



Root ZX3

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Модуль апекслокатора

EO Endo.
Optimized.

Thinking ahead. Focused on life.

CE
0197

2026-04-21

Pub. No.: K336-80120-500 (ru)



Благодарим за приобретение Root ZX3.

Для обеспечения максимальной безопасности и оптимальных технических характеристик, а также во избежание причинения вреда внимательно ознакомьтесь с данным руководством, уделяя особое внимание предупреждениям и примечаниям, до использования оборудования. Храните руководство под рукой, чтобы обращаться к нему при необходимости.

* Данное оборудование представляет собой модуль апекслокатора для Root ZX3.
В состав данного оборудования может быть включен HF-модуль (продается отдельно*) для высокочастотной терапии в дополнение к функции измерения длины канала.
(*1: В настоящее время недоступно в странах ЕС.)



Инструкция по эксплуатации в электронном виде (eIFU)

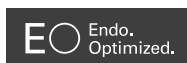
Инструкция по эксплуатации доступна в виде электронного документа (в формате PDF).
Сканируйте QR-код ниже, чтобы перейти на наш сайт.



Для просмотра документов в формате PDF нужно бесплатное ПО Adobe Acrobat Reader компании Adobe Inc. Скачать последнюю версию ПО можно на сайте Adobe. В предыдущих версиях ПО документы в формате PDF могут отображаться некорректно.

Товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки:

Фрагменты наименований компаний, товаров, услуг и т. д., фигурирующих в настоящем руководстве, могут содержать товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки, владельцами которых являются соответствующие компании.



«Endo. Optimized.» является товарным знаком, указывающим на применение собственной технологии, разработанной компанией J. MORITA MFG. CORP. для эндодонтического оборудования. Он не подразумевает никаких заявленных показателей эффективности или производительности оборудования.

Содержание

1 Введение	6
1.1 Заказчики	6
1.2 Агенты по продаже	6
1.3 Профилактика несчастных случаев.....	6
1.4 Порядок действий в случае аварии	7
1.5 Меры предосторожности при распаковке.....	7
2 Меры предосторожности	8
3 Целевое использование	9
3.1 Целевое назначение	9
3.2 Показания к применению.....	9
3.3 Квалификация пользователя (требования к оператору).....	9
3.4 Категория пациентов.....	9
3.5 Целевые условия работы	10
3.6 Противопоказания, предупреждения и соображения.....	10
3.7 Предполагаемый срок службы	10
4 Обозначение деталей и экраны	11
4.1 Обозначение деталей	11
4.2 ЖК-дисплеи и переключатели	13
5 Использование	14
5.1 Настройка.....	14
5.1.1 Установка сухих батарей.....	14
5.1.2 Подключение зондового шнура	16
5.1.3 Рабочая проверка	17
5.2 Использование.....	18
5.2.1 Измерение длины канала	18
5.2.1.1 ЖК-дисплей и звук динамика во время измерений.....	21
5.2.2 Ручная проверка точности измерений	23
5.2.3 Корневые каналы, не подходящие для электронных измерений	24
5.3 Действия после использования устройства	26
5.4 Повторная обработка	27
5.4.1 Стерилизуемые детали	28
5.4.2 Дезинфицируемые детали	31

6	Изменение настроек	33
6.1	Содержимое памяти.....	33
6.1.1	Редактируемые параметры и настройки по умолчанию.....	33
6.1.2	Порядок работы.....	34
6.2	Прочие функции.....	36
6.2.1	Редактируемые параметры и настройки по умолчанию.....	36
6.2.2	Порядок работы.....	36
6.3	Сброс настроек по умолчанию.....	38
7	Поиск и устранение неисправностей	39
7.1	Поиск и устранение неисправностей.....	39
7.2	Коды неисправностей.....	41
8	Сменные детали	42
8.1	Замена деталей.....	42
9	Электромагнитные помехи (EMD)	43
10	Технические характеристики	46
10.1	Характеристики.....	46
10.2	Символы.....	47
11	Плановый осмотр	48
11.1	Плановый осмотр.....	48
11.1.1	Объекты планового осмотра.....	48
12	Обслуживание и утилизация	49
12.1	Обслуживание.....	49
12.2	Стандарты и порядок утилизации медицинских устройств.....	49

1 Введение

1.1 Заказчики

Обязательно получите четкие инструкции в отношении разных способов эксплуатации данного оборудования, описание которых приводится в настоящем сопровождающем руководстве. Для ознакомления с информацией о гарантии на данное оборудование сканируйте QR-код ниже и перейдите на наш сайт.



1.2 Агенты по продаже

Обязательно предоставьте четкие инструкции в отношении разных способов эксплуатации данного оборудования, описание которых приводится в настоящем сопровождающем руководстве.

1.3 Профилактика несчастных случаев

Большинство проблем, связанных с эксплуатацией и повторной обработкой, являются результатом недостаточного внимания к базовым правилам техники безопасности и неспособности предусмотреть возможность возникновения несчастного случая. Наилучшими способами избежать проблем и несчастных случаев являются предвидение возможности возникновения угрозы и эксплуатация оборудования в соответствии с рекомендациями изготовителя.

Для начала внимательно ознакомьтесь со всеми мерами предосторожности и инструкциями касательно техники безопасности и профилактики несчастных случаев. В дальнейшем осуществляйте эксплуатацию оборудования с предельной осторожностью, чтобы предотвратить поломку оборудования или получение телесных повреждений.

Используйте Root ZX3 исключительно по указанному назначению в рамках стоматологического лечения.

Следующие символы и выражения указывают на степень опасности и вреда, которые могут возникнуть в случае несоблюдения соответствующих инструкций:

ЗАПРЕТ

Этот символ указывает на противопоказания, соответствующие правила эксплуатации и использования, а также пациентов, у которых применение данного оборудования не рекомендовано ввиду их симптомов, заболеваний, осложнений, личного и семейного анамнеза или предрасположенностей к тем или иным заболеваниям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этот символ указывает на возможность критической травмы или полного разрушения оборудования, а также повреждения другого имущества, включая возможность возгорания.

ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает пользователя о возможности травмы или повреждения оборудования легкой или средней степени.



Этот символ обращает внимание пользователя на важные моменты, касающиеся работы или риска повреждения оборудования.

