадлежностей рекомендуется проводить ручным или механизированным способом с применением ультразвука в специальных моющих растворах согласно соответствующим нормативным документам\*. Методика проведения механизированной очистки должна соответствовать инструкции по эксплуатации, прилагаемой к ультразвуковому оборудованию. Рекомендуется использовать ультразвуковые ванны «УльтраЭст», «УльтраЭст-ФСМ» или «УльтраЭст-М» производства ЗАО «Геософт-Дент».

Стерилизация принадлежностей должна осуществляться непосредственно перед первым использованием изделия, а также после каждого пациента во избежание перекрестного заражения.

Стерилизацию принадлежностей рекомендуется производить методом паровой стерилизации в автоклаве (водяной насыщенный пар под избыточным давлением). Давление пара в стерилизационной камере - 0,2МПа (2,0 кгс/ кв. см ) при температуре равной 135°С в течение 20 минут.

**Внимание!** При вышеуказанных условиях, принадлежности могут выдержать не более 250 стерилизационных циклов.

Допускается использовать другие методы стерилизации, указанные в нормативных документах\*

**Внимание!** Категорически запрещается проводить любую термическую обработку (в автоклаве, сухожаровых шкафах, газсперленовых стерилизаторах и т.п.) любых других компонентов изделия, не перечисленных в данном пункте

### 10.3. Дезинфекция.

Дезинфекции должны быть подвержены все компоненты изделия. Дезинфекция изделия должна осуществляться непосредственно перед первым использованием, а также после каждого пациента во избежание перекрестного заражения.

Дезинфекцию следует проводить химическим методом путем протираания поверхности изделия, смоченной в дезинфицирующем растворе и отжатой салфеткой согласно соответствующим нормативным документам\*.

Для дезинфекции корпуса блока управления и корпуса микромотора используйте только дезинфицирующие растворы, предназначенные для обработки изделий из ABS-пластика.

**Внимание!** 1. Во избежание попадания дезинфицирующего раствора во внутрь корпуса аппарата, категорически запрещается проводить дезинфекцию методом погружения компонентов аппарата в какие-либо растворы. 2. Не допускайте попадания дезинфицирующего раствора на металлические разъемы.

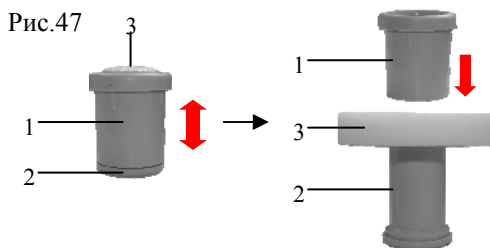
#### \*Нормативные документы:

1. Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения № МУ-287-113, утверждены 30.12.1998 г.
2. Отраслевой стандарт ОСТ 42-21-2-85. Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения. Методы, средства и режимы. Приказ от 10 июня 1985 г. № 770.

## 10.4. Замена поролоновой губки в клин-стенде подставки

Для замены поролоновой губки в клин-стенде подставки следует:

- вытащить клин-стенд (4, рис.16) из подставки «Stand-Satellite» (1, рис.16);
- отделить верхнюю часть клин-стенда (1, рис.47) от нижней части (2, рис.47) и извлечь старую губку (3, рис.47);



- взять новую поролоновую губку того же размера, расположить ее по центру оси нижней части клин-стенда и одеть верхнюю часть клин-стенда на нижнюю.

**Примечание:** Сменные поролоновые губки не входят в комплект поставки изделия и приобретается отдельно за дополнительную плату (см. раздел 3 «Дополнительные аксессуары»).

## 11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 11.1. Замена аккумуляторного блока

**Внимание!** Замена аккумуляторного блока должна осуществляться только при отключенном питании изделия.

1. Отсоедините от блока управления аппарата все проводные компоненты (см. п.6.1.1)
2. Отвинтите крепежный винт, расположенный на крышке отсека питания блока управления (1в, рис.2) (вращайте винт против ч.с. с помощью соответствующей крестовой отвертки)
3. Аккуратно снимите крышку отсека питания
4. Отсоедините разъем аккумуляторного блока от его ответной части, расположенной на плате (рис.48а поз.1, рис.48б)
5. Отвинтите крепежные винты платы (рис.48а поз.2, рис.48б)

6. Аккуратно выньте использованный аккумуляторный блок из отсека питания (рис.48в)

7. Установите новый аккумуляторный блок на место использованного

8. Произведите сборку изделия в обратной последовательности

9. Включите питание аппарата и убедитесь в его работоспособности (см. п.7.1)

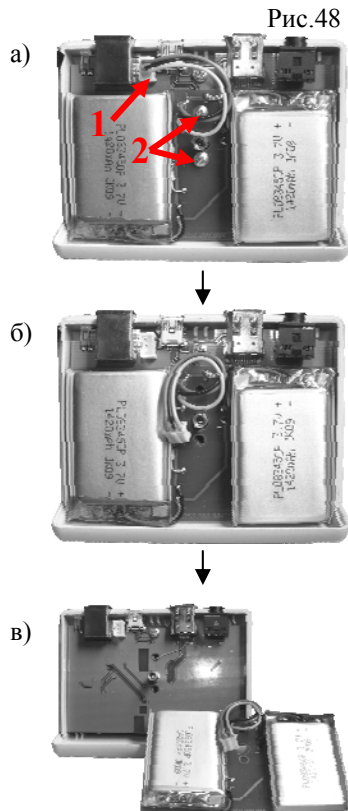
10. Подключите сетевое зарядное устройство (см. п.6.1.1В) и произведите полную зарядку аккумуляторного блока (см. п.6.2.1).

