

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭНДОДОНТИЧЕСКИЙ МОТОР

ЭНДОЭСТ - МОТОР

endo
MOTOR **EST**



CE **PGT**
0476 **ИМ05**

GEO SOFT DENT

Поздравляем Вас с удачным приобретением!

Содержание

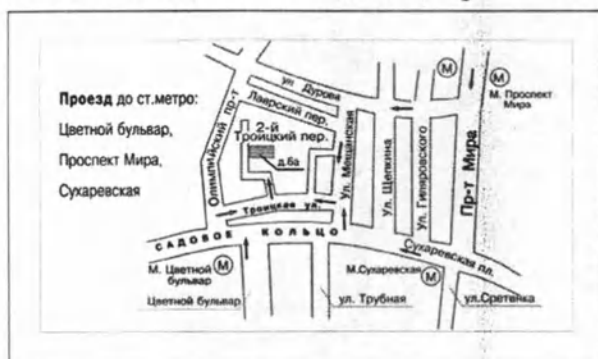
1. Общие сведения	3
2. Комплект поставки.....	5
3. Аксессуары.....	6
4. Технические характеристики... ..	8
5. Внешний вид и функциональные возможности изделия	10
6. Подготовка и порядок работы.....	18
7. Стерилизация и дезинфекция изделия.....	53
8. Условия хранения и техническое обслуживание.....	56
9. Возможные неполадки в работе изделия и способы их устранения.....	8
10. Гарантийные обязательства	61
11. Список сервисных центров.....	62

ENDOEST - MOTOR



Закрытое акционерное общество
«Геософт Дент»

129090, МОСКВА,
2-ой ТРОИЦКИЙ ПЕР., д. 6А, строение 13



ТЕЛ.(495) 681-9547,

681-9046, 681-9941

ФАКС (495) 681-9306

E-mail: mail@geosoft.ru

Web: www.geosoft.ru

Версия от 15.02.10

!Информация для торгующей организации: При продаже изделия заполните графу «Заводской номер микромотора» в таблице «Свидетельство о приемке»

Отметки о продаже

Дата продажи	
Продавец	

Штамп торгующей организации

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Назначение устройства:

1.1. Эндодонтический мотор «ЭндоЭст-Мотор» предназначен для обработки каналов зуба вращающимися никель-титановыми инструментами при проведении эндодонтического лечения - основное назначение изделия.

1.2. Эндодонтический мотор «ЭндоЭст-Мотор» реализует дополнительные функции: локализация верхушки корня зуба (апекса) и формирование уступа, реализуемые как в процессе работы микромотора, так и автономно.

Изделие предназначено исключительно для использования в стоматологической практике квалифицированным персоналом.

1.3. Мотор позволяет работать в соответствии с технологиями, разработанными ведущими фирмами-производителями эндодонтического инструмента, такими как:

- ProTaper (Dentsply/Maillefer);
- ProFile (Dentsply/Maillefer);
- GT Rotary Files (Dentsply/Maillefer);
- FlexMaster (VDW);
- K3 TM (Kerr);
- HERO (Micro Mega);
- M File-System (Komet),
- RaCe (FKG Dentaire),
- Alpha System (Komet),
- Mtwo System (VDW),
- NiTi-TEE (Sendoline),

а также - в свободнопрограммируемом (базовом) режиме с возможностью регулирования скорости и направления вращения вала микромотора (функция «Реверс»), а также ограничения вращающего момента, приложенного к выходному валу.

1.4. Основные функции мотора:

- Высокая точность ограничения заданного значения вращающего момента, что позволяет исключить возможность недопустимой деформации рабочего инструмента, а также его поломки;
- Высокая стабильность установленной скорости вращения выходного вала микромотора - скорость вращения выходного вала микромотора практически не зависит от усилий, действующих на эндодонтический инструмент при обработке каналов, что позволяет выдерживать режим обработки в соответствии с заданной инструкцией;
- Реализация технологий, указанных в п.1.3. настоящего руководства;
- Функции локализации апекса и формирования уступа, реализованные на основе двухчастотного метода измерения и позволяющие с высокой точностью измерять расстояния от кончика рабочего файла до апикального отверстия/ точки формирования уступа как в процессе работы микромотора, так и автономно;
- Автореверс;
- Возможность запоминания и быстрый вызов используемых рабочих программ;
- Калибровка системы «микромотор-наконечник»;
- Поддержка двух языков (русский и английский).



ЭНДОДОНТИЧЕСКИЙ МОТОР «ЭНДОЭСТ-МОТОР»

Свидетельство о приемке

Заводской номер	Микро мотор	
	Блок управления	
Дата выпуска		
Версия		
Контролер		

Печатное предприятие-изготовитель

«ЭНДОЭСТ-МОТОР»

М.П.

Зав. № : _____
Блок управления _____
Микромотор _____
Дата изготовления _____
Дата продажи _____
Продавец _____

«ЭНДОЭСТ-МОТОР»

М.П.

Зав. № : _____
Блок управления _____
Микромотор _____
Дата изготовления _____
Дата продажи _____
Продавец _____

«ЭНДОЭСТ-МОТОР»

М.П.

Зав. № : _____
Блок управления _____
Микромотор _____
Дата изготовления _____
Дата продажи _____
Продавец _____

Противопоказания:

- Не допускается использовать устройство на пациентах с кардиостимуляторами.

- Не допускается использовать устройство в присутствии легковоспламеняющихся веществ.

Побочные эффекты: Не выявлены

1.5. Прежде чем использовать мотор, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством.

1.6. При покупке мотора обязательно проверяйте наличие и правильность заполнения гарантийного талона, свидетельства о приемке и отметок о продаже изделия.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Блок управления.....	1 шт
Микромотор «DC-HP».....	1 шт
Сетевое зарядное устройство.....	1 шт
Ножная педаль управления.....	1 шт
Педаль «Signal Line» с USB-разъемом	1 шт
Щуп-зажим («Probe Pinch»).....	1 шт
Загубник «крючок» («Oral Hook»).....	1 шт
Руководство по эксплуатации.....	1 шт

3. АКСЕССУАРЫ

! Аксессуары поставляются отдельно за дополнительную плату.



- **Микромотор «DC-HP»** совмещенный с угловым эндодонтическим наконечником GE99.069.000



- **Головка углового эндодонтического наконечника** для микромотора «DC-HP» GE99.058.000



- **Сетевое зарядное устройство** с USB разъемом. Используется для зарядки литий-ионного аккумуляторного блока в моторе «ЭндоЭст-Мотор». GE99.060.000



- **Ножная педаль управления** Используется для запуска/остановки микромотора в процессе работы. GE99.097.000



- **Аккумуляторный блок.** Источник питания мотора «ЭндоЭст-Мотор» GE99.070.000

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 _____

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



- **Подставка эндодонтическая.**
Используется в качестве:
 - подставки для микромоторов;
 - механической очистки и временного хранения эндодонтических файлов, используемых в процессе обработки корневых каналов
 ГЕ255.000.000



- **Кабель "Signal Line" (USB-разъем).**
Соединительный кабель для работы в режиме «Апекслокатор» ГЕ99.071.000



- **Набор «щупов-зажимов» ("Probe Princh") (3шт)**
Используются в качестве зажима эндодонтического инструмента во время работы в режиме «Апекслокатор» ГЕ99.047.000



- **Набор загубников «крючок» («Oral Hook») (3шт)**
Используются в качестве пассивных электродов во время работы в режиме «Апекслокатор» ГЕ99.062.000



- Набор эндодонтических принадлежностей**
Состав: Кабель "Signal Line" (USB-разъем), «щуп-зажим» ("Probe Princh"), загубник «крючок» («Oral Hook»).
ГЕ99.082.000

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

Таблица 2

Технические характеристики	
Источник питания изделия	Li-Ion батарея P103448S
Параметры питания мотора - Номинальное напряжение, В - Емкость, мА/ч	7,4 1500
Номинальная потребляемая мощность, Вт	0,5
Сетевое зарядное устройство: - Входное напряжение - Выходное напряжение	~230В, 50 Гц 9-12 В, 500mA
Габаритные размеры: - Блок управления, мм - Микромотор «DC-HP» (DxL), мм	136x100x76 19 x 152
Масса изделия: - Блок управления, г - Микромотор «DC-HP», г	400 (max) 132 (188)
Степень защиты от проникновения пыли и влаги (код IP)	IP51
Уровень шума, не > дБ	43
Скорость вращения выходного вала микромотора, об/мин	150 - 400

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ГОССТАНДАРТ РОССИИ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
	№ РОСС RU.11005.003051
Срок действия с 30.06.2008	по 22.12.2010
8159138	
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11005 ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ДЕНТЕК" 107140, г. Москва, ул. Краснопресненская, д. 28/1 стр. 2, тел. (499) 264-46-61, факс (499) 264-28-33	
ПРОДУКЦИЯ ЭНДОДОНТИЧЕСКИЕ МОТОРЫ ДЛЯ РАБОТЫ С ВРАЩАЮЩИМИСЯ НИКЕЛЬ-ТИТАНОВЫМИ ИНСТРУМЕН- ТАМИ моделей: "ЭндоЭст Мотор С", "ЭндоЭст Мотор" (состав см. приложение на 2-х стр.) ТУ 9452-009-56755207-2005 Серийный выпуск	
СОТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГОСТ Р 58444-92 (р.р. 3., 4.), ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.0.2-2005, ГОСТ 25982-83, ТУ 9452-009-56755207-2005	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ ЗАО "ГеоСофт Дент", ИНН: 7702323083 129090, г. Москва, 2-й Троицкий пер., д. 6а, стр. 13	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ЗАО "ГеоСофт Дент", Код-ОКПО: 56755207, ИНН: 7702323083 129090, г. Москва, 2-й Троицкий пер., д. 6а, стр. 13, тел. (495) 681 90 46, факс (495) 681 93 06	
НА ОСНОВАНИИ Регистрационного удостоверения № ФС.022а2005/2476-05 от 22.12.2005г. Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, экспертного заключения № 57/08 от 23.06.2008г. Органа по сертификации ООО "ДЕНТЕК"	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Знак соответствия наносится рядом с товарным знаком изготовителя на изделие, тара, товаросопроводительную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50460-92	
	Руководитель органа Эксперт
Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации	

РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ

	
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ	
РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ	
№ ФС 022a2005/2476-05	от 22 декабря 2005 года
Действительно до 22 декабря 2010 года	
ИЗДЕЛИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ	Код ОКП 94 5200
Эндодонтические моторы для работы с вращающимися никель-титановыми инструментами моделей:	
- «ЭндоЭст-Мотор С»;	
- «ЭндоЭст-Мотор»	
в составе (см. приложение на 2л.)	
НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ	ТУ 9452-009-56755207-2005
ПРЕДПРИЯТИЕ-ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ЗАО «ГеоСофт Дент», Москва, ОКПО 56755207	
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ВНЕСЛЕНО В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ	
Государственный реестр гарантирует надзор за производством в целях обеспечения безопасности, качества, эффективности зарегистрированных изделий медицинского назначения и медицинской техники	
Руководитель Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития	Р.У.Хабриев

Продолжение таблицы 2

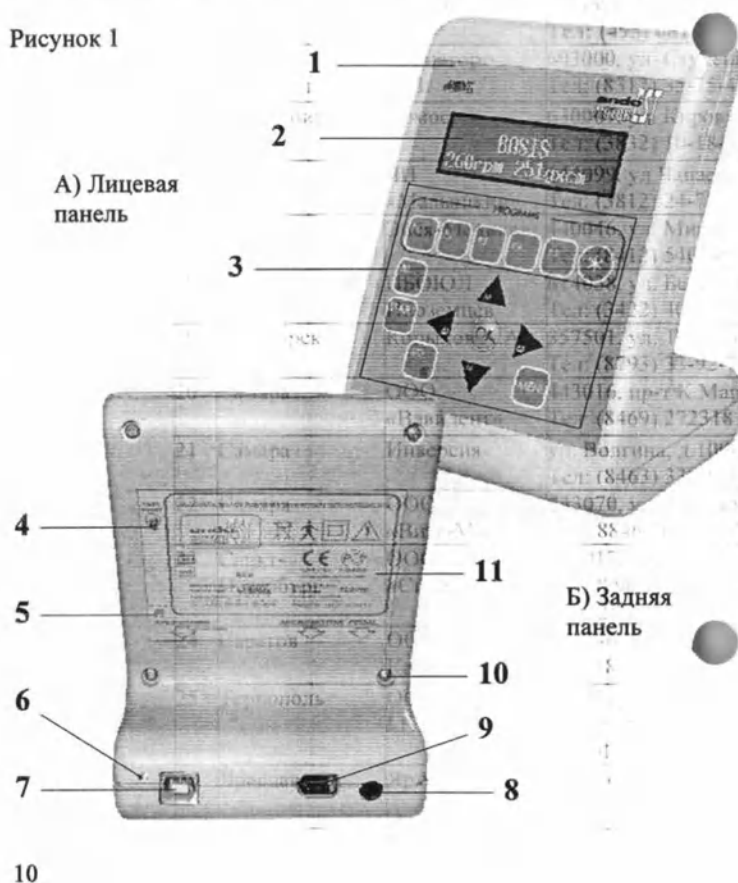
Технические характеристики	
Вращающий момент, передаваемый микромотором наконечнику, г * см (Н*м)	15 - 550 ($0,15 * 10^{-2} - 5,4 * 10^{-2}$)
Диапазон измерений в режиме «Апекслокатор», мм	от 3,5 до 0
Точность измерений расстояния до физиологического апекса с вероятностью 87%, мм в диапазоне: (3,5 - 2) мм (2 - 1) мм (1 - 0) мм	+/- 0,5 +/- 0,3 +/- 0,1
Диапазон формирования уступа (относительно физиологического апекса), мм	от 0,1 до 0,6
Время непрерывной работы с полностью заряженным новым аккумуляторным блоком, не < мин.	180
Макс. время зарядки нового аккумуляторного блока, ч	4
Переход в режим энергосбережения : 1 ступень, через мин. 2 ступень, через мин.	15 30
Параметры окружающей среды при эксплуатации изделия: -температура, °C -влажность воздуха, не более % -атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 80 101± 3
Срок службы изделия, не менее лет	5

* 1 г*см = ($9,80665 * 10^{-5}$) Н*м

5. ВНЕШНИЙ ВИД И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗДЕЛИЯ

5.1. Внешний вид блока управления представлен на рисунке 1

Рисунок 1



ENDOEST - MOTOR

№ п/п	Город	Фирма	Координаты
12	Москва	Стоматорг	117485, ул. Профсоюзная, д.88/20; Тел: (495) 335-44-24
13	Москва	ЗАО Геософт-Дент	129090, 2-ой Троицкий переулок, д. 6А, стр. 13; Тел: (495) 681-95-47, 681-90-46
14	Нижний Новгород	Стоматорг- Н.Н.	603000, ул. Студеная, д.48; Тел: (8312) 35-75-46
15	Новосибирск	Ирмос	630007, ул. Кирова, д.46, оф.1; Тел: (3832) 10-18-43
16	Омск	ЧП «Малышкин»	644099, ул. Чапаева, 71/1, комн. 43; Тел: (3812) 24-73-33
17	Пенза	Энея-Медикал	440046, ул. Мира, д.9А; Тел: (8412) 540149
18	Пермь	ПБОЮЛ Иноземцев	614038, ул. Белинского, д.49, оф.1; Тел: (3422) 409613
19	Пятигорск	Копылов А.А.	357501, ул. Теплосерная, д.95; Тел: (8793) 33-92-75; 72
20	Самара	ООО «Вавидент»	443016, пр-т К.Маркса, д.318; Тел: (8469) 272318
21	Самара	Инверсия	ул. Волгина, д.109-25 Тел: (8463) 33-25-32
22	Самара	ООО «Вита-Мед»	443070, ул. Аэродромная, д.13; Тел: 8846-268-33-97
23	Санкт- Петербург	ООО «Сити»	194017, пр. Мориса Тореза, д.72; Тел: 8 905-259-03-26, 8 (812) 983-98-20
	Саратов	ООО Кардио-Мед	410040, ул. Вишневая, д.9; Тел: (8452) 55-15-41
25	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
26	Ярославль	ЯрАВЕРОН	150030, Складской пер., 8-24; Тел: +7 (903) 820-09- 66

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

УСПЕШНОЙ ВАМ РАБОТЫ !

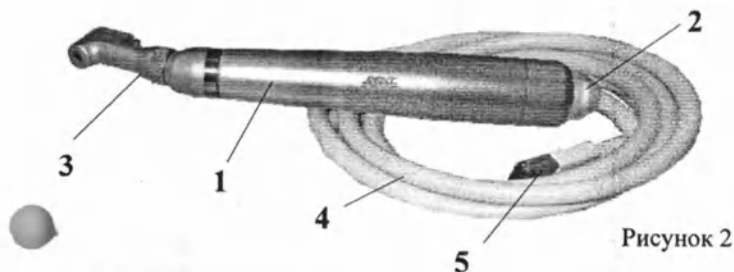
11. СПИСОК СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ

№ 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: (0732) 77-06-28
5	Екатеринбург	Аверон	620086, ул. Чкалова, д.3; Тел:(3432) 23-86-69
6	Екатеринбург	ООО «Соло»	620066, а/я 260
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	Гамма-Дент	610002, ул. Володарского, д.185; Тел: (8332) 677910; 06
11	Краснодар	ООО «Комакс»	350020, ул. Красная, д.176; Тел: (8612) 55-40-93

Где:

- 1 - корпус;
- 2 - жидкокристаллический дисплей;
- 3 - клавиши управления (см. п.5.6);
- 4 - тестовый контакт в режиме «Апекслокатор»;
- 5 - кнопка «Reset»;
- 6 - индикатор заряда аккумуляторного блока питания;
- 7 - USBB-разъем (розетка) для подключения сетевого зарядного устройства или кабеля для работы в режиме «Апекслокатор»;
- 8 - разъем для подключения ножной педали управления;
- 9 - разъем для подключения микромотора (гнездо);
- 10 - крепежные винты (5 шт);
- 11 - информационный шильд.

5.2. Внешний вид микромотора «DC-HP» представлен на рисунках 2,3



- 1 - рабочая часть микромотора;
- 2 - прозрачная вставка для подсветки;
- 3 - головка эндодонтического углового наконечника (см. рис.3);
- 4 - соединительный кабель;
- 5 - разъем (вилка) для соединения микромотора с блоком управления.

Головка эндодонтического углового наконечника

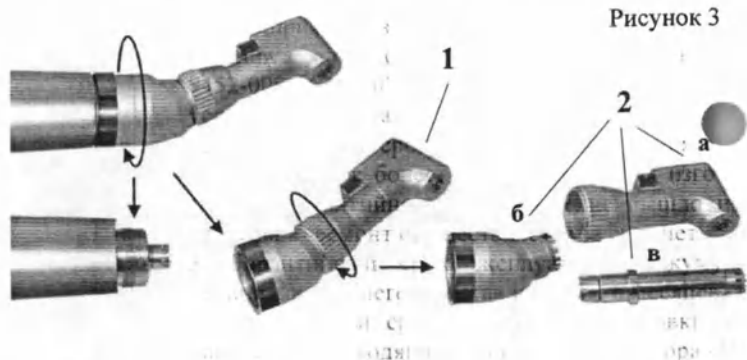


Рисунок 3

1 - головка эндодонтического углового наконечника в сборе
2 (а, б, в) - составные части

5.3 Внешний вид ножной педали управления представлен на рисунке 4



Рисунок 4

1 - ножная педаль;
2 - штекер для подключения к блоку управления;

10. 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. Если в течение гарантийного срока изделие вышло из строя по вине владельца -ремонт осуществляется за его счет.

3. Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторного блока питания, входящего в состав изделия, 6 месяцев со дня продажи.

4. Гарантийный срок эксплуатации головки эндодонтического наконечника, входящей в состав микромотора «DC-HP», 3 месяца со дня продажи.

5. Гарантийный срок эксплуатации аксессуаров, входящих в комплект поставки изделия (кабель, загубник, щуп) - 1 месяц со дня продажи.

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

7. 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.

8. Изделие принимается в гарантийный ремонт только при наличии руководства по эксплуатации со штампом предприятия-изготовителя, с отметкой о продаже, а также заполненных гарантийных талонов. Отсутствие надлежащим образом заполненного руководства по эксплуатации, является основанием для отказа в гарантийном ремонте.

Неисправность	Причина	Действие
Недостаточная или чрезмерная яркость дисплея	- В режиме настроек установлена низкая/ высокая яркость дисплея - Технические неисправности	- См. п.6.8.2.6 - Обращайтесь в службу сервиса
Не доступен режим «Апекслокатор»	Заряжается аккумуляторный блок	Дождитесь окончания зарядки аккумулят. блока (или прервите ее) и отсоедините сетевое зарядное устройство
Устройство не индицирует расстояние до апекса/уступа	- Разомкнута цепь «мотор-кабель-активный электрод— канал зуба-пассивный электрод-губа» - Технические неисправности	- Проверьте целостность цепи и устраните ее разрыв - Обращайтесь в службу сервиса
Другие неисправности		Обращайтесь в службу сервиса

5.4. Внешний вид принадлежностей, предназначенных для работы в режиме «Апекслокатор», представлен на рисунке 5

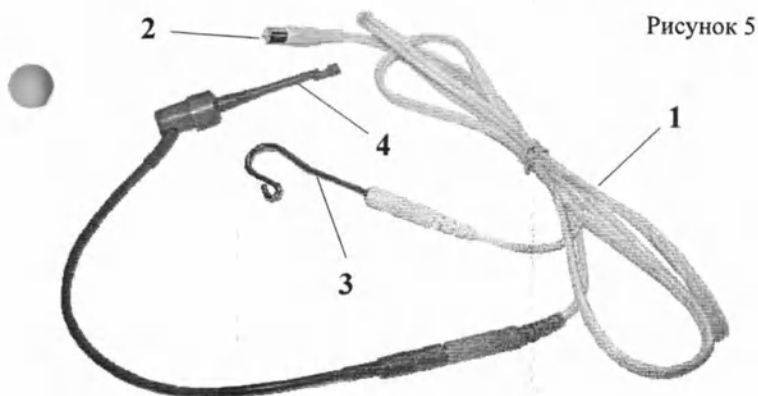


Рисунок 5

1 - кабель; 2 - USB-разъем (вилка) для подключения кабеля к блоку управления мотора; 3 - загубник «крючок» (пассивный электрод); 4 - щуп-зажим для файла (активный электрод).

5.5. Внешний вид сетевого зарядного устройства представлен на рисунке 6

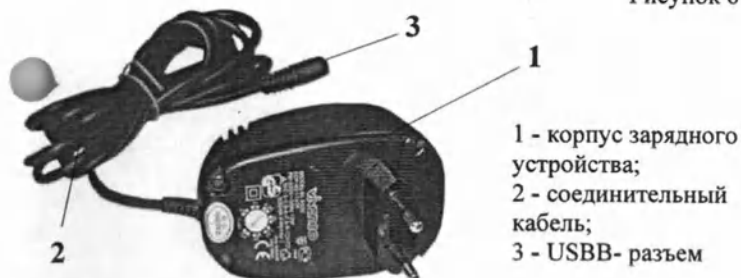


Рисунок 6

1 - корпус зарядного устройства;
2 - соединительный кабель;
3 - USB-разъем

5.6. Функциональное назначение клавиш управления.

	включение/отключение мотора
	выход в главное меню с прерыванием работы в любом режиме
	запуск/ остановка микромотора
	вход в выбранный режим
	перемещение по меню (выбор режима работы устройства, параметров режима и настройки); регулировка вращающего момента выходного вала микромотора
	перемещение по меню (выбор параметров настройки); регулировка скорости вращения выходного вала микромотора
	сохранение часто используемых рабочих программ (P1-P5) в памяти «быстрого вызова»
	быстрый вызов сохраненной программы
	вход/ выход в режим «Апекслокатор»

5.7. Описание режимов работы мотора.

5.7.1. Рабочие режимы:

5.7.1.1 Режим «Базовый» - свободнопрограммируемый режим работы с возможностью регулирования скорости вращения микромотора (в пределах от 150 до 400 об/мин), ограничения вращающего момента, передаваемого от микромотора наконечнику (в пределах от 15 до 550 г*см), а также выбора

Неисправность	Причина	Действие
Выходной вал микромотора не вращается	• Плохой контакт между блоком управления и микромотором • Технические неисправности	• Проверьте соединение микромотора с блоком управления (см. п.6.2) • Обращайтесь в службу сервиса
Не включается подсветка на микромоторе	• Подсветка в данном случае не предусмотрена • Технические неисправности	• Внимательно изучите нужный раздел настоящего руководства (стр.23-26, 30, 46,47) • Обращайтесь в службу сервиса
Не работает ножная педаль управления	• Плохой контакт ножной педали управления с блоком управления • Технические неисправности	• Проверьте правильность подсоединения педали к блоку управления(см. п.6.4) • Обращайтесь в службу сервиса
Не удается откалибровать систему «микромотор-наконечник»	• Большое сопротивление вращения микромотора • Большое сопротивление вращения наконечника (головки) • Плохой контакт между блоком управления и микромотором • Технические неисправности	• Обращайтесь в службу сервиса • Смазать, прочистить или заменить наконечник (см. п.6.7) • Проверьте соединение микромотора с блоком управления (см. п.6.2) • Обращайтесь в службу сервиса
Отсутствует звуковой сигнал	• Данная функция отключена • Технические неисправности	• Активируйте данную функцию (п.6.8.2.5) • Обращайтесь в службу сервиса

9.ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ В РАБОТЕ ИЗДЕЛИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Действие
Изделие не включается, индикация на дисплее отсутствует	- Разряжен аккумуляторный блок - Ресурс аккумуляторного блока исчерпан - Технические неисправности	- Зарядите аккумуляторный блок (см. п.6.5) - Замените аккумуляторный блок (см.стр.56-57) - Обращайтесь в службу сервиса
Аккумуляторный блок не заряжается	- Ресурс аккумуляторного блока исчерпан - Плохой контакт между блоком управления и сетевым зарядным устройством - Отсутствие напряжения в сети - Технические неисправности	- Замените аккумуляторный блок (см.стр.56-57) - Проверьте соединения сетевого зарядного устройства с блоком управления (см. п.6.5) - Проверьте наличие напряж. в питающей сети - Обращайтесь в службу сервиса
Изделие отключается самопроизвольно	- Разряжен аккумуляторный блок - Сработала функция энергосбережения - Технические неисправности	- Зарядите аккумуляторный блок (см.п.6.5) - См. п.6.16 - Обращайтесь в службу сервиса
Изделие не реагирует на нажатие клавиш	- Используемые клавиши управления в данном случае не активны - Зависание программы - Технические неисправности	- Внимательно изучите нужный раздел настоящего руководства - Нажмите клавишу «Reset» (поз.5, рис.1) - Обращайтесь в службу сервиса

направления вращения вала микромотора по или против часовой стрелке (функция «Реверс»).

5.7.1.2 Режимы эндодонтической обработки каналов по технологиям, разработанным ведущими фирмами-производителями эндодонтических инструментов (см. табл.1-14) - фиксированные режимы:

- Pro Taper (Dentsply/Maillefer);
- Pro File (Dentsply/Maillefer);
- GT Rotary Files (Dentsply/Maillefer);
- Flex Master (VDW);
- K3 TM (Kerr);
- HERO (Micro Mega);
- M File-System (Komet);
- RaCe (FKG Dentaire);
- Alpha System (Komet);
- Mtwo System (VDW);
- NiTi-TEE (Sendoline).

5.7.2. Режим «Настройки»

- Установка алгоритма работы мотора при остановке (застревании) рабочего инструмента в канале зуба в результате превышения максимально допустимого значения вращающего момента;
- Установка алгоритма работы мотора в точке достижения апекса при одновременной работе в режиме «Апекслокатор» (функция «Апекс») (см.п.5.7.3а) и режиме обработки корневых каналов (см. п.5.7.1);

- Демпфирование (уменьшение «дергания») графической шкалы показаний при работе в режиме «Апекслокатор»;
- Установка алгоритма работы мотора в заданной точке формирования уступа при одновременной работе в режиме «Апекслокатор» (функция «Уступ») (см.п.5.7.3б) и режиме обработки корневых каналов (см. п.5.7.1);
- Включение и отключение звукового сигнала;
- Регулировка уровня яркости дисплея;
- Выбор языка (русский или английский).

5.7.3. Режим «Апекслокатор» :

- а) функция «Апекс» - определение рабочей длины корневого канала зуба (локализация апекса) в процессе работы микромотора или автономно.
- б) функция «Уступ» - формирование уступа на заданном расстоянии от апикального отверстия. Реализуется как в процессе работы микромотора, так и автономно.

5.7.4. Функция «Калибровка»

- Калибровка системы «микромотор-наконечник».

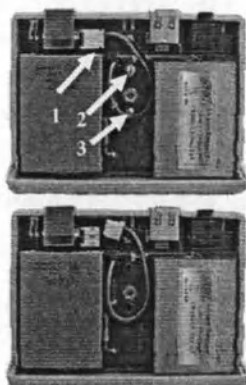
5.7.5. **Дополнительная функция** - сохранение и быстрый вызов часто используемых рабочих программ .