Пользователь (т. е. лечебное учреждение, клиника, больница и т. п.) несет ответственность за управление, техническое обслуживание и использование медицинских устройств.

Данное оборудование разрешается использовать только стоматологам, врачам и другим специалистам, имеющим законную лицензию.

1.4 Порядок действий в случае аварии

Если произошла авария, запрещается использовать данное оборудование до тех пор, пока квалифицированный и обученный технический специалист, уполномоченный производителем, не завершит ремонт.

Для пользователей Root ZX3 в странах ЕС и Саудовской Аравии:

О любом серьезном происшествии, которое затронуло данное оборудование, необходимо сообщить в компетентный орган власти вашей страны, а также производителю через вашего регионального дистрибьютора. Соблюдайте порядок действий, предусмотренный соответствующими национальными нормативными актами.

1.5 Меры предосторожности при распаковке

Если упаковка была повреждена, непреднамеренно вскрыта до использования, либо подверглась воздействию внешних условий вне разрешенных пределов, выполните осмотр, как указано на стр. 48 «Планный осмотр». При возникновении любых проблем или вопросов обращайтесь к вашему местному агенту по продаже или в компанию J. MORITA OFFICE.

2 Меры предосторожности

ЗАПРЕТ

- Запрещается использовать данное оборудование у пациентов с имплантированным электрокардиостимулятором или ICD (имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор). (Это может повлиять на работу кардиостимуляторов и ICD.)
- Запрещается использовать данное оборудование в сочетании с любым другим электрохирургическим инструментом (здесь и далее — «оборудование для высокочастотной терапии»). В противном случае могут возникнуть ожоги, вызванные утечкой высокочастотного тока, либо неисправность, вызванная взаимными помехами.

ПРЕДУПРЕ

- Запрещается вносить любые модификации в данное оборудование.
- Не подключайте данное оборудование и не включайте его в состав любых других устройств или систем, не одобренных компанией J. MORITA MFG. CORP.
- Не используйте в зоне осмотра пациента нижеперечисленные беспроводные передающие устройства. Электромагнитные помехи, создаваемые такими устройствами, могут привести к неисправности в работе Root ZX3.
 - (1) Мобильные телефоны и интеллектуальные устройства
 - (2) Беспроводные передающие устройства, в том числе любительское радио, портативные рации и приемопередатчики
 - (3) Система связи стандарта PHS (Personal Handy-phone System)
 - (4) Маршрутизаторы для внутриобъектовых систем индивидуального вызова, беспроводные локальные сети, аналоговые беспроводные телефоны, а также другие электронные беспроводные устройства
- Электромагнитное излучение, источниками которого являются электрические скальпели, осветительные приборы или другие устройства, используемые поблизости, могут отрицательно повлиять на работу Root ZX3.
- Не проводите техническое обслуживание данного оборудования одновременно с лечением.
- Обязательно используйте средства индивидуальной защиты (СИЗ), например защитные очки, перчатки, маску и т. д. при работе с данным оборудованием, а также при повторной обработке.

3 Целевое использование

3.1 Целевое назначение

Измерение длины корневого канала.

3.2 Показания к применению

Root ZX3 представляет собой стоматологический инструмент с функцией нахождения апекса и вспомогательной электрохирургической функцией*1. В его состав входят вышеуказанные соответствующие модули. Функция нахождения апекса Root ZX3 используется для измерения корневого канала и определения рабочей длины.

(*1: В настоящее время недоступно в странах ЕС.)

3.3 Квалификация пользователя (требования к оператору)

а) Квалификация:

Лицо, отвечающее установленным законом требованиям, например врач-стоматолог, допущенный к работе с эндодонтическим оборудованием (в разных странах требования могут отличаться).

б) Образование и знания:

Четкое понимание рисков, связанных с эндодонтическим лечением.

Кроме того, пользователь должен быть хорошо знаком с правилами эндодонтического лечения, включая меры профилактики перекрестного заражения.

в) Владение языками:

Хорошее владение английским и местным языком (для использования в профессиональной сфере, как было указано ранее.)

г) Опыт работы:

Лицо, имеющее опыт работы с эндодонтическим оборудованием.

Специальное обучение требуется лишь в тех случаях, когда это предусмотрено правовыми нормами соответствующей страны или региона.

3.4 Категория пациентов

ВНИМАНИЕ

- Данное оборудование не рекомендуется для детей младше 12 лет.
- Во время лечения с использованием данного оборудования внимательно следите за состоянием пациента.

Возраст : от детского (старше 12 лет) до пожилого возраста

Масса тела : неприменимо

Национальность : неприменимо

Пол : неприменимо

Состояние : восприимчивый человек в сознании. (Человек, который может оставаться неподвижным во время лечения.)

3.5 Целевые условия работы

Данное оборудование предназначено для стоматологических клиник и больниц общего профиля (= профессиональные лечебные учреждения). Для работы оборудования необходимо обеспечить следующие условия:

- Нестерильная среда
- Обычное освещение в помещениях
- Низкий уровень шума, при котором слышен звук работы данного оборудования

Рабочие условия

Температура	: от +10 °C до +35 °C
Влажность	: от 30% до 80% (без конденсации)
Атмосферное давление	: от 70 кПа до 106 кПа

Условия транспортировки и хранения

Температура	: от -10 °C до +45 °C
Влажность	: от 10% до 85% (без конденсации)
Атмосферное давление	: от 70 кПа до 106 кПа

- ❗ Не подвергайте устройство воздействию прямого солнечного света в течение продолжительного времени.
- ❗ Если устройство не применялось в течение длительного времени, перед повторным использованием убедитесь в его исправной работе.
- ❗ Всегда извлекайте сухие батареи перед хранением или отправкой устройства.