**Примечание:** Сменный аккумуляторный блок не входит в комплект поставки изделия и приобретается отдельно за дополнительную плату (см. раздел 3 “Дополнительные аксессуары»). Не рекомендуется заблаговременно приобретать дополнительный аккумуляторный блок, т.к. при его длительном хранении, ухудшаются технические характеристики аккумуляторов.

**Внимание!** Запрещается выбрасывать использованный аккумуляторный блок в систему бытового мусора. Утилизацию аккумуляторного блока следует осуществлять в соответствии с правилами утилизации, установленными в стране, в которой эксплуатируется данное изделие.

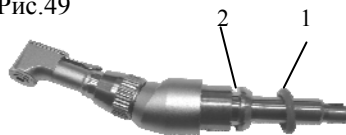
## 11.2. Замена уплотняющего кольца на головке микромотора

В случае повреждения уплотняющего силиконового кольца на головке микромотора «DC-HP», уплотняющее кольцо подлежит



замене. Для замены уплотняющего кольца: - Отсоедините головку от корпуса микромотора «DC-HP» (см. п.6.1.2);

Рис.49



- Извлеките поврежденное кольцо (1-рис.49) из посадочного паза (2-рис.49) на штоке головки и снимите кольцо со штока;

- Возьмите новое кольцо и разместите его на месте старого, действуя в обратной последовательности;

- Снова присоедините головку к корпусу микромотора.

**Примечание:** Сменное уплотняющее кольцо не входит в комплект поставки изделия и приобретается отдельно за дополнительную плату (см. раздел 3 “Дополнительные аксессуары”).

## 12. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОЙ ВЕРСИИ ИЗДЕЛИЯ

**Внимание!** Для обновления программной версии изделия необходимо наличие доступа к сети интернет. После обновления программной версии Вашего изделия, возврат к предыдущей версии программы невозможен.

1. Зайдите на сайт производителя [www.geosoft.ru](http://www.geosoft.ru) и скачайте последнюю версию инсталлятора программы обновления «EndoEST Motor Updater»
2. Установите программу «EndoEST Motor Updater» на Ваш компьютер
3. Подсоедините кабель USB-miniUSB (10, рис.1) одним концом к разъему miniUSB (7, рис.2) на блоке управления аппарата, другим концом - к разъему USB на Вашем компьютере
4. Включите питание аппарата с помощью клавиши «**POWER**» и запустите программу «EndoEST Motor Updater» на компьютере
5. Следуйте указаниям программы обновления.

**Примечание:** Более подробную инструкцию по скачиванию, установке программы «EndoEST Motor Updater» и обновлению программной версии Вашего изделия можно скачать на сайте производителя



### 13. ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ В РАБОТЕ ИЗДЕЛИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 10. Общие неисправности и способы их устранения

Неисправность	Причина	Действие
Аппарат не включается	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разряжены аккумуляторы</li> <li>• Отсутствует или не подключен аккумуляторный блок в отсеке питания</li> <li>• Аккумуляторный блок не исправен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зарядите аккумуляторы (см.п.6.2.1)</li> <li>• Проверьте наличие и правильность подключения аккумуляторного блока (см.п. 11.1)</li> <li>• Замените аккумуляторный блок (см.п. 11.1) или обращайтесь в службу сервиса</li> </ul>
Аппарат отключается самопроизвольно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Срабатывает функция энергосбережения</li> <li>• Разряжены аккумуляторы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• См. п.6.2.3</li> <li>• Зарядите аккумуляторы (см.п.6.2.1)</li> </ul>
Аккумуляторы заряжаются слишком быстро, но при этом продолжительность эксплуатации аппарата до момента повторного разряда аккумуляторов резко сократилась	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ресурс аккумуляторов исчерпан.</li> <li>• Аккумуляторный блок не пригоден для эксплуатации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените аккумуляторный блок (см.п. 11.1)</li> </ul>
Аккумуляторы не заряжаются	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Плохой контакт между блоком управления и сетевым зарядным устройством</li> <li>• Отсутствует напряжение в электросети</li> <li>• Сетевое зарядное устройство не исправно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте соединение кабеля сетев. зарядного устройства с блоком управления (см. п.6.1.1В)</li> <li>• Проверьте наличие напряжения в электросети</li> <li>• Замените сетевое зарядное устройство или обращайтесь в службу сервиса</li> </ul>
Проблемы со звуковой индикацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не правильно настроен уровень громкости звуковых сигналов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• См. настройка «Громкость» (п. 7.4.2Д)</li> </ul>