5.8. Структура меню:

- выньте использованный аккумуляторный блок*.
- установите новый блок** на место использованного;
- произведите сборку изделия в обратной последовательности;
- включите мотор, убедитесь в его работоспособности;
- подключите сетевое зарядное устройство и произведите полную зарядку аккумуляторного блока в соответствии с п. 6.5. настоящего руководства.

Рисунок 17

а)



* Во избежание поломки изделия, отсоединять аккумуляторный блок от блока управления мотора рекомендуется только при его замене.

** Сменный аккумуляторный блок не входит в комплект поставки изделия и приобретается отдельно за дополнительную плату (см. раздел 3 «Аксессуары»).

Не рекомендуется заблаговременно приобретать дополнительный аккумуляторный блок, т.к. при длительном хранении, ухудшаются его технические характеристики.

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.

8. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Изделие следует хранить в отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$, относительной влажностью воздуха 80% (при $+25^{\circ}\text{C}$), в оригинальной упаковке предприятия-изготовителя.
- Транспортировка изделия должна осуществляться любыми видами крытых транспортных средств при температуре от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$ с относительной влажностью воздуха не более чем 100% ($+25^{\circ}\text{C}$) в оригинальной упаковке предприятия-изготовителя.
- Не допускайте повреждения соединительных кабелей. Во избежание обрыва кабеля при его эксплуатации, отсоединяйте кабель от блока управления изделия только держась за разъем кабеля. Ни в коем случае не выдергивайте кабель за провода.
- Своевременно производите замену аккумуляторного блока питания при выработке его ресурса.

Замена аккумуляторного блока осуществляется следующим образом:

Рисунок 16



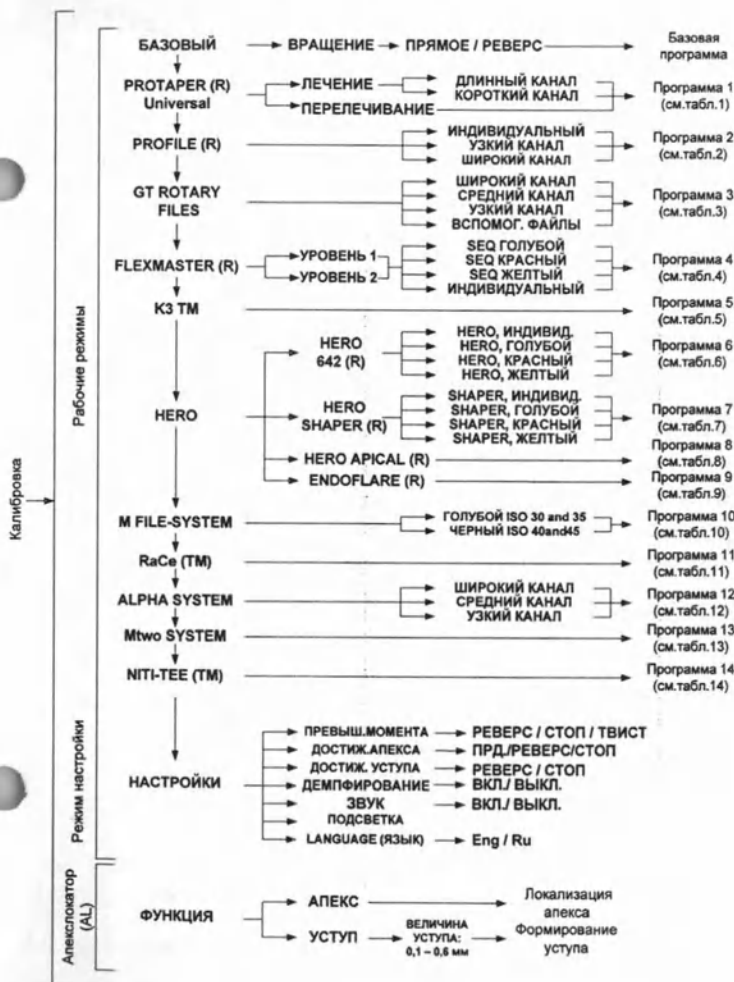
-отвинтите крепежный винт, расположенные на нижней панели изделия (крышке отсека питания) (рис.16);

-аккуратно снимите крышку отсека питания;

-отсоедините разъем аккумуляторного блока от его ответной части, расположенной на плате (рис.17а поз.1, рис.17б);

- отвинтите крепежные винты платы (рис.17а поз.2,3, рис.17б);

ENDOEST - MOTOR



6. ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

Подготовка к работе.

6.1. После транспортировки мотора при температуре ниже $+5^{\circ}\text{C}$, перед включением дайте ему прогреться при комнатной температуре в течение одного часа.

6.2. Подсоедините микромотор к блоку управления аппарата, соединив вилку (поз.5, рис.2) с гнездом (поз.9, рис.1)

6.3. Вставьте рабочий файл в соответствующее отверстие головки эндодонтического углового наконечника.

6.4. При необходимости подсоедините ножную педаль управления к блоку управления, вставив штекер (поз.2, рис.4) в гнездо (поз.8, рис.1).

6.5. Зарядка аккумуляторного блока питания.

Источником питания мотора служат заряжаемые литий-ионные аккумуляторные батареи (Li-Ion), входящие в состав аккумуляторного блока.

Перед первой эксплуатацией изделия необходимо полностью зарядить аккумуляторный блок. Разряженный аккумуляторный блок полностью заряжается примерно за 3-4 часа. При последующей перезарядке аккумуляторного блока, допускается использовать мотор, не дожидаясь окончания процесса зарядки.

Так как данный тип аккумуляторов не имеет «эффекта памяти», заряжать аккумуляторный блок можно в любое время, не дожидаясь его полной разрядки.

Для удобства используйте дополнительные комплекты принадлежностей (см. раздел 3. Аксессуары)

7.2. Дезинфекция.

Дезинфекции могут быть подвержены все составные элементы изделия «ЭндоЭст-Мотор»

Дезинфекцию следует проводить химическим методом путем протирания поверхности изделия (блока управления, рабочей поверхности микромотора и т.п.), смоченной в дезинфицирующем растворе и отжатой салфеткой согласно соответствующим нормативным документам*.

Внимание!

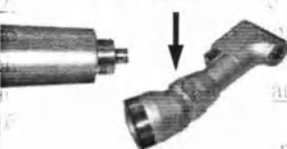
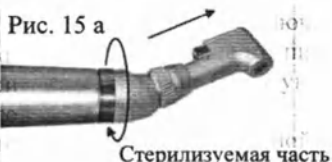
1. Во избежание попадания дезинфицирующего раствора во внутрь изделия, категорически запрещается проводить дезинфекцию методом погружения изделия в какие-либо растворы.
2. Не допускайте попадания дезинфицирующего раствора на металлические части изделия (разъемы).

*Нормативные документы:

- Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения № МУ-287-113, утверждены 30.12.1998 г.

Отраслевой стандарт ОСТ 42-21-2-85. Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения методы, средства и режимы. Приказ от 10 июня 1985 г. № 770.

Стерилизацию всех указанных 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. Время стерилизации - мин. 20 мин. ! При вышеуказанных условиях, стерилизуемые принадлежности должны выдерживать не менее 250 стерилизационных циклов. Допускается использовать другие методы стерилизации, указанные в нормативных документах*



Для проведения предстерилизационной очистки и стерилизации головки эндодонтического углового наконечника необходимо отвинтить головку (поз.3, рис.2; поз.1 рис.3) (или ее составную часть (поз.2а рис.3)) от рабочей части микромотора как показано на рисунке 15а, 15 б соответственно

Внимание! Категорически запрещается проводить любую термическую обработку автоклаве, сухожаровых шкафах, гласперленовых стерилизаторах и т.п.) любых других элементов изделия, не перечисленных в данном разделе

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

Зарядка аккумуляторного блока проводится следующим образом:

- Подключите сетевое зарядное устройство к блоку управления, вставив вилку зарядного устройства (поз.3, рис.6) в розетку, расположенную на задней панели блока управления (поз.7, рис.1);
- Подключите зарядное устройство в стандартную розетку сетевого питания 220 В. Красный цвет индикатора (поз.6, рис.1) на блоке управления указывает на то, что зарядка началась.

При полной зарядке аккумуляторного блока, индикатор гаснет.

- Выньте зарядное устройство из сетевой розетки и отсоедините вилку зарядного устройства от блока управления.

Информация о состоянии (степени зарядки) аккумуляторного блока:

Каждый раз при включении мотора (см. п.6.6), на дисплее блока управления будет высвечиваться информация о степени зарядки аккумуляторного блока питания. Информация представлена в виде графической шкалы, разделенной на три сегмента.

При полностью заряженном аккумуляторном блоке, все три сегмента будут закрашены. Один закрашенный сегмент указывает на необходимость зарядки блока, которая должна проводиться в соответствии с вышеизложенной инструкцией. В противном случае, когда на шкале не высветится ни один сегмент, изделие станет не пригодно для эксплуатации и при попытке включения будет самопроизвольно отключаться.

Во время зарядки аккумуляторного блока вместо графической шкалы степени зарядки, на дисплее высвечивается транспарант «Зарядка».

Предупреждение о разряде аккумуляторного блока:

При разряде аккумуляторного блока питания в процессе работы на дисплее мотора будет периодически (раз в 4 сек.) высвечиваться предупредительный транспарант «Зарядите батарею», сопровождаемый прерывистым звуковым сигналом. В этом случае следует зарядить аккумуляторный блок питания в соответствии с вышеизложенной инструкцией. В противном случае, через некоторое время мотор сам произвольно отключится.

При выработке своего ресурса аккумуляторный блок питания подлежит замене (см. раздел 7).