3.6 Противопоказания, предупреждения и соображения

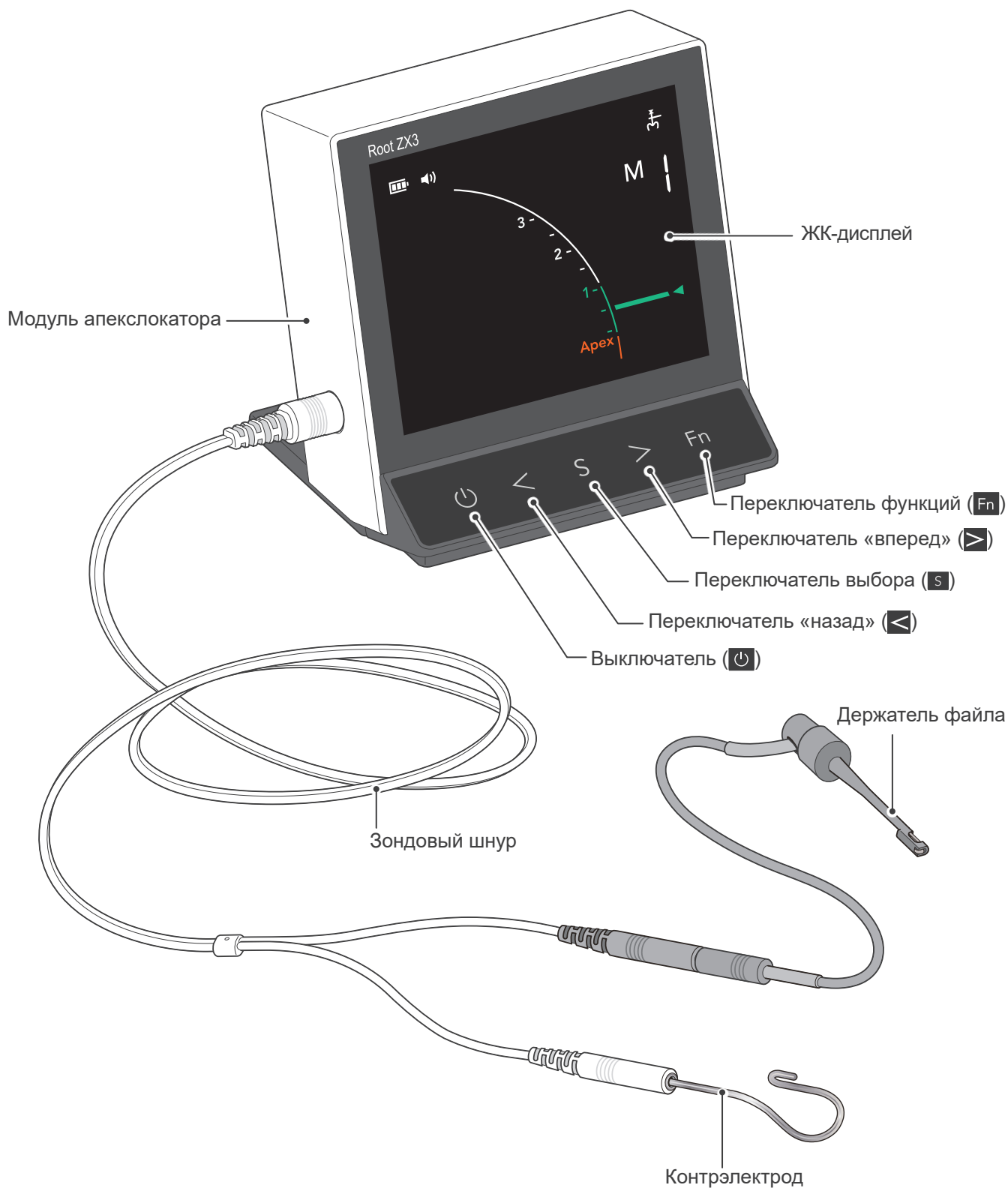
- Запрещается использовать данное оборудование у пациентов с имплантированным электрокардиостимулятором, ICD (имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор) или кохлеарным имплантатом.

3.7 Предполагаемый срок службы

Срок службы Root ZX3 составляет 6 лет со дня установки при условии регулярного и надлежащего проведения осмотра и технического обслуживания.

4 Обозначение деталей и экраны

4.1 Обозначение деталей



■ Компоненты

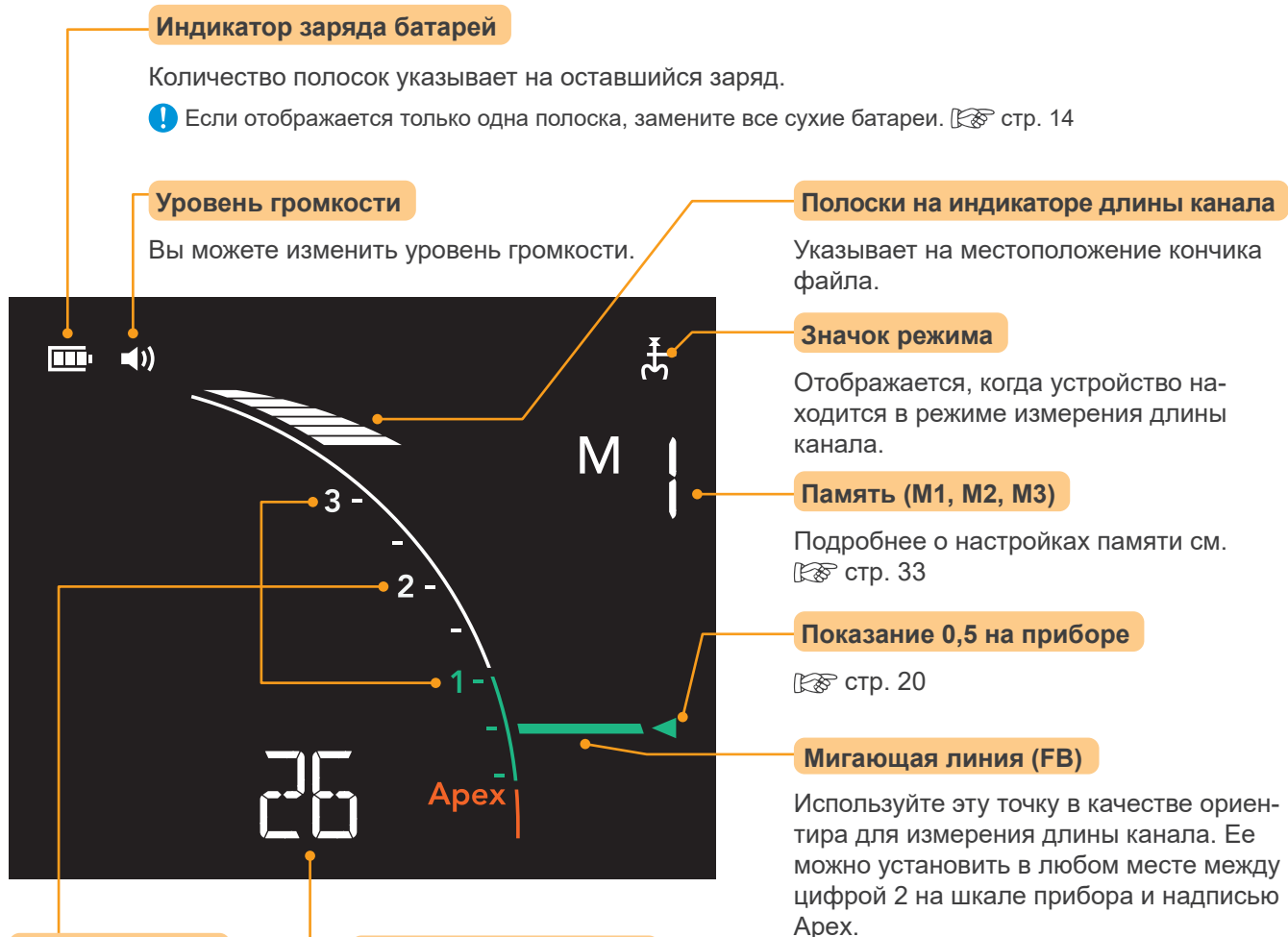
Модуль апекслокатора	Зондовый шнур	Держатели файла
 	 	 