Продолжение таблицы 10

Неисправность	Причина	Действие
Не работает ножная педаль управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Плохой контакт между блоком управления и ножной педалью</li> <li>• Ножная педаль управления не исправна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте соединение кабеля ножной педали с блоком управления (см. п.6.1.1Б)</li> <li>• Замените ножную педаль управления или обращайтесь в службу сервиса</li> </ul>
Микро мотор не вращается (сообщение на дисплее «Ошибка подключения»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Плохой контакт между блоком управления и микро мотором</li> <li>• Микро мотор не исправен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте соединение кабеля микро мотора с блоком управления (см. п.6.1.1А)</li> <li>• Замените микро мотор или обращайтесь в службу сервиса</li> </ul>
Микро мотор не проходит калибровку (сообщение на дисплее «Калибровка. Ошибка»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Большое сопротивление вращения головки</li> <li>• Большое сопротивление вращения микро мотора. Микро мотор не исправен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведите калибровку микро мотора без головки. Если калибровка прошла успешно - смажьте, прочистите или замените головку и повторите калибровку</li> <li>• Замените микро мотор или обращайтесь в службу сервиса</li> </ul>
При работе с микро мотором произошла поломка рабочего файла	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В индивид. настройках файла установлен слишком высокий пред. момент вращения</li> <li>• Вы используете старые изношенные файлы</li> <li>• Собственный момент системы микро мотора определен неверно (не правильная калибровка микро мотора)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшите пред. момент вращения файла (см. п.7.4.1Б)</li> <li>• Используйте новые файлы</li> <li>• Убедитесь, что в настройке калибровки активирован тип микро мотора, который Вы используете (НР или ММ). В противном случае, перенастройте аппарат (см. п.7.2, стр.30)</li> </ul>

Продолжение таблицы 10

Неисправность	Причина	Действие
При работе с микромотором «DC-HP» сильно прокручивается головка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уплотняющее силиконовое кольцо на головке повреждено</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените уплотняющее силиконовое кольцо на головке (см. п.11.2)</li> </ul>
Наличие не характерного шума в головке ( <i>треск, скрежет</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Головка микромотора не исправна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените головку микромотора или обращайтесь в службу сервиса</li> </ul>
Апекслокатор не включается	<ul style="list-style-type: none"> <li>Апекслокатор не правильно подключен</li> <li>Нарушена целостность электрической цепи апекслокатора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>См. п.7.6.2</li> <li>Проверьте целостность электрической цепи апекслокатора (см. п.7.6.1) и устраните неисправность (см. табл.11)</li> </ul>
Показания апекслокатора не точные	<ul style="list-style-type: none"> <li>Апекслокатор не правильно настроен</li> <li>Не соблюдаются правила работы с апекслокатором</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>См. настройка «Предельная точка» (п. 7.4.2Г)</li> <li>См. раздел 9</li> </ul>
Показания апекслокатора не стабильные	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нарушена целостность электрической цепи апекслокатора (вероятней всего, поврежден кабель апекслокатора)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте целостность электрической цепи апекслокатора (см. п.7.6.1). Во время проверки подергайте за кабель апекслокатора. Если показания все время меняются, замените кабель</li> </ul>
Аппарат не реагирует на нажатие клавиш управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>Программа зависла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перезагрузите программу:               <ul style="list-style-type: none"> <li>С помощью любого тонкого предмета (например, иглы) нажмите на кнопку «Reset» (4, рис.2). При этом питание изделия должно автоматически отключиться.</li> <li>Включите питание изделие с помощью кнопки «POWER»</li> </ul> </li> </ul>

Таблица 11. Поиск и устранение неисправностей при нарушении целостности электрической цепи апекслокатора

№ п	Действие	Индикация появилась (см. рис.32)	Индикация не появилась	
			Режим апекслок-ра	Комбинир. режим
1	Проверьте правильность и надежность соединения кабеля апекслокатора с блоком управления (см. п.6.1.1В, стр.22-23) и крепление загубника и шупа-зажима (при его наличии) в разъемах кабеля (см. п.6.1.4, стр.25). Протестируйте цепь апекслокатора (см. п.7.6.1, стр. 42)	ОК	См. п. 3	См. п.2
2	Проверьте правильность и надежность соединения микромотора с блоком управления (см. п.6.1.1А, стр.22), крепление головки микромотора (см. п.6.1.2, стр.23) и крепление файла в зажимном устройстве головки (см. п.6.1.3, стр.24). Протестируйте цепь апекслокатора (см. п.7.6.1, стр. 42).	ОК	-	См.п.4
3	Извлеките рабочий файл из шупа-зажима и снова протестируйте цепь апекслокатора, напрямую замкнув загубник с шупом-зажимом	Вероятней всего, рабочий файл загрязнен или окислен. Замените рабочий файл	См. п.5	-
4	Снова протестируйте цепь апекслокатора, напрямую замкнув загубник апекслокатора на токопроводящей части головки		-	См.п.6

№ п	Действие	Индикация появилась (см. рис.32)	Индикация не появилась	
			Режим апекслок-ра	Комбинир. режим
5	Извлеките загубник и щуп-зажим (при его наличии) из разъемов кабеля апекслокатора и протестируйте цепь, напрямую замкнув металлические части разъемов кабеля апекслокатора между собой	Кабель щупа- зажима поврежден. Замените щуп- зажим	Кабель апекслокатора поврежден. Замените кабель.	
6		Вероятней всего, поврежден кабель микромотора. Замените микромотор или обращайтесь в службу сервиса		

Если в данном разделе Вы не нашли нужной информации, получите консультацию производителя по горячей линии Тел.:+7(495)663-22-11 (добавочный 170), E-mail: [hotline @ geosoft.ru](mailto:hotline@geosoft.ru) или обращайтесь в службу сервиса (см. раздел 18 «Список сервисных центров»)

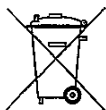
#### 14. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

- Изделие следует хранить в отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре от +5°C до +40 °C, с относительной влажностью воздуха 80% (при +25°C), в оригинальной упаковке предприятия-изготовителя.

- Транспортировка изделия должна осуществляться любыми видами крытых транспортных средств при температуре от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  с относительной влажностью воздуха не более 100% ( $+25^{\circ}\text{C}$ ) в оригинальной упаковке предприятия-изготовителя.