6.6. Включите мотор при помощи клавиши

На дисплее блока управления высветится название фирмы-производителя, текущая версия программы, информация о состоянии аккумуляторного блока питания. Затем пользователю будет предложено произвести калибровку системы «микромотор-наконечник» (см. п. 6.7).

6.7. Калибровка системы «микромотор-наконечник (головка)»

В следствии технологического разброса параметров наконечников, старения и нерегулярной смазки, между его вращающимися частями возникает трение, которое может существенно влиять на точность стабилизируемого вращающего момента.

Функция «КАЛИБРОВКА» предназначена для устранения

зарядками аккумуляторного блока и максимального продления срока его службы.

1-я ступень (режим ожидания):

По истечении 15-ти минут после последнего обращения к устройству, индикация на дисплее тускнеет - автоматически устанавливается максимально экономичный режим подсветки дисплея. Возобновление работы осуществляется автоматически при любом повторном обращении к мотору.

2-я ступень:

Автоматическое отключение питания мотора по истечении 15-ти минут после выхода в режим ожидания

Для возобновления работы необходимо включить мотор при помощи клавиши



7. СТЕРИЛИЗАЦИЯ И ДЕЗИНФЕКЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

7.1. Предстерилизационная очистка и стерилизация.

Предстерилизационной очистке и стерилизации должны подвергаться составные элементы изделия, имеющие непосредственный контакт со слизистой пациента: головка углового эндодонтического наконечника (поз.3, рис.2; рис.3), загубник «крючок» (поз.3, рис.5) и «щуп-зажим» (поз.4, рис.5).

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.

В верхнем правом углу дисплея загорится символ «*», после чего нажмите одну из пяти программных клавиш  - .

Ваши данные будут занесены в память «быстрого вызова», после чего символ «*» погаснет.

Для сохранения в памяти «быстрого вызова» одной фиксированных программ, включите ее и проделайте все те же, вышеописанные действия.

Б) Для вызова сохраненных данных нажмите соответствующую программную клавишу  - .

В) Для изменения сохраненных данных повторите действия, описанные в настоящем пункте (поз. А,Б).

6.14. Управление микромотором с помощью ножной педали.

Функциональное назначение ножной педали управления – запуск/остановка работы микромотора - заменяет клавишу .

Алгоритм работы с использованием педали управления:

- Для запуска микромотора нажмите и удерживайте педаль управления (поз.1, рис.4) в течении всего рабочего цикла
- Для остановки микромотора отожмите педаль.

6.15. Отключение питания мотора осуществляется при помощи клавиши  или автоматически по истечении 30-ти минут

после последнего обращения к изделию (см. п.6.16).

6.16. Режим энергосбережения.

Данный режим предназначен для увеличения времени между

влияния указанных факторов на точность ограничения вращающего момента.

Калибровку системы следует производить в следующих случаях:

- каждый раз в начале работы (особенно важно при работе с малыми моментами в апикальной области канала);
- каждый раз при смене наконечника.

• Для проведения калибровки нажмите клавишу  и в течении нескольких секунд устройство произведет автоматическую калибровку системы, которая должна сопровождаться характерным звуком работающего двигателя, а также транспарантом «GO» на экране дисплея мотора.

Если процесс калибровки пройдет успешно, то по его окончании, на экране высветится надпись «НОРМА». Если же откалибровать систему по тем или иным причинам не удалось - сообщение «ОШИБКА».

Сообщение «ОШИБКА» указывает на то, что калибровка системы не может быть произведена в результате превышения предельно допустимого значения сопротивления вращению вала микромотора и/или наконечника.

Кроме того, и в том и другом случае, на дисплее индицируется графическая шкала, разделенная на 10 сегментов. Количество закрашенных сегментов пропорционально сопротивлению, возникающему в системе «микромотор-наконечник». Чем меньше сегментов закрашено, тем меньше сопротивление вращению. Максимум закрашенных сегментов соответствует предельному значению сопротивления, допустимому для работы изделия с данным микромотором и/или наконечником (при неудачном исходе калибровки количество закрашенных сегментов всегда будет соответствовать максимальному значению).

В случае неудачного исхода калибровки следует:

1. Провести калибровку без наконечника.

2*. Если калибровка пройдет успешно - смазать и/или прочистить наконечник в соответствии с рекомендациями, приведенными в инструкции на данный тип наконечника, и повторно произвести калибровку системы с наконечником или заменить наконечник.

3. Если при калибровке без наконечника высвечивается сообщение «ОШИБКА» - микромотор не исправлен и следует обратиться в службу сервиса.

* Для смазки и/или очистки эндодонтического углового наконечника, входящего в состав микромотора «DC-HP», головку наконечника следует предварительно отвинтить от рабочей части изделия (см. раздел 7)

Внимание! Категорически запрещается смазывать вращающиеся части микромотора.

После проведения калибровки при первой эксплуатации изделия, система автоматически выйдет в режим настроек, при каждом повторном использовании - в последний, выбранный пользователем, рабочий режим.

6.8. Настройка рабочих параметров (см. п.5.7.2)

6.8.1. Войдите в режим «НАСТРОЙКИ» при помощи клавиши

6.8.2. Выберите параметр настройки при помощи клавиш управления  или 

- для измерения рабочей длины необходимо обеспечить плотный контакт файла со стенками апикальной части канала (использовать файл диаметром, соответствующим диаметру канала), а загубного электрода - со слизистой;
- при работе в облитерированных каналах следует исключить сильное давление на инструмент, так как в этом случае достижение апекса может быть показано преждевременно.

Внимание! Возможно снижение точности измерений в следующих случаях:

- II- наличие соединений или общих полостей между различными каналами зуба;
- III- наличие соединений между каналом и металлической коронкой или пломбой;
- аномально большой размер верхушки корня зуба;
- III- наличие перфорации дна полости зуба или устьевой части канала;
- разряжение в апикальной части;
- использование загрязненного или окисленного файла;
- III- использование файла, диаметр которого не соответствует диаметру канала.

6.13. Сохранение и быстрый вызов часто используемых рабочих программ (п.5.7.5)

Устройство позволяет сохранить до пяти, созданных Вами рабочих программ в базовом режиме, либо фиксированных программ, заложенных в устройстве

А) Для создания собственной рабочей программы войдите в базовый режим, установите требуемые значения скорости и вращающего момента микромотора и нажмите клавишу *

Рисунок 14

введенного в корневой канал зуба пациента.

Алгоритм работы:

6.12.2.4. Войдите в режим «Апекслокатор», выберите необходимую функцию согласно п.п.6.12.1.3, 6.12.1.4 и нажмите клавишу **OK**

Дальнейший алгоритм работы происходит в соответствии с описанием, представленным на стр.46 (рис.12)



6.12.2.5. Выход из режима «Апекслокатор» в главное меню осуществляется при помощи клавиш **AL** или **MENU**

Для получения наиболее точных результатов измерений рекомендуется :

- *тщательно изолировать исследуемый зуб и эндодонтический инструмент от слюны.*
Для этого можно использовать коффердам, ватные валики, слюноотсос;
- *удалить продукты распада и размягченные ткани из полости зуба и, что особенно важно, из корневых каналов;*
- *не допускать использования загрязненных или окисленных файлов;*
- *исключить контакт инструмента с металлом в полости рта (амальгамовые пломбы, коронки, брекеты и др.);*
- *исключить соприкосновение металлических частей эндодонтического инструмента с мокрыми руками, слизистой пациента;*

6.8.2.1. Задание алгоритма работы мотора при остановке (застревании) рабочего инструмента в канале зуба (функция «ПРЕВЫШЕНИЕ МОМЕНТА»).

В случае остановки (застревания) рабочего инструмента в канале зуба в процессе работы - превышения установленного значения вращающего момента, Вы можете запрограммировать устройство на одно из следующих действий:

А) «РЕВЕРС» - включение функции «Автореверс» - вращение инструмента против часовой стрелки.

Сопровождается прерывистым звуковым сигналом и индикацией на дисплее «Превышение момента. Реверс». При этом прозрачная часть микромотора (поз.2, рис.2) подсвечивается синим цветом.

Если «Автореверс» не привел к вращению инструмента, то автоматически произойдет остановка работы микромотора (п.Б).

Б) «СТОП» - остановка работы микромотора, сопровождаемая длительным звуковым сигналом и индикацией на дисплее «Превышение момента. Стоп». При этом прозрачная часть микромотора подсвечивается синим цветом.

В) «ТВИСТ» - несколько оборотов инструмента против часовой стрелки, сопровождаемое прерывистым звуковым сигналом и индикатором «R» в правом нижнем углу дисплея, затем вновь вращение в обратном направлении при условии, что величина вращающего момента не будет превышать установленного значения (не произойдет заклинивания инструмента). В противном случае произойдет остановка работы микромотора, сопровождаясь длительным звуковым сигналом. При этом прозрачная часть микромотора подсвечивается синим цветом.

Для программирования выбранного алгоритма работы, выберите соответствующий транспарант при помощи клавиш управления **или** (активный транспарант будет мигать).

Любые дальнейшие действия приведут к сохранению выбранного алгоритма работы.

6.8.2.2. Задание алгоритма работы мотора при достижении апекса во время работы в режиме «Апекслокатор/Апекс» (функция «ДОСТИЖЕНИЕ АПЕКСА»)

При использовании режима «Апекслокатор/Апекс» во время обработки корневых каналов, Вы можете запрограммировать мотор на одно из следующих действий:

А) «ПРОДОЛЖИТЬ» - микромотор продолжает работать независимо от места нахождения файла в канале зуба;

Б) «РЕВЕРС» - при достижении кончиком файла апикального отверстия, инструмент начинает вращаться против часовой стрелки.

«Реверс» сопровождается прерывистым звуковым сигналом и индикацией на дисплее «Достижение апекса. Реверс». При этом прозрачная часть микромотора (поз.2, рис.2) подсвечивается красным цветом.

Если «Реверс» не привел к вращению инструмента, то автоматически произойдет остановка работы микромотора (аналогично функции «Стоп», описанной в п. 6.8.2.1 Б).