Контрэлектроды	Сухие щелочные батареи (размер AA)	
 	 	

■ Дополнительные позиции (продаются отдельно)

Длинные держатели файла
 

4.2 ЖК-дисплеи и переключатели

ЖК-дисплей



Шкала прибора

Цифры 1, 2 и 3 не обозначают длину от апекса в миллиметрах.

Эти цифры следует использовать только в качестве ориентира.

Индикатор сообщений

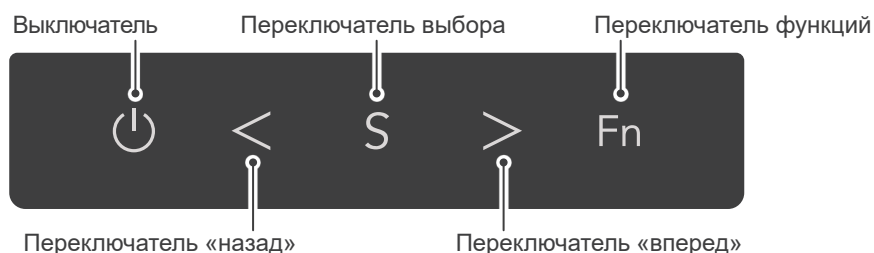
- При измерении длины канала отображается количество полос, оставшееся до достижения мигающей линии.
- При изменении настроек отображается значение настройки.
- При возникновении неисправности отображается номер неисправности.

стр. 41

* Так, мигающая линия 32 (FB. 32) означает, что индикатор длины канала является 32-м сверху (показание 0,5 на приборе).


Шкала прибора	Значение мигающей линии на экране
2	FB.20
1	FB.28
0,5	FB.32
Апекс	FB.36

Переключатели





5 Использование

5.1 Настройка

- ! Обязательно выполните повторную обработку соответствующих деталей перед их первым использованием.  стр. 27 «5.4 Повторная обработка»

Проверьте следующие пункты перед использованием Root ZX3.

- Подверглись ли автоклавируемые компоненты автоклавированию? Подробнее об автоклавируемых деталях см. на  стр. 28 в разделе «5.4.1 Стерилизуемые детали»
- Подверглись ли дезинфицируемые детали дезинфекции? Подробнее о дезинфицируемых деталях см. на  стр. 31 «5.4.2 Дезинфицируемые детали»
- Указывает ли индикатор заряда батарей на достаточный заряд?

5.1.1 Установка сухих батарей

ВНИМАНИЕ

- Выключите питание устройства при установке или замене сухих батарей.
- Всегда обращайте внимание на следующие моменты. В противном случае сухие батареи могут перегреться.
- Если на индикаторе заряда батарей отображается только одна полоска, замените все сухие батареи.
- Используйте сухие щелочные батареи (размер AA). Разрешается использовать солевые и никель-металлогидридные батареи, но в этом случае полезное время работы устройства будет меньше, чем при использовании сухих щелочных батарей. Не используйте никакие другие батареи.
- При замене сухих батарей замените все четыре батареи на новые одной и той же модели и марки.
- При замене сухих батарей обязательно соблюдайте полярность (положительный/отрицательный вывод).
- Не используйте бракованные (т. е. с утечкой, деформацией, изменением цвета и т. д.) сухие батареи.
- В случае утечки из батареи тщательно вытрите жидкость в батарейном отсеке и замените все сухие батареи.

- ! После использования утилизируйте батареи в соответствии с требованиями ваших местных органов власти.
- ! Не роняйте устройство Root ZX3 и не подвергайте его сильным ударным нагрузкам. Это может привести к неисправности или повреждению оборудования.

- * Устройство поставляется с извлеченными сухими батареями.

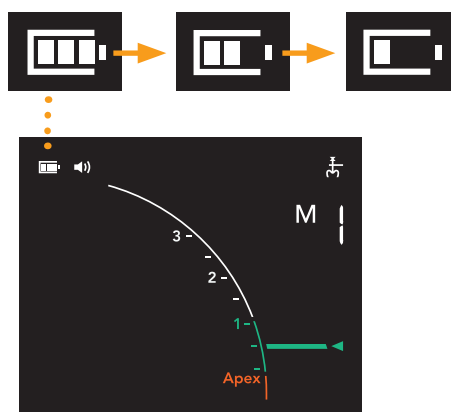
Установите прилагаемые сухие щелочные батареи (4 шт., размер AA).

- * Обычное полезное время работы устройства от четырех сухих щелочных батарей (размер AA) составляет около шести месяцев. При более высокой яркости ЖК-дисплея срок работы батарей может сократиться.