- Изделие следует эксплуатировать в отопляемых и вентилируемых помещениях при температуре от  $+10^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$ , с относительной влажностью воздуха не более 80% , при атмосферном давлении ( $101 \pm 3$ ) кПа

## 15. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ



! Запрещается выбрасывать изделие в систему бытового мусора. Утилизацию изделия следует осуществлять в соответствии с правилами утилизации медицинского оборудования, установленными в стране, в которой эксплуатируется данное изделие.

## 16. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Качество изделия подтверждено российским сертификатом качества «Ростест», а также европейским сертификатом «CE»



Регистрационное удостоверение  
№ ФСР 2010/09360 от 17 сентября 2013 г.  
Декларация о соответствии:  
РОСС RU.ИМ05.Д01412 от 12.02.2014 г.



Европейский сертификат соответствия:  
№ MED 26039 от 014.02.2014 г (“СЕРМЕТ” (Италия))



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
(РОСЗДРАВНАДЗОР)

## РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

№ ФСР 2010/09360

от 17 сентября 2013 года

Настоящее регистрационное удостоверение выдано  
Закрытое акционерное общество "Геософт Дент"  
(ЗАО "Геософт Дент"), Россия,  
129090, Москва, 2-й Троицкий пер., д. 6А, стр. 5  
и подтверждает, что медицинское изделие  
Эндодонтический мотор для работы с вращающимися никель-титановыми  
инструментами с принадлежностями "ЭндоЭст-Мотор"  
по ТУ 9452-009-56755207-2005  
производства

Закрытое акционерное общество "Геософт Дент"  
(ЗАО "Геософт Дент"), Россия,  
129090, Москва, 2-й Троицкий пер., д. 6А, стр. 5  
место производства:  
129090, г. Москва, 2-й Троицкий пер., д. 6А, стр. 5

класс потенциального риска 2а

ОКП 94 5200

вид медицинского изделия –

соответствующее регистрационному досье № РД-1599/27238 от 10.09.2013

приказом Росздравнадзора от 17 сентября 2013 года № 4978-Пр/13  
допущено к обращению на территории Российской Федерации.

Приложение: на 1 листе

Врио руководителя Федеральной службы  
по надзору в сфере здравоохранения

М.А. Мурашко

0003601

**ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

Закрытое акционерное общество «Геософт Дент» (ЗАО «Геософт Дент»)

Свидетельство о внесении записи в Единый госреестр, ОГРН № 1027700211109 от 11.09.2002г. Управление МНС России по г.Москве

129090, г. Москва, 2-й Троицкий пер. д. 6а, стр. 13. Телефон: (495) 663 22 11. Факс: (495) 663 22 11. E-mail: mail@geosoft.ru

Фактический адрес: 129626, г. Москва, 3-я Мытищинская д. 16, стр. 14

**в лице** Генерального директора Гофштейна Владимира Абрамовича

**заявляет, что**

ЭНДОДОНТИЧЕСКИЙ МОТОР ДЛЯ РАБОТЫ С ВРАЩАЮЩИМИСЯ НИКЕЛЬ-ТИТАНОВЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ С ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ "ЭндоЭст-Мотор" по ТУ 9452-009-56755207-2005 в составе:

- корпусные изделия: основание GE99.010.001, крышка GE99.010.002, крышка GE99.010.003, производства фирмы The Source Trade Co. Ltd, Китай;
- комплект деталей для микромотора «DC-HP» EH-30BL contra angle spare head, EC20L4940,EC20L4922, производства фирмы HAKUSUI TRADING CO.,Ltd., Япония;
- микромотор DC Micromotor 1724В 006SR с планетарным редуктором 15А-14:1, производства фирмы Faulhaber Minimotor SA., Швейцария;
- микромотор DC-HP GE252Ш.110M.000, производства фирмы ЗАО «Геософт Дент», Россия;
- микروпроцессор Atmega 32L 8 AU, производства фирмы ATMEL., Тайвань, США, Малайзия;
- педаль Foot switch XF-201, производства фирмы Wenzhou Xurui Electronic Co.,Ltd, Китай;
- сетевое зарядное устройство NL500U, производства фирмы VIVANCO GmbH, КНР, Германия;
- аккумулятор P103448S, производства фирмы Power Tech International Co., Ltd., Китай;
- подставка эндодонтическая многофункциональная «Est-Tray» GE255.000.000, производства фирмы ЗАО «Геософт Дент», Россия;
- цуп-зажим Probe Pinch, производства фирмы Huzhou Green Home Imp.&exp. Co., Ltd., Китай;
- загубник крючок Oral Hook, производства фирмы Huzhou Green Home Imp.&exp. Co., Ltd., Китай;
- кабель Signal Line, производства фирмы Huzhou Green Home Imp.&exp. Co., Ltd., Китай

Код ОК 005-93: 94 5200  
Код ТН ВЭД России: 9018 49 900 0  
Серийный выпуск:

**соответствует требованиям**

ГОСТ Р 50444-92 (р.р. 3., 4.), ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.0.2-2005, ГОСТ 25982-83, ТУ 9452-009-56755207-2005

**Декларация принята на основании**

Регистрационного удостоверения № ФСР 2010/09360 от 01.12.2010г. Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, протоколов испытаний № 18/Б-001/11 от 12.01.2011 г. ИЛ Б ТС «ВНИИФРИНТЕСТ» (per. № РОСС RU.0001.21МЛ42), № 14ЭМС/2008 от 16.01.2008г. АНО "ЦСМИ ВНИИМП" (атт. аккр. № РОСС RU.0001.21ИМ02 до 18.10.2008г.)