В) «СТОП» - при достижении кончиком файла апикального

При обращении к вышеуказанным клавишам управления, на дисплее мотора активизируется индикация, соответствующая текущему режиму работы. Через несколько секунд после последнего обращения к данным клавишам, вновь активизируется индикация режима «Апекслокатор».

6.12.1.11. Завершение работы

- Для выхода из режима «Апекслокатор» без остановки работы микромотора используйте клавишу 
- Для остановки работы микромотора, не выходя из режима «Апекслокатор», используйте клавишу 
- Для остановки работы микромотора и выхода из режима «Апекслокатор» - 

6.12.2. Работа в автономном режиме «Апекслокатор»

Подготовка к работе:

- 6.12.2.1. Подключите рабочий кабель к блоку управления мотора, как описано в п.6.12.1.1 настоящего руководства
- 6.12.2.2. Подсоедините к белому разъему кабеля пассивный электрод-крючок (поз.3, рис.5), к серому - активный электрод-щуп (поз.4, рис.5) (рис.14)
- 6.12.2.3. Введите рабочий файл в корневой канал исследуемого зуба и разместите электроды в полости рта пациента следующим образом:
 - пассивный электрод размещают на губе пациента;
 - активный электрод закрепляют на металлической части файла,

При «нормальной» степени влажности канала указанный транспарант не индицируются.

При появлении транспарантов «ВЛАЖНО», мотор переходит в специальный режим обработки информации, благодаря чему показания измерений остаются достаточно точными и достоверными для клинического применения. Однако, несмотря на это, для получения максимальной точности измерений устранить «факторы влажности» было бы желательно. Для этого достаточно просушить канал бумажным тампоном или воздухом.

Индицирование транспаранта чрезмерного уровня влажности канала «ВЛАЖНО», в том числе может быть обусловлено следующими факторами:

- наличием прободения стенки канала;
- наличием остатков пульпы в канале.

При работе в режиме «Апекслокатор» можно параллельно контролировать и изменять параметры работы микромотора:

- для контроля текущего режима работы и уровня вращающего момента используйте клавишу 
- для изменения скорости вращения микромотора (п.6.10.2.1) клавиши  или 
- для изменения вращающего момента (п.6.10.2.2) -  или 

(реализуется только в режиме «Базовый», в остальных режимах обращение к данным клавишам аналогично использованию клавиши )

отверстия происходит остановка работы микромотора, сопровождаемая длительным звуковым сигналом и индикацией на дисплее «Достижение апекса. Стоп». При этом прозрачная часть микромотора подсвечивается красным цветом.

При программировании выбранного алгоритма работы, выберите соответствующий транспарант при помощи клавиш управления и л и (активный транспарант будет мигать).

Любые дальнейшие действия приведут к сохранению выбранного алгоритма работы.

6.8.2.3. Задание алгоритма работы мотора в заданной точке формирования уступа во время работы в режиме «Апекслокатор/Уступ». (функция «ДОСТИЖЕНИЕ УСТУПА»)

При использовании режима «Апекслокатор/Уступ» во время обработки корневых каналов, Вы можете запрограммировать мотор на одно из следующих действий:

А) «РЕВЕРС» - при достижении кончиком файла заданной точки формирования уступа, инструмент начинает вращаться против часовой стрелки.

«Реверс» сопровождается прерывистым звуковым сигналом и индикацией на дисплее «Достижение уступа. Реверс». При этом прозрачная часть микромотора (поз.2, рис.2) подсвечивается красным цветом.

Если «Реверс» не привел к вращению инструмента, то автоматически произойдет остановка работы микромотора (аналогично функции «Стоп», описанной в п. 6.8.2.1 Б).

Б) «СТОП» - при достижении кончиком файла точки формирования уступа происходит остановка работы микромотора, сопровождаемая длительным звуковым сигналом и индикацией на дисплее «Достижение уступа. Стоп». При этом прозрачная часть микромотора подсвечивается красным цветом.

Для программирования выбранного алгоритма работы, выберите соответствующий транспарант при помощи клавиш управления  или  (активный транспарант будет мигать).

Любые дальнейшие действия приведут к сохранению выбранного алгоритма работы.

6.8.2.4. Демпфирование (уменьшение «дергания») графической шкалы показаний при работе в режиме «Апекслокатор» (функция «ДЕМПФИРОВАНИЕ»)

Данная функция предназначена для улучшения визуального восприятия пользователем графических показаний на дисплее изделия при работе в режиме «Апекслокатор».

- «Вкл.» - функция включена;
- «Выкл.» - функция отключена.

Выберите соответствующий транспарант при помощи клавиш управления  или  (активный транспарант будет мигать).

Любые дальнейшие действия приведут к сохранению выбранного параметра.

6.8.2.5. Включение и отключение звуковых сигналов (функция «ЗВУК»)

- При достижении кончиком файла верхушки корня зуба/уступа* загорается надпись «АПЕКС»/«УСТУП». Все сегменты графической шкалы закрашены (рис.12д). Прозрачная часть микромотора подсвечивается красным цветом (немигающим)
- При выходе эндодонтического инструмента за апикальное отверстие/уступ, справа от графической шкалы загораются стрелки (рис.12е), звук становится непрерывным. Прозрачная часть микромотора подсвечиваться красным цветом

** При достижении кончиком файла верхушки зуба/точки формирования уступа, алгоритм работы микромотора будет зависеть от запрограммированной функции в режиме настройки (см. п. 6.8.2.2 «Достижение апекса» или п.6.8.2.3 «Достижение уступа» соответственно)*

Индикация уровня влажности канала.

Максимальная точность измерения расстояния до верхушки корня зуба/уступа может быть достигнута при «нормальной» степени влажности канала. Однако, на практике часто канал оказывается чрезмерно влажным.

В процессе работы в режиме «Апекслокатор» (находясь непосредственно в апикальной зоне (~ от 1,5 до 0 мм)), на дисплее мотора может индцироваться транспарант «ВЛАЖНО», вызывающий на чрезмерную влажность корневого канала (рис.13).

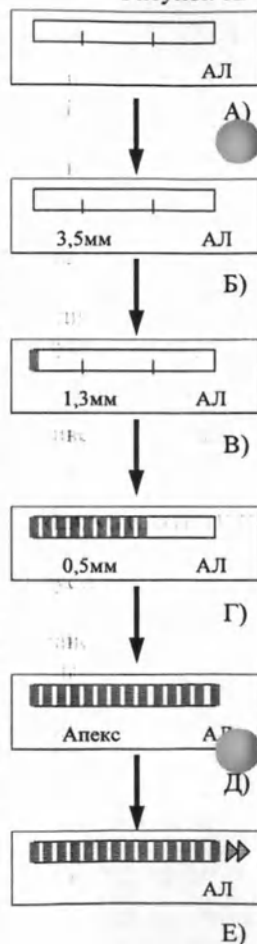


Рисунок 13

В зависимости от удаления кончика файла от верхушки корня зуба (апекса)/ точки формирования уступа, индикация на дисплее блока управления будет изменяться следующим образом:

- При нахождении кончика файла вне канала зуба или более 3,5 мм до апекса/ уступа, индикация на дисплее остается без изменений (рис.12а)
- При вводе инструмента в канал на расстояние (3,5-1,4) мм до апикального отверстия/уступа, на дисплее мотора будут отображаться только числовые показания измерений (с точностью до десятых долей миллиметра) (рис.12б)
- По мере погружения инструмента в канал, начиная от 1,3 мм до апекса/ уступа, помимо числовых показаний измерений, на дисплее будут постепенно закрашиваться сегменты графической шкалы. Количество незакрашенных сегментов пропорционально числовым показаниям на дисплее (рис.12в)
- При нахождении файла на расстоянии 0,5 мм до апекса/уступа (рис.12г) включается прерывистый звуковой сигнал, прозрачная часть микромотора (поз.2, рис.3) начинает подсвечиваться мигающим красным цветом

Рисунок 12



- «Вкл.» - звук включен;
- «Выкл.» - звук выключен.

Выберите соответствующий транспарант при помощи клавиш управления  или  (активный транспарант будет мигать).

Любые дальнейшие действия приведут к сохранению выбранного параметра.

6.8.2.6. Регулировка яркости дисплея (функция «ПОДСВЕТКА»)

Десятиуровневая шкала яркости дисплея

Для увеличения яркости используйте клавишу 

Для уменьшения - 

Любые дальнейшие действия приведут к сохранению выбранного параметра.

6.8.2.7. Выбор языка (функция «LANGUAGE (ЯЗЫК)»)

- «Eng» - английский; - «Rus» - русский.

Выберите соответствующий транспарант при помощи клавиш управления  или  (активный транспарант будет мигать).

Любые дальнейшие действия приведут к сохранению выбранного параметра.

6.8.3. Для выхода в главное меню нажмите клавишу

При отключении питания мотора все, установленные Вами настройки, сохраняются.

Порядок работы.

6.9. Выберите режим работы мотора (см. п.п.5.7.1) :

- при помощи клавиш управления  или 

названия режимов будут циклически высвечиваться на экране дисплея (см. п.5.8. Структура меню).

для входа в выбранный режим нажмите клавишу 

-при помощи клавиш быстрого вызова  -  (см п. 6.13)

6.10. Работа в режиме «БАЗОВЫЙ» (п.5.7.1.1)

6.10.1. Выберите направление вращения рабочего инструмента в канале зуба при помощи клавиш управления  или 

(активный транспарант будет мигать) и нажмите 

- «Прямое» вращение - вращение рабочего инструмента по часовой стрелке;

- «Реверс» - вращение рабочего инструмента против часовой стрелки.