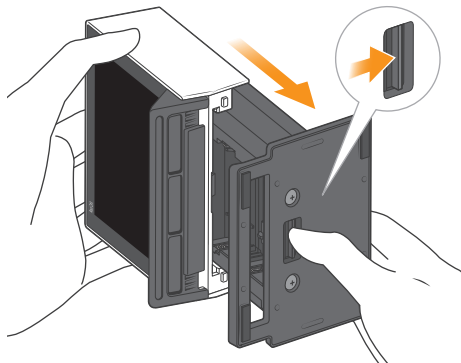
При разряде сухих батарей поступит звуковой сигнал, появится сообщение «LOW BATTERY» (низкий заряд батареи) и устройство автоматически выключится.

Немедленно замените все сухие батареи.

Индикатор заряда батарей

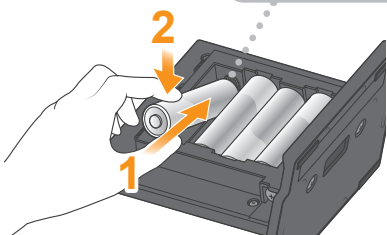
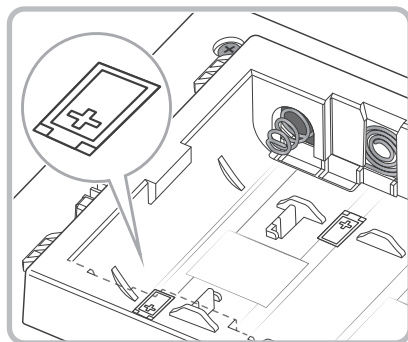


1 Извлеките батарейный отсек.

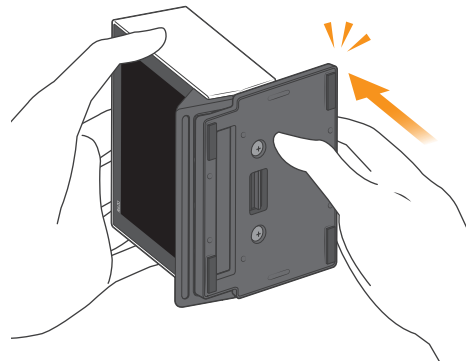


2 Установите сухие батареи.

! Соблюдайте полярность (положительный/отрицательный вывод).



3 Установите батарейный отсек на место.



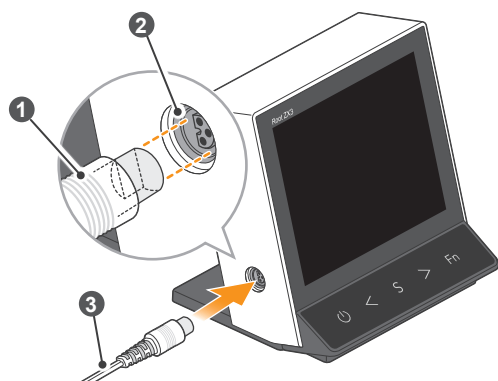
5.1.2 Подключение зондового шнура

1 Подключите зондовый шнур к устройству.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Убедитесь, что штекер вставлен в гнездо до упора. Плохое соединение может привести к неисправной работе устройства.

- ⚠ Не подвергайте соединение сильной ударной нагрузке.
- ⚠ Не оборачивайте зондовый шнур вокруг корпуса устройства.

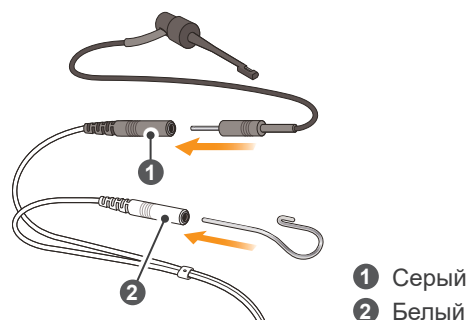


- 1 Штекер
- 2 Порт для подключения
- 3 Зондовый шнур

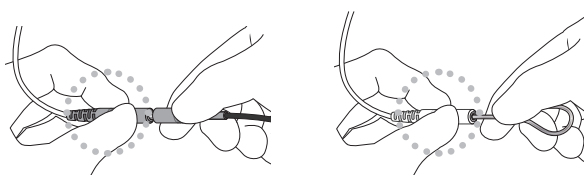
2 Подключите держатель файла и контрэлектрод.

⚠ ВНИМАНИЕ

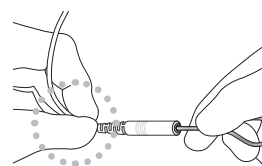
- Вставьте держатель файла и контрэлектрод в соответствующие разъемы зонда. Измерения длины канала не будут точными, если эти соединения поменять местами.



Правильный



Неправильный

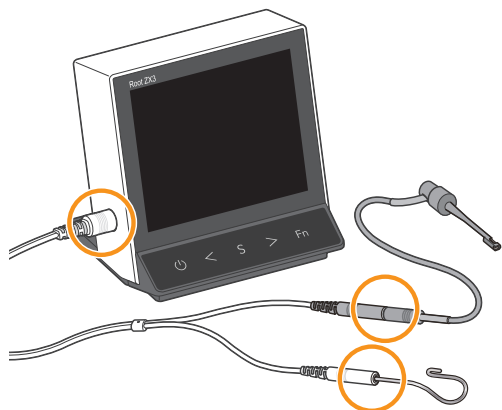


5.1.3 Рабочая проверка

⚠ ВНИМАНИЕ

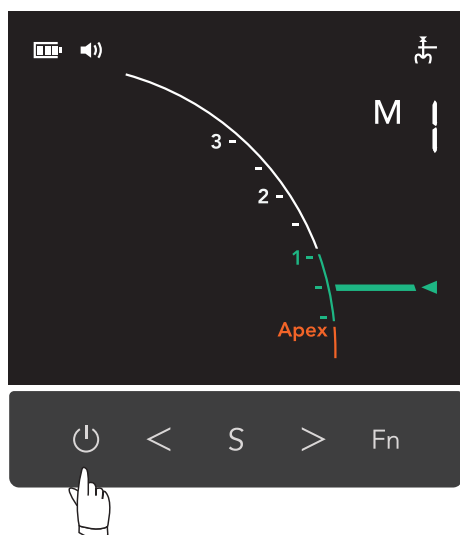
- Убедитесь в исправности устройства Root ZX3 перед его использованием на каждом новом пациенте.