**Дата принятия декларации** 12.02.2014

**Декларация о соответствии действительна до** 12.02.2017

М.П.



В.А. Гофштейн

инициалы, фамилия

**Сведения о регистрации декларации о соответствии**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ДЕНТЕК"

121059, г. Москва, ул. Киевская д. 19. Телефон +8 (499) 243-90-86, факс +8 (499) 243-90-86  
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.1ИМ05 выдан 15.10.2010 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

**Дата регистрации** 12.02.2014, **регистрационный номер** РОСС RU.ИМ05.Д01412

М.П.



Н.Н. Горкина

инициалы, фамилия руководителя органа по сертификации





## CERTIFICATO CE DEL SISTEMA DI GARANZIA DELLA QUALITÀ

EC Quality Assurance System Certificate

Si certifica che, sulla base dei risultati degli audit effettuati, il Sistema completo di garanzia di Qualità dell'Organizzazione:  
We certify that, on the basis of audit carried out, the full Quality Assurance System of the Company:

### GEOSOFT DENT Jsc

Reg. No: **MED 26039**

Indirizzo / Address:

**Sede Operativa / Operational Headquarter:**  
Build. 14 Ap. 16, 3-ya Mytishchinskaya ul.  
129626 Moscow - Russia

**Sede legale / Registered headquarter**  
Build. 5, 2-nd Troitsky per., 6A  
129090 Moscow - Russia

E conforme ai requisiti applicabili della / Is in compliance with the applicable requirements of:

**Direttiva 93/42/CEE, Allegato II escluso il pto 4, attuata in Italia con Dlgs. 46 del 1997/02/24**  
93/42/EEC Directive, Annex II without point 4, transposed in Italy by Dlgs. 46 of 1997/02/24

per le seguenti tipologie di Dispositivi Medici / for the following Medical Devices:

**Dispositivi elettrodiagnostici delle condizioni cliniche della polpa dentale / Devices for electro-odonto-diagnostic of clinical condition of the dens pulp**  
**Dispositivo per otturazione canali radicolari con guttaperca riscaldata ed endoattivazione / Device for root canals obturation with heated gutta-percha and endoactivation**  
**Localtori d'apice / Apex locators**  
**Motori endodontici / Endodontics motor**

Identificazione / Identification: Vedere allegato tecnico al presente Certificato / See technical sheet enclosed to this certificate

Il presente Certificato è soggetto al rispetto del Regolamento CERMET ed è valido solo per le tipologie di dispositivi sopra identificate soggette a sorveglianza.  
L'allegato tecnico è parte integrante del presente Certificato.  
This Certificate is subject to CERMET regulations and it is valid only for the above mentioned Medical Devices that are subject to survey.  
The technical sheet is an integrating part of this Certificate.

Data di emissione / Issue date: 2007/06/07

Data ultima modifica / Last revised date: 2014/02/14

Data scadenza / Expiry date: 2017/01/07

Revisione / Revision: 3

Pagina / Page: 1 di / of 2



Notifica Comunitaria n° 0476

Organismo Notificato n. 0476  
European Notified Body n. 0476

Direttore Generale  
General Manager  
Giampietro Belcredi

member of group  
**kiwa**  
Partner for progress

**CERMET**  
Certificazione e ricerca per la qualità

KIWA CERMET ITALIA S.p.A. - Sede Legale - Via Cadrano 23 - 40057 Cadrano di Granarolo (BO) - Tel. +39.051.459.111 - Fax +39.051.763.382 - www.kiwacermet.it



**Allegato tecnico al Certificato**  
*Technical sheet enclosed to the Certificate*

**GEOSFT DENT Jsc**

**Reg. No: MED 26039**

Identificazione dei Dispositivi Medici per cui è valido il certificato cui il presente allegato si riferisce:  
*Identification of Medical Devices for the validity of this Certificate, to which this sheet is referred to:*

Tipologia / Medical Devices:

**Dispositivi elettrodiagnostici delle condizioni cliniche della polpa dentale / Devices for electro-odonto-diagnostic of clinical condition of the dens pulp**

Marca / Brandname: **GEOSFT DENT**

Modello / Model: **PulpEst**

Tipologia / Medical Devices:

**Dispositivo per otturazione canali radicolari con gutta-perca riscaldata ed endoattivazione / Device for root canals obturation with heated gutta-percha and endoactivation**

Marca / Brandname: **GEOSFT DENT**

Modello / Model: **Guttaest-V , Guttaest-M**

Tipologia / Medical Devices:

**Localitori d'apice / Apex locators**

Marca / Brandname: **GEOSFT DENT**

Modello / Model: **EndoEst-3D**

Modello / Model: **EndoEst-Apex02**

Tipologia / Medical Devices:

**Motori endodontici / Endodontics motor**

Marca / Brandname: **GEOSFT DENT**

Modello / Model: **EndoEst Motor Mini (versions Basic, Apexlocation, Reciprocation)**

Modello / Model: **EndoEst Motor (variant base)**

Modello / Model: **EndoEst Motor (variant broaden with apex locator)**

Mandatario nella Comunità Europea / Authorized representative established in the European Community:

**BILOREN S.r.l.**

Via A. Volta, 59

21047 Saronno (VA) - Italia

Revisione / Revision: 3  
 Pagina / Page: 2 di / of 2



**Organismo Notificato n. 0476**  
*European Notified Body n. 0476*



KIWA CERMET ITALIA S.p.A. - Sede Legale - Via Cadriano 23 - 40057 Cadriano di Granarolo (BO) - Tel +39.051.459.111 - Fax +39.051.763.382 www.kiwacermet.it

## 17. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу изделия в соответствии с требованиями технических условий ТУ 9452-009-56755207-2005 при соблюдении потребителем правил и условий эксплуатации и хранения.