Внимание! При работе в режиме—«БАЗОВЫЙ/РЕВЕРС», функции «РЕВЕРС» и «ТВИСТ», установленные в режиме настройки «ПРЕВЫШЕНИЕ МОМЕНТА» (п.6.8.2.1) не реализуются, и в случае застревания рабочего инструмента в канале зуба в процессе работы, происходит автоматическая остановка микромотора, сопровождаемая длительным звуковым сигналом.

Алгоритм работы:

6.12.1.9. Приступайте к обработке каналов в соответствии с п.6.10 или п.6.11 настоящего руководства

6.12.1.10. При необходимости определения рабочей длины корневого канала зуба / формирования уступа:

- не прерывая работу микромотора, включите режим «Апекслокатор», выберите необходимую функцию согласно п.п.6.12.1.3, 6.12.1.4 и нажмите клавишу 

либо
- остановите работу микромотора при помощи клавиши 
включите режим «Апекслокатор», выберите необходимую функцию согласно п.п.6.12.1.3, 6.12.1.4 и запустите микромотор повторным нажатием на клавишу 

При этом прозрачная часть микромотора должна подсвечивается красным цветом.

Если же система «наконечник-файл» не обладает достаточной проводимостью, индикация на дисплее останется без изменений.

Возможные причины:

- плохо вставлен файл;
- окисленный файл.

Проверьте качество крепления файла в наконечнике (головке) и/или замените файл/наконечник и проведите повторную проверку системы.

6.12.1.7. Разместите пассивный электрод (крючок) на губе пациента.

6.12.1.8. Выключите режим «Апекслокатор» при помощи клавиш



ИЛИ



Внимание!

Работа в режиме «Апекслокатор» должна проводиться только в резиновых перчатках.

Для электрической изоляции наконечника в процессе работы настоятельно рекомендуется использовать коффердам или специальный защитный колпачок (рис.11). В противном случае при работе не допускается касания наконечником слизистой пациента.



Защитный чехол

6.10.2. Установка рабочих параметров.

6.10.2.1. Установите требуемую скорость вращения выходного вала микромотора

Для увеличения данного параметра используйте клавишу управления  , для уменьшения - 

Изменение скорости вращения микромотора происходит с дискретностью 10 об/мин. Текущее значение параметра будет отображаться в левом нижнем углу дисплея устройства.

6.10.2.2. Установите значение вращающего момента.

Для увеличения момента используйте клавишу управления  , для уменьшения - 

Изменение вращающего момента происходит с дискретностью 1 г * см - при кратковременном нажатии на указанные клавиши и с дискретностью 10 г*см- при удерживании управляющих клавиш в течении 1-2 сек. (ускоряет выбор параметра).

Текущее значение параметра будет отображаться в правом нижнем углу дисплея устройства.

6.10.3. Запустите микромотор при помощи клавиши , либо с помощью ножной педали управления (см. п. 6.14) и приступайте к работе.

В процессе работы на дисплее базы управления мотора будут индигироваться транспаранты «GO», «R» (при работе в режиме «РЕВЕРС»), а также графическая шкала текущего значения вращающего момента. Шкала разделена на 10 сегментов. Количество закрашенных сегментов соответствует текущему значению вращающего момента. Точность индикации: один сегмент -10 % от установленного максимального значения.

Кроме того, о приближении к максимальному значению вращающего момента (начиная от 80%) будет предупреждать световая индикация - прозрачная часть микромотора (поз.2, рис.2) будет подсвечиваться синим цветом.

При необходимости в процессе работы Вы можете изменять рабочие параметры режима (см. п. 6.10.2), не прерывая работы микромотора.

6.10.4. Для остановки работы микромотора повторно нажмите на клавишу 

либо используйте ножную педаль управления (см. п. 6.14).

При этом транспарант «GO» и шкала текущего значения вращающего момента гаснут.

6.10.5. Для выхода из текущего режима в главное меню нажмите на клавишу 

6.11. Работа в фиксированных режимах (см. п.5.7.1.2)

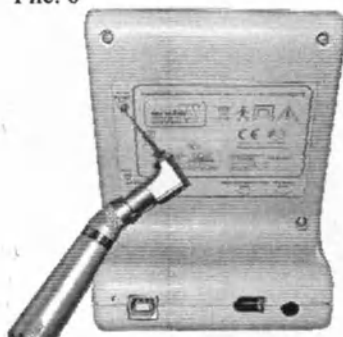
6.11.1. В данных режимах заложены программы, соответствующие технологиям эндодонтической обработки каналов, разработанными фирмами Dentsply/Maillefer, VDW, Kerr, Micro Mega, Kometa, FKG Dentaire и Sendoline.

Работа в режимах осуществляется в соответствии с ниже представленными таблицами 1-14.

используется рабочий файл. Необходимым условием для определения рабочей длины канала является хорошая электропроводимость системы «микромотор-наконечник-файл».

! Недопустимо использовать наконечник, не проводящий или плохо проводящий ток.

Рис. 8



Для проверки системы на электропроводимость коснитесь рабочим файлом тестового контакта апекслокатора (поз.4, рис.1) как показано на рисунке 8

При хорошей электропроводимости системы, в течении 2-3 секунд на экране дисплея высветится индикация, представленная на рисунке 9, сопровождаемая прерывистым

звуковым сигналом,

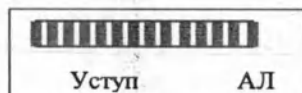
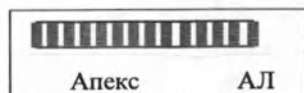


Рис.9

либо, при включенной функции «Уступ» - индикация, представленная на рисунке 10, сопровождаемая длительным звуковым сигналом.

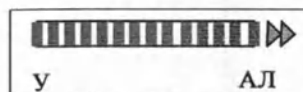


Рисунок 10

6.12.1.3. Включите режим «Апекслокатор» при помощи клавиши



6.12.1.4. Выберите необходимую функцию «Апекс» или «Уступ» при помощи клавиш управления или (активный

транспарант будет мигать) и нажмите

При выборе функции «Уступ» следующим шагом Вам будет предложено задать величину уступа - расстояние от планируемого уступа до физиологического апекса. По умолчанию эта величина равна 0,0 мм.

Величина уступа выбирается из интервала (0,1 - 0,6) мм и устанавливается при помощи клавиш управления - для увеличения исходного значения или - для уменьшения значения

Каждое нажатие на указанные клавиши приводит к изменению настройки на 0,1 мм. При этом на экране дисплея загорается дополнительный символ «У».

6.12.1.5. Для продолжения работы нажмите клавишу

На экране дисплея индицируется графическая шкала, разделенная на 14 сегментов, обозначение режима «АЛ» и символ «У» в случае выбора функции «Уступ».

! Во время зарядки аккумуляторного блока питания на дисплее индицируется сообщение «Режим не доступен».

6.12.1.6. Проверка системы «микромотор-наконечник (головка) - файл» на электропроводимость.

При работе в режиме «Апекслокатор» одновременно с обработкой корневых каналов в качестве активного электрода

Таблица 1. Технология «PROTAPER Universal»

Порядок прохождения канала			Обозначение файла	Скорость, об/мин	Вращающий момент, г*см
Лечение		Перелечивание			
Длинный канал	Короткий канал				
1	-	-	PT S1	350	500
2	1	-	PT Sx	350	500
3	-	-	PT S1	350	500
4	-	-	PT S2	250	200
5	2	-	PT F1	200	200
6	3	-	PT F2	200	400
7	4	-	PT F3	200	500
8	5	-	PT F4	200	500
9	6	-	PT F5	250	500
-	-	1	PT D1	350	250
-	-	2	PT D2	300	250
-	-	3	PT D3	250	200

Таблица 2. Технология «PROFILE»

Порядок прохождения канала			Обозначение файла	Скорость, об/мин	Вращ. момент, г*см
Индивидуальный	Узкий канал	Широкий канал			
1	-	-	PF O.S.#1 05/20	250	51
2	2	-	PF O.S.#2 06/30	250	130
3	1	2	PF O.S.#3 06/40	300	241
4	-	1	PF O.S.#4 07/50	300	475
5	-	-	PF O.S.#5 08/60	350	500
6	-	-	PF O.S.#6 08/80	350	500
7	-	-	PF 06/40	250	213
8	-	-	PF 06/35	250	176
9	-	3	PF 06/30	250	117
10	3	4,8	PF 06/25	250	78
11	4,8	-	PF 06/20	250	60
12	-	-	PF 06/15	250	40
13	-	-	PF 04/90	250	500
14	-	-	PF 04/60	250	344
15	-	-	PF 04/45	250	190
16	-	-	PF 04/40	250	154
17	-	-	PF 04/35	200	120
18	-	5,7	PF 04/30	200	76
19	5,7	6	PF 04/25	200	51
20	6	-	PF 04/20	200	39
21	-	-	PF 04/15	200	25

6.11.8. Дальнейший алгоритм работы аналогичен работе в режиме «БАЗОВЫЙ» (см п.п.6.10.3-6.10.5 настоящего руководства).

12. Работа в режиме «Апекслокатор» (см. п.5.7.3)

Внимание! Во время зарядки аккумуляторного блока питания (см. п.6.5) режим «Апекслокатор» не доступен.

6.12.1. Работа в режиме «Апекслокатор» в процессе работы микромотора

Подготовка к работе:

6.12.1.1. Подключите рабочий кабель (поз.1, рис.5) к блоку управления мотора, вставив вилку (поз.2, рис.5) в розетку (поз.7, рис.1).

6.12.1.2. Подсоедините к белому разъему кабеля пассивный электрод-крючок (поз3, рис.5).

При этом серый разъем на кабеле может остаться незадействованным.

В качестве активного электрода используется файл, с помощью которого производится обработка каналов (см. рис.7)

Внимание! Используйте только стерильные электроды (см. раздел 7)



6.11.2. Вставьте рабочий файл в специальное отверстие головки углового эндодонтического наконечника.

6.11.3. Выберите режим, соответствующий технологии обработки как описано в п. 6.9 настоящего руководства.