1 Проверьте соединения.

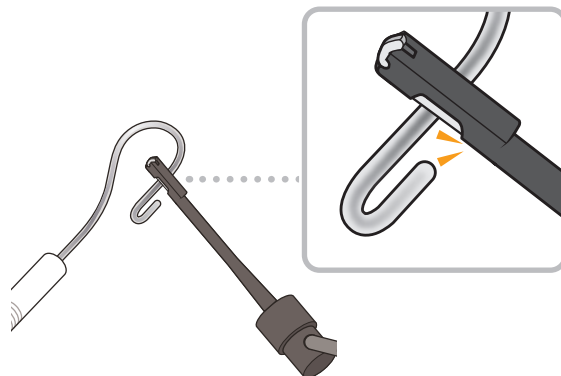


2 Включите устройство.

- ! Если отображается только одна полоска (🔋), замените все сухие батареи.



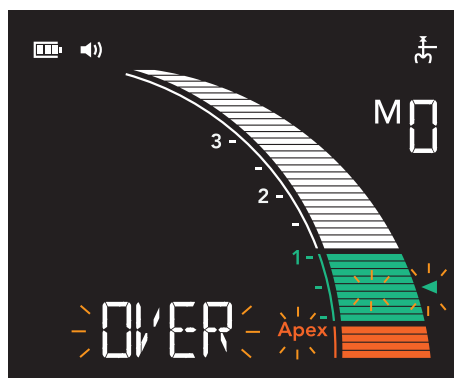
3 Коснитесь контрэлектрода контактом держателя файла.



4 Проверьте ЖК-дисплей.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Если на дисплее не загорелись все полоски на индикаторе длины канала, точное измерение длины канала невозможно. Немедленно прекратите использование устройства и отнесите его в ремонт.



Убедитесь в следующем:

- Горят все полоски на индикаторе длины канала.
- Надписи «Over», «Apex» и «▶» мигают.
- Раздается непрерывный звуковой сигнал.

5.2 Использование

* Пример работы при мигающей линии, настроенной на показание прибора 0,5.

5.2.1 Измерение длины канала

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не используйте Root ZX3 вместе с ультразвуковым скалером. Это может помешать точному измерению длины канала.

- ❗ Если при использовании устройства изображение на ЖК-дисплее нестабильно или устройство самопроизвольно отключается (за исключением функции автоматического отключения), немедленно прекратите использование устройства и отнесите его в ремонт.

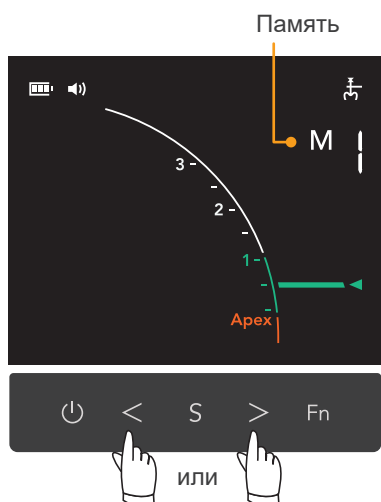
1 Включите устройство.

👉 стр. 17 «2 Включите устройство.»

2 Выберите память.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Перед использованием устройства обязательно проверяйте настройки выбранной памяти.



* Подробнее о настройках памяти см. на :
👉 стр. 33 «Изменение настроек»

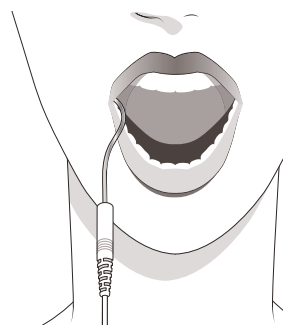
3 Зацепите контрэлектрод в углу рта пациента.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Ни при каких условиях не допускайте контакта контрэлектрода, держателя файла или других соединительных частей с источником электропитания (например, электрической розеткой). Это может привести к удару электрическим током.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Контрэлектрод может вызвать побочную реакцию, если у пациента аллергия на металлы. Спросите пациента об этом перед использованием контрэлектрода.
- Следите за тем, чтобы лекарственные растворы, такие как формокрезол или гипохлорит натрия, не попадали на контрэлектрод или держатель файла. Это может вызвать воспаление тканей.
- Неплотное подключение разъемов к устройству может привести к нарушению точности измерений. Если показатели прибора не меняются по мере прохождения файла по каналу, немедленно прекратите использование устройства и проверьте плотность подключения всех разъемов.



* Убедитесь, что контрэлектрод контактирует со слизистой оболочкой полости рта пациента.

4 Зажмите файл.

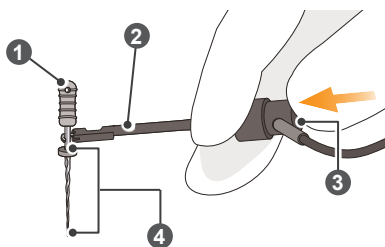
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не используйте изношенные или изогнутые файлы или каналорасширители.
- Убедитесь, что файл или каналорасширитель надежно закреплен. Неплотно закрепленный файл или каналорасширитель может открепиться и травмировать пациента.
- Обязательно используйте коффердам во избежание случайного проглатывания файлов, каналорасширителей и т. д.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Файлы и каналорасширители являются острыми изделиями; соблюдайте осторожность при работе с ними.
- Используйте файл или каналорасширитель с ручкой из пластмассы и не касайтесь его металлической части. Если вы работаете не в перчатках, ток пройдет через металлическую часть вам на пальцы, в результате чего точное измерение длины канала станет невозможным.
- Не используйте поврежденные держатели файла. В противном случае измерения длины канала не будут точными.

- ❗ Закрепите держатель файла на верхней металлической части файла или каналорасширителя (рядом с ручкой). Не закрепляйте его на режущей части или на переходе к режущей части файла или каналорасширителя. Это приведет к очень быстрому износу контакта держателя файла и пластмассовой части.