2. Гарантийный срок эксплуатации изделия **12 месяцев** со дня продажи, но не более 18 месяцев со дня изготовления *(за исключением п.3)*.

3. Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторного блока, входящего в комплект поставки изделия, 6 месяцев со дня продажи. **Гарантийный срок эксплуатации головки микромотора - 3 месяца со дня продажи. Гарантийный срок эксплуатации принадлежностей для апекслокатора (кабеля и щуп-зажима) - 1 месяц со дня продажи.**

4. Изделия, имеющие механические повреждения или эксплуатировавшиеся с нарушением настоящего руководства, ремонту на условиях гарантии не подлежат.

5. Ремонт производится на предприятии-изготовителе или в специальных уполномоченных сервисных службах. Доставка изделия в сервисную организацию для гарантийного или послегарантийного обслуживания осуществляется за счет владельца изделия.

**Прежде чем обращаться в сервисную организацию свяжитесь с консультантом производителя по горячей линии: Тел.: +7(495) 663-22-11 (добавочный 170), E-mail: hotline @ geosoft.ru**

6. Изделие принимается в гарантийный ремонт только при наличии руководства по эксплуатации со штампом предприятия-изготовителя и с отметкой о продаже изделия. Отсутствие, надлежащим образом заполненного руководства по эксплуатации, является основанием для отказа в гарантийном ремонте.

**7. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в конструкцию изделия, не ухудшающие его основные технические характеристики.**

## 18. СПИСОК СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ

№ п/п	Город	Фирма	Координаты
1	Белгород	ВладМива	308023, ул. Садовая, д.118; Тел: (0722) 26-26-83
2	Великий Новгород	ООО «Нов-Дента плюс»	173015, пр. К.Маркса, д.9; Тел: (8162) 786437
3	Волгоград	ООО «СтомСервис»	400015, пр-т Ленина, д.199, кв.50; Тел: 8-902-654-98-75
4	Воронеж	ЧП Алехин Н.А.	394031, ул. Чапаева, д.1 Тел: (4732) 77-06-28
5	Екатеринбург	Аверон	620086, ул. Чкалова, д.3; Тел:(3432) 23-86-69
6	Екатеринбург	ООО «Соло»	Ул. Блюхера, д.75, корп.1 Тел.: (343) 379-34-75
7	Ижевск	ООО «Эко-Медсервис»	426009, а/я 1069, Кручевой поселок, д.7; Тел:(3412) 76-67-75
8	Казань	Рокада-Дент	420107, ул. Петербургская, д.26 Тел: (843) 5706880
9	Киев	Серв. Центр «САТВА»	03062, ул. Чистяковская, д.23 Тел: +38(044) 200-16-06
10	Киров	ООО «Гамма-Дент»	610002, ул. Володарского, д.185; Тел: (8332) 67-84-54
11	Москва	Стоматорг - сервис	ул. Ивана Бабушкина, д.12, к.3; Тел: (499) 744-34-80
12	Москва	ЗАО «Геософт-Дент»	<b>129626, г. Москва, 3-я Мытищинская ул., д.16, стр.14. Тел.: (495) 663-22-11</b>
13	Новосибирск	Ирмос	630007, ул. Кирова, д.46, оф.1; Тел: (3832) 10-18-43
14	Омск	ЧП «Малышкин»	644099, ул. Чапаева, 71/1, комн.43; Тел: (3812) 24-73-33
15	Пермь	ПБОЮЛ Иноземцев	Ул. Яблочкова, д. 23 Тел.: (342) 242-21-51
16	Пятигорск	Копылов А.А.	357501, ул. Теплосерная, д.95; Тел: (8793) 33-92-75; 72

<b>№ п/п</b>	<b>Город</b>	<b>Фирма</b>	<b>Координаты</b>
17	Самара	ООО «Вавидент»	443016, пр-т К.Маркса, д.318; Тел: (846) 951-55-45
18	Самара	Фирма «Инверсия»	проспект Ленина, д.10 Тел.: (846) 37-38-000
19	Самара	ООО «Вита-Мед»	443070, ул. Аэродромная, д.13; Тел: (846) 268-33-97
20	Санкт- Петербург	ООО «Сити»	194017, пр. Мориса Тореза, д.72; Тел: 8 905-259-03-26, 8 (812) 983-98-20
21	Тернополь	ООО «САТВА I.K.»	46023, ул. 15 Квитня, д.6, а/я 314 Тел.: +38 (0352) 433 025 Тел./Факс: +38 (0352) 267 156
22	Ярославль	ЯрАВЕРОН	150030, Складской пер., 8-24; Тел: +7 (903) 820-09- 66

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Электромагнитное излучение и помехоустойчивость