6.11.4. Выберите типоразмер канала / тип файла и его цветовую маркировку при помощи клавиш управления  или .

Типы инструментов и соответствующие им параметры будут циклически высвечиваться на экране дисплея (см. п.5.8. Структура меню).

6.11.5. Для входа в выбранную программу нажмите клавишу .

6.11.6. Установите подпрограмму, соответствующую выбранному файлу (см. табл.1-14).

Размер и/или маркировка используемого файла должны совпадать с обозначением файла на дисплее устройства.

Для перемещения по меню используйте клавиши управления  и/или .

6.11.7. По желанию можно изменить скорость вращения выходного вала микромотора относительно рекомендованной скорости - индицируемой на дисплее. Установка требуемой скорости производится в соответствии с п. 6.10.2.1. настоящего руководства.

Изменение рекомендованного предельно допустимого значения вращающего момента не допускается и блокируется программно.

Таблица 3. Технология «GT ROTARY FILES»

Порядок прохождения канала				Обозначение файла	Ско- рость, об/мин	Вращаю- щий момент, г*см
Широ- кий канал	Сред- ний канал	Узкий канал	Вспомо- гательн ые файлы			
-	1	-	-	GT 10/30	350	219
-	2	-	-	GT 08/30	300	157
-	3	-	-	GT 06/30	250	122
-	4	-	-	GT 04/30	200	88
1	-	-	-	GT 10/40	350	339
2	-	-	-	GT 08/40	300	203
3	-	-	-	GT 06/40	250	189
4	-	-	-	GT 04/40	200	153
-	-	1	-	GT 10/20	350	128
-	-	2	-	GT 08/20	300	98
-	-	3	-	GT 06/20	250	71
-	-	4	-	GT 04/20	200	55
-	-	-	1	GT 12/35	300	300
-	-	-	2	GT 12/50	300	500
-	-	-	3	GT 12/70	300	500

Таблица 4. Технология «FLEXMASTER» (Уровень 1/ Уровень 2)*

Порядок прохождения канала				Обозначение файла	Скорость, об/мин	Вращ. момент, г*см
SEQ ГОЛУБОЙ	SEQ КРАСНЫЙ	SEQ ЖЕЛТЫЙ	ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ			
1	1	1	1	FM INTRO FILE	300	143 / 143
-	-	-	2	FM 06/40 ЧЕРНЫЙ	250	187 / 224
-	-	-	3	FM 06/35 ЗЕЛЕНый	250	162 / 194
2	-	-	4	FM 06/30 ГОЛУБОЙ	250	125 / 150
3	2	-	5	FM 06/25 КРАСНЫЙ	250	87 / 104
4	3	2	6	FM 06/20 ЖЕЛТЫЙ	250	65 / 78
-	-	-	7	FM 04/40 ЧЕРНЫЙ	250	126 / 151
-	-	-	8	FM 04/35 ЗЕЛЕНый	250	103 / 123
5	4	3	9	FM 04/30 ГОЛУБОЙ	250	86 / 103
-	5	4	10	FM 04/25 КРАСНЫЙ	250	58 / 69
-	-	5	11	FM 04/20 ЖЕЛТЫЙ	250	35 / 42
6	6	6	12	FM 02/20 ЖЕЛТЫЙ	200	18 / 21
7	7	7	13	FM 02/25 КРАСНЫЙ	200	38 / 45
8	8	8	14	FM 02/30 ГОЛУБОЙ	200	51 / 61
9	9	9	15	FM 02/35 ЗЕЛЕНый	200	74 / 88
-	-	-	16	FM 02/40 ЧЕРНЫЙ	200	106 / 127
-	-	-	17	FM 02/45 БЕЛый	200	155 / 186
-	-	-	18	FM 02/50 ЖЕЛТЫЙ	200	193 / 231
-	-	-	19	FM 02/60 ФИОЛЕТ.	200	246 / 295
-	-	-	20	FM 02/70 ЗЕЛЕНый	200	413 / 495

Таблица 13. Технология «MTWO SYSTEM»

Порядок прохождения канала	Обозначение файла	Скорость, об/мин	Вращающий момент, г*см
1	10/04 ФИОЛЕТОВЫЙ	280	120
2	15/05 БЕЛЫЙ		130
3	20/06 ЖЕЛТЫЙ		210
4	25/06 КРАСНЫЙ		230
5	30/05 ГОЛУБОЙ		125
6	35/04 ЗЕЛЕНый		120
7	40/04 ЧЕРНЫЙ		160
8	25/07 КРАСНЫЙ		200

Таблица 14. Технология «NITI-TEE»

Порядок прохождения канала	Обозначение файла	Скорость, об/мин	Вращающий момент, г*см
1	TEE 12/30	300	368
2	TEE 08/30	300	235
3	TEE 06/30	250	203
4	TEE 04/30	250	126
5	TEE 04/25	200	64
6	TEE 04/20	200	48
7	TEE 02/20	200	54

Таблица 11. Технология «RaCe»

Порядок прохождения канала	Обозначение файла	Скорость, об/мин	Вращающий момент, г*см
1	RC 10/40 ЧЕРНЫЙ	450	153
2	RC 08/35 ЗЕЛЕНый	450	153
3	RC 06/25 КРАСНЫЙ	450	102
4	RC 04/25 КРАСНЫЙ	450	51
5	RC 02/25 КРАСНЫЙ	450	51

Таблица 12. Технология «ALPHA SYSTEM»

Порядок прохождения канала			Обозначение файла	Скорость, об/мин	Вращающий момент, г*см
Широкий канал 30 голубой	Средний канал 025 красный	Узкий канал 020 желтый			
1	1	1	AF 10.045	350	400
2	-	-	AF 06.030	350	180
3	-	-	AF 04.030	300	130
4	5	-	AF 02.030	300/250	80
5	-	-	AF 02.035	250	110
-	2	-	AF 06.025	350	130
-	3	-	AF 04.025	300	80
-	4	5	AF 02.025	300/250	50
-	-	2	AF 06.020	350	110
-	-	3	AF 04.020	300	55
-	-	4	AF 02.020	300	40

* Программа работы по технологии «FLEXMASTER» (Уровень 1 или Уровень 2) выбирается в зависимости от уровня подготовки врача:

«Уровень 1» - уровень первый;

«Уровень 2» - уровень второй.

Уровень 1 рекомендуется для начинающих врачей. На этом уровне максимальный вращающий момент микромотора снижен, что снижает риск поломки рабочего инструмента при его застревании в канале зуба.

Уровень 2 рекомендуется опытным врачам. В этом случае предельно-допустимое значение вращающего момента повышается.

Таблица 5. Технология «КЗ ТМ»

Порядок про- хожд. канала	Обозначение файла	Скорость, об/мин	Вращ. мо- мент, г*см	Порядок про- хожд. канала	Обозначение файла	Скорость, об/мин	Вращ. момент, г*см
1	КЗ 10/25	250	156	12	КЗ 06/15	250	55
2	КЗ 08/25		137	13	КЗ 04/60		407
3	КЗ 06/60		500	14	КЗ 04/55		351
4	КЗ 06/55		500	15	КЗ 04/50		292
5	КЗ 06/50		376	16	КЗ 04/45		253
6	КЗ 06/45		309	17	КЗ 04/40		191
7	КЗ 06/40		217	18	КЗ 04/35		120
8	КЗ 06/35		186	19	КЗ 04/30		83
9	КЗ 06/30		115	20	КЗ 04/25		68
10	КЗ 06/25		106	21	КЗ 04/20		43
11	КЗ 06/20		81	22	КЗ 04/15		26

Таблица 6. Технология «HERO 642»

Порядок прохождения канала				Обозначение файла	Скорость, об/мин	Вращ. момент, г*см
ИНДИ-ВИД	ГОЛУ-БОЙ	КРАС-НЫЙ	ЖЕЛ-ТЫЙ			
1	1	-	-	HERO 06/30	250	69
2	-	1	-	HERO 06/25	250	52
3	-	-	1	HERO 06/20	250	34
4	2	4	-	HERO 04/30	250	50
5	-	2	4	HERO 04/25	250	32
6	-	-	2	HERO 04/20	250	15
7	-	-	3	HERO 02/20	250	15
8	-	3	5	HERO 02/25	200	15
9	3	5	6	HERO 02/30	200	20
10	-	-	7	HERO 02/35	200	33
11	-	-	8	HERO 02/40	200	48
12	-	-	9	HERO 02/45	200	73

Таблица 7. Технология «HERO SHAPER»

Порядок прохождения канала				Обозначение файла	Скорость, об/мин	Вращ. момент, г*см
ИНДИ-ВИД	ГОЛУ-БОЙ	КРАС-НЫЙ	ЖЕЛ-ТЫЙ			
1			2	HS 04/20	400	30
2		2	3	HS 04/25	400	50
3	2	3	4	HS 04/30	400	70
4			1	HS 06/20	350	100
5		1		HS 06/25	350	130
6	1			HS 06/30	300	180

Таблица 8. Технология «HERO APICAL»

Порядок прохождения канала	Обозначение файла	Скорость, об/мин	Вращающий момент, г*см
1	HA 06/30	300	130
2	HA 08/30	300	100

Таблица 9. Технология «ENDOFLARE»

Порядок прохождения канала	Обозначение файла	Скорость, об/мин	Вращающий момент, г*см
1	ENDOFL. 12/25	350	300

Таблица 10. Технология «M FILE - SYSTEM»

Порядок прохождения канала		Обозначение файла	Скорость, об/мин	Вращ. момент, г*см
ГОЛУБОЙ ISO 30 and 35	ЧЕРНЫЙ ISO 40 and 45			
1	-	MF1.030	400	400
2	-	MF2.030	400	250
3	-	MF3.030	350	120
4	-	MF3.035	350	120
-	1	MF1.040	400	400
-	2	MF2.040	400	250
-	3	MF3.040	350	100
-	4	MF3.045	350	100