- ❗ Не зажимайте файл или каналорасширитель, как показано на рисунке 2. В противном случае возможны ошибки в измерении и повреждение держателя файла.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не зажимайте файл или каналорасширитель, как показано на рисунке 2. В противном случае возможны ошибки в измерении и повреждение держателя файла.



Рисунок 1



Рисунок 2

5 Выполните измерение.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Немедленно прекратите использование устройства, если оно кажется неисправным.
- В результате усталости металла и чрезмерной нагрузки файлы и каналорасширители могут легко ломаться, поэтому не прилагайте чрезмерное усилие при их установке. Это может привести к углублению в канал и поломке файла или каналорасширителя.

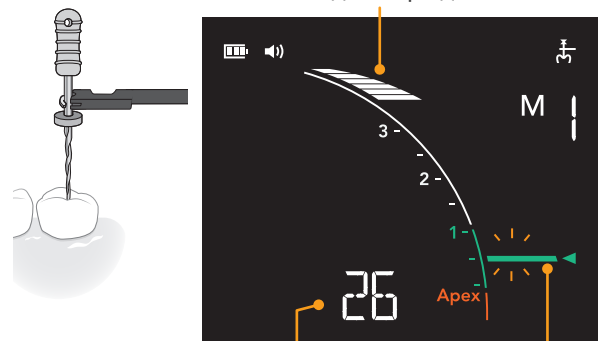
⚠ ВНИМАНИЕ

- Точное измерение длины канала не всегда возможно. Это зависит от состояния зуба, сложности конкретного случая, а также снижения эффективности устройства. Обязательно проверяйте результаты с помощью рентгена.
👉 стр. 24 «5.2.3 Корневые каналы, не подходящие для электронных измерений»
- Если ни одна полоска на индикаторе длины канала не появляется даже при введении файла, это может свидетельствовать о неисправности устройства. Немедленно прекратите использование устройства и обратитесь к вашему местному агенту по продаже или в компанию J. MORITA OFFICE.
- Не касайтесь десен файлом. В противном случае измерения длины канала не будут точными.
- Если канал слишком сухой, показания прибора могут начать меняться только вблизи апекса. Если показания прибора не меняются, остановите работу. Увлажните канал оксидолом (перекись водорода) или физиологическим раствором и снова попробуйте выполнить измерение.
- После измерения длины канала обязательно проверьте результаты с помощью рентгена.

- * Показания прибора могут внезапно и сильно измениться сразу же после введения файла в корневой канал, но они нормализуются, когда файл продвинется к апексу.

- * При отсоединении зондового шнура или разъема измерение длины канала прекратится.

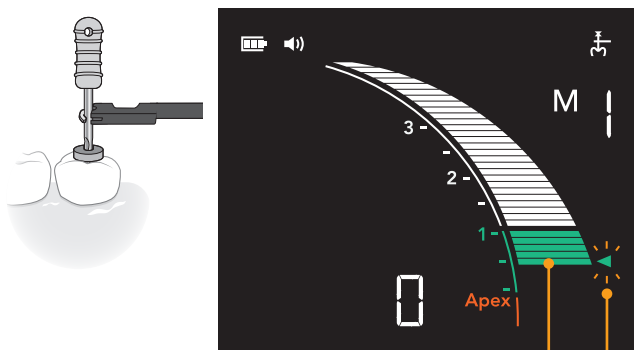
Полоски на индикаторе длины канала



Индикатор сообщений

Мигающая линия

Индикатор сообщений показывает, сколько полосок на индикаторе длины канала осталось до мигающей линии.



Мигающая линия
Показание 0,5 на приборе

Продвиньте файл по каналу до точки показания 0,5 на приборе (←). Далее установите резиновый ограничитель на поверхность зуба или другую подходящую точку в качестве ориентира.

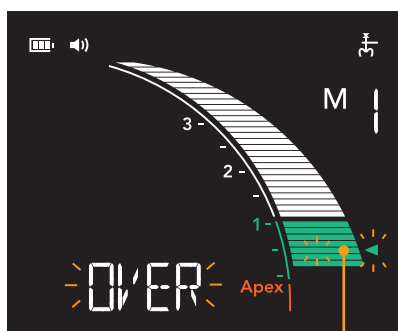
● Показание 0,5 на приборе

Показание 0,5 на приборе означает, что кончик файла находится очень близко к физиологическому апикальному отверстию. Используйте это положение как ориентир для определения рабочей длины с учетом конкретной ситуации. Точная рабочая длина зависит от формы и состояния канала, а также клинической оценки врача-стоматолога.

Цифры 1, 2 и 3 не обозначают длину от апекса в миллиметрах.

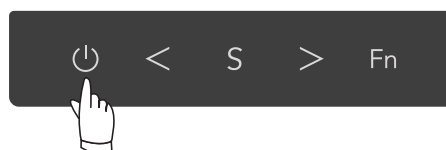
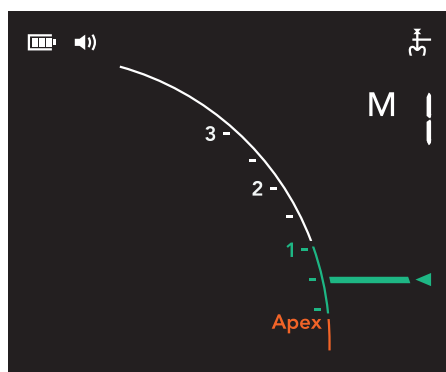
Эти цифры используются в качестве ориентира при определении рабочей длины.

Если полоски на индикаторе длины канала выходят за границу мигающей линии, появляется индикатор сообщений с мигающей надписью «OVER». Кроме того, начинает мигать мигающая линия и «←» (показание 0,5 на приборе) и раздается непрерывный звуковой сигнал.



Мигающая линия

6 Выключите устройство.