Таблица 1

<p>Аппарат «ЭндоЭст-Мотор» предназначен для использования в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупатель или пользователь данного аппарата должен обеспечить его эксплуатацию в указанных условиях.</p>		
Эмиссионный тест	Соотв.	Электромагнитные условия – указания
Радиочастотные излучения (RF) по ГОСТ Р 51318.11 (СИСПР 11)	Группа 1	Аппарат «ЭндоЭст-Мотор» использует энергию радиочастотного излучения (RF) только для выполнения своих внутренних функций. Поэтому его радиочастотное излучение очень низко и не оказывает существенного воздействия на расположенное поблизости электронное оборудование.
Радиочастотные излучения (RF) по ГОСТ Р 51318.11 (СИСПР 11)	Класс В	Аппарат «ЭндоЭст-Мотор» пригоден для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома
Гармоническая эмиссия по ГОСТ Р 51317.3.2 (МЭК 61000-3-2)	Класс В	
Колебания напряжения и фликер по ГОСТ Р 51317.3.3 (МЭК 61000-3-3)	Соотв.	

Таблица 2

Аппарат «ЭндоЭст-Мотор» предназначен для использования в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупатель или пользователь данного аппарата должен обеспечить его эксплуатацию в указанных условиях.			
<b>Тест на помехоустойчивость</b>	<b>Уровень теста по МЭК 60601</b>	<b>Уровень соответствия</b>	<b>Электромагнитные условия – указания</b>
Электростатические разряды (ЭСР) по ГОСТ Р 51317.4.2 (МЭК 61000-4-2)	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	Полы помещения должны быть деревянные, бетонные или керамические. Если полы покрыты синтетическим материалом, относит. влажность должна составлять не < 30%.
Наносекундные импульсные помехи по ГОСТ Р 51317.4.4 (МЭК 61000-4-4)	±2 кВ для линий питания ±1кВ для линий ввода/вывода	±2 кВ для линий питания ±1кВ для линий ввода/вывода	Качество электрич. энергии в электрич. сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки
Микросекундные импульсные помехи по ГОСТ Р 51317.4.5 (МЭК 61000-4-5)	±1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод»  ±2 кВ - по схеме «провод земля»	±1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод»  ±2 кВ - по схеме «провод-земля»	Качество электрич. энергии в электрич. сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки

Продолжение Таблицы 2

Тест на помехоустойчивость	Уровень теста по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитные условия – указания
<p>Динамич. изменения напряжения электропитания по ГОСТ Р 51317.4.11 (МЭК 61000-4-11)</p>	<p>&lt;5% <math>U_n</math> (прерывание напряжения &gt;95 % <math>U_n</math>) в течение 0,5 и 1 периода</p> <p>40% <math>U_n</math> (провал напряжения 60 % <math>U_n</math>) в течение 5 периодов</p> <p>70% <math>U_n</math> (провал напряжения 30 % <math>U_n</math>) в течение 25 периодов</p> <p>120% <math>U_n</math> (выброс напряжения 20 % <math>U_n</math>) в течение 25 периодов</p> <p>&lt;5% <math>U_n</math> (прерывание напряжения &gt;95 % <math>U_n</math>) в течение 5 сек.</p>	<p>&lt;5% <math>U_n</math> (прерывание напряжения &gt;95 % <math>U_n</math>) в течение 0,5 и 1 периода</p> <p>40% <math>U_n</math> (провал напряжения 60 % <math>U_n</math>) в течение 5 периодов</p> <p>70% <math>U_n</math> (провал напряжения 30 % <math>U_n</math>) в течение 25 периодов</p> <p>120% <math>U_n</math> (выброс напряжения 20 % <math>U_n</math>) в течение 25 периодов</p> <p>&lt;5% <math>U_n</math> (прерывание напряжения &gt;95 % <math>U_n</math>) в течение 5 сек.</p>	<p>Качество электрич. энергии в электрич. сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю аппарата «ЭндоЭст-Мотор» требуется непрерывная работа в условиях возможных прерываниях сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание аппарата от батареи или источника бесперебойного питания</p>
<p>Магнитное поле промышл. частоты по ГОСТ Р 50648 (МЭК 61000-4-8)</p>	<p>3 А/м</p>	<p>3 А/м</p>	<p>Уровни магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.</p>



Таблица 3


<p>Аппарат «ЭндоЭст-Мотор» предназначен для использования в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупатель или пользователь данного аппарата должен обеспечить его эксплуатацию в указанных условиях.</p>			
Тест на помехоустойчивость	Уровень теста по МЭК 60601	Уровень соотв.	Электромагнитные условия – указания
<p>Кондуктивн. помехи, наведенные радиочастотными ЭМ полями по ГОСТ Р 51317.4.6 (МЭК 61000-4-6)</p>	<p>3В (среднеквадратическое значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц вне частот, выделенных для ПНМБ ВЧ устройств</p>	<p>3В в полосе от 150 кГц до 80 МГц</p>	<p>Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом «ЭндоЭст-Мотор», включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика:  <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> (от 150 кГц до 80 МГц)  <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> (от 80 до 800 МГц)  <math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> (от 800 МГц до 2,5 ГГц)</p>
<p>Радиочастотн. ЭМ поле по ГОСТ Р 51317.4.3 (МЭК 61000-4-3)</p>	<p>3В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц</p>	<p>3В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц</p>	
<p>Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой должны быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот. Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком</p> 			

Таблица 4

<p>Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и аппаратом «ЭндоЭст-Мотор»</p>			
<p>Аппарат «ЭндоЭст-Мотор» предназначен для использования в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь данного аппарата может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и данным аппаратом, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.</p>			
Номинальная максим. выходная мощность передатчика, Вт	Пространственный разнос (в метрах) в зависимости от частоты передатчика		
	$d = 1,2 \sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1,2 \sqrt{P}$ в полосе от 80 МГц до 800 МГц	$d = 2,3 \sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
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
<p>где: d - рекомендуемая дистанция удаления (в метрах), P - макс. выходная мощность передатчика согласно данным производителя (в Вт)</p>			
<p>Примечание:                      1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.                      2. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение ЭМ волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.</p>			

*Гарантийный талон № 1*

Дата ремонта \_\_\_\_\_

Неисправность \_\_\_\_\_

Сервис \_\_\_\_\_ Мастер \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

*Гарантийный талон № 1*

Дата ремонта \_\_\_\_\_

Неисправность \_\_\_\_\_

Сервис \_\_\_\_\_ Мастер \_\_\_\_\_

*Гарантийный талон № 2*

Дата ремонта \_\_\_\_\_

Неисправность \_\_\_\_\_

Сервис \_\_\_\_\_ Мастер \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

*Гарантийный талон № 2*

Дата ремонта \_\_\_\_\_

Неисправность \_\_\_\_\_

Сервис \_\_\_\_\_ Мастер \_\_\_\_\_

*Гарантийный талон № 3*

Дата ремонта \_\_\_\_\_

Неисправность \_\_\_\_\_

Сервис \_\_\_\_\_ Мастер \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

*Гарантийный талон № 3*

Дата ремонта \_\_\_\_\_

Неисправность \_\_\_\_\_

Сервис \_\_\_\_\_ Мастер \_\_\_\_\_

**«ЭНДОЭСТ– МОТОР»**

Серийный № : \_\_\_\_\_ М.П.

Блок управления \_\_\_\_\_

Микромотор \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Продавец \_\_\_\_\_

---

**«ЭНДОЭСТ– МОТОР»**

Серийный № : \_\_\_\_\_ М.П.

Блок управления \_\_\_\_\_

Микромотор \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Продавец \_\_\_\_\_

---

**«ЭНДОЭСТ– МОТОР»**

Серийный № : \_\_\_\_\_ М.П.

Блок управления \_\_\_\_\_

Микромотор \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Продавец \_\_\_\_\_

## Свидетельство о приемке

<b>Вариант комплектации</b> <i>(нужное отметить)</i>		НР	ММ
Серийный номер	<b>Блок управления</b>		
	<b>Микроmotor</b>		
<b>Дата выпуска</b>			
<b>Версия</b>			
<b>Контролер</b>			

*Штамп предприятия-изготовителя*





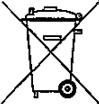




## Отметки о продаже

<b>Дата продажи</b>	
<b>Продавец</b>	

*Штамп торгующей организации*

Отметка о продаже изделия обязательна!  
Гарантийные обязательства без отметки о продаже не поддерживаются.

**Описание графических символов маркировки изделия:**

Символ	Описание	Ссылка
	Предупреждение: обращайтесь к сопроводительной документации!	EN980, ISO15223
	Тип защиты от поражения электрическим током: изделие класса II	IEC 417, No 5172, EN 60601-1
	Степень защиты от поражения электрическим током: Изделие типа B	IEC 878-02-02, EN 60601-1
	Постоянный ток	IEC 417, No 5031, EN 60601-1
	Не выбрасывать изделие в систему бытового мусора	2002/96/EC (WEEE), EN 50419
	Серийный номер изделия	ISO 15223, EN980
	Дата изготовления изделия	ISO 15223, EN980
	Знак соответствия изделия стандартам качества и безопасности Европейского Союза (CE-mark)	93/42 EEC
	Знак соответствия изделия российскому ГОСТу ("знак Ростеста") с буквенно-цифровым кодом органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия	ГОСТ Р 50460-92



Закрытое акционерное общество  
«Геософт Дент»

ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС:

129090, г. Москва,  
2-ой Троицкий пер., д.6а, стр.5

АДРЕС ДЛЯ ОБРАЩЕНИЙ:

129626, г. Москва,  
3-я Мытищинская ул., д.16, стр.14

ТЕЛ./ФАКС: +7(495) 663-22-11,

E-mail: [mail@geosoft.ru](mailto:mail@geosoft.ru)

Web: [www.geosoft.ru](http://www.geosoft.ru)

Горячая линия:

ТЕЛ.: +7(495) 663-22-11 (доб.170),

E-mail: [hotline @ geosoft.ru](mailto:hotline@geosoft.ru)

*ЭНДОЭСТ-АССИСТЕНТ*



*ЭНДОЭСТ-МОТОР*



*ЭНДОЭСТ МОТОР - МИНИ*



*ЭНДОЭСТ-ЗД*



*ЭНДОЭСТ-АПЕКС 02*



*ЭНДОЭСТ*



*НАНОЭСТ*



*ПУЛЬПЭСТ*



*ЭСТУС ЛЭД-АЛЛАДИН*



*ЭСТУС ЛЭД-АЛЛАДИН МС*



*ЛЮМИЭСТ*



*ГУТТАФИЛЛ*



*ГУТТАЭСТ*



*ГУТТАЭСТ-VM*



*ТЕРМОЭСТ*



*ТЕРМОЭСТ-КЕРАМИК*



*УЛЬТРАЭСТ*



*УЛЬТРАЭСТ-ФСМ*



*УЛЬТРАЭСТ-М*



*ФОТЭСТ-ЛЭД*