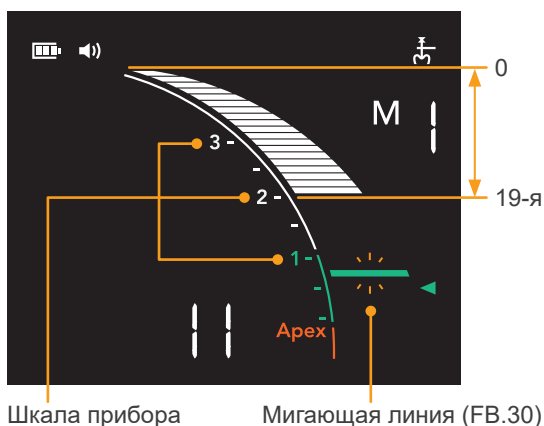
- Автоматическое выключение
Если переключатели бездействуют в течение 10 минут (настройка по умолчанию), устройство автоматически отключается.
☞ стр. 37 «Время автоматического отключения»

5.2.1.1 ЖК-дисплей и звук динамика во время измерений

На положение кончика файла внутри канала указывает индикатор длины канала. Звук динамика меняется в зависимости от положения индикатора длины канала.

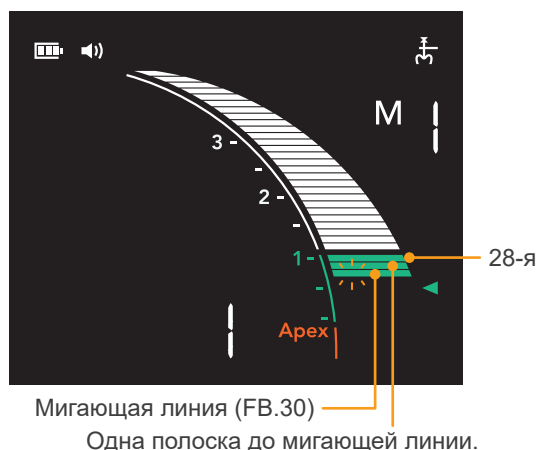
В данном разделе рассказывается об изменениях, которые происходят при установке мигающей линии на значение FB.30 (30-я сверху полоска на индикаторе длины канала).

- Полоски на индикаторе длины канала от 0 до 19. (Одна полоска до показания 2 на приборе.)



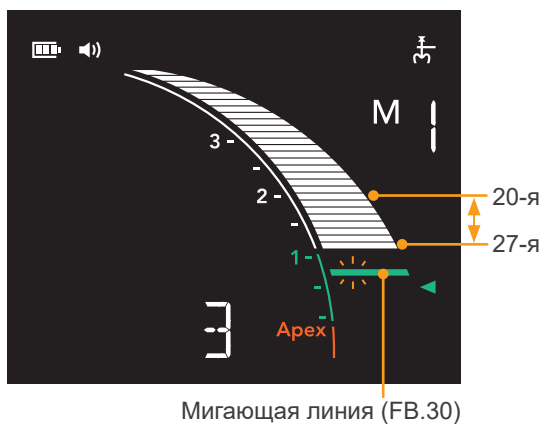
Звуча нет.
Мигает мигающая линия.

- Полоски на индикаторе длины канала от 28 до одной полоски до мигающей линии.



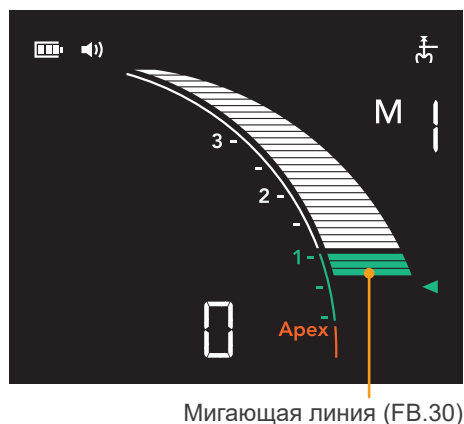
Звучит быстрый сигнал.
Мигает мигающая линия.

- Полоски на индикаторе длины канала от 20 до 27. (от показания 2 на приборе до одной полоски до показания 1 на приборе.)



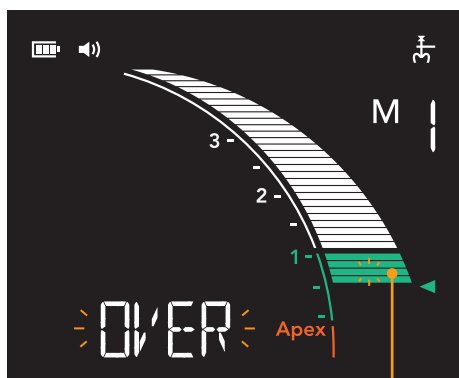
Звучит медленный сигнал.
Мигает мигающая линия.

- Полоски на индикаторе длины канала доходят до мигающей линии.



Раздается непрерывный сигнал.
Мигающая линия горит.

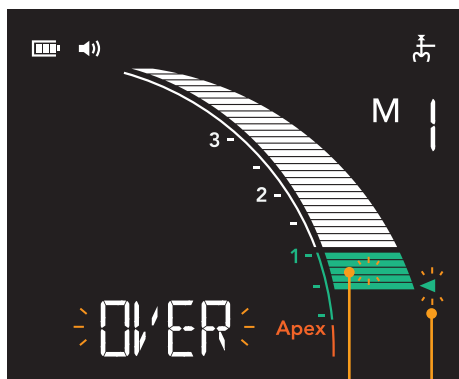
- Полоски на индикаторе длины канала выходят за границу мигающей линии.



Мигающая линия (FB.30)

Раздается непрерывный сигнал.
Мигает сообщение «OVER» и мигающая линия.

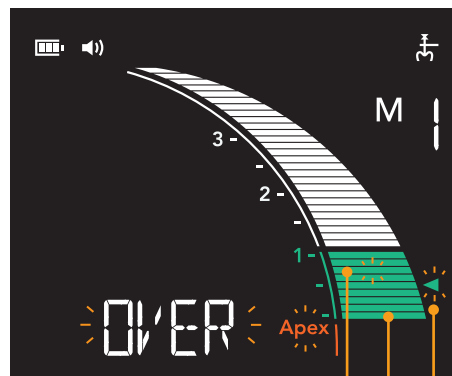
- Полоски на индикаторе длины канала доходят до показания 0,5 на приборе.



Мигающая линия (FB.30)
Показание 0,5 на приборе

Раздается непрерывный сигнал.
Мигает сообщение «OVER», мигающая линия и «▶» (показание 0,5 на приборе).

- Полоски на индикаторе длины канала доходят до позиции Apex.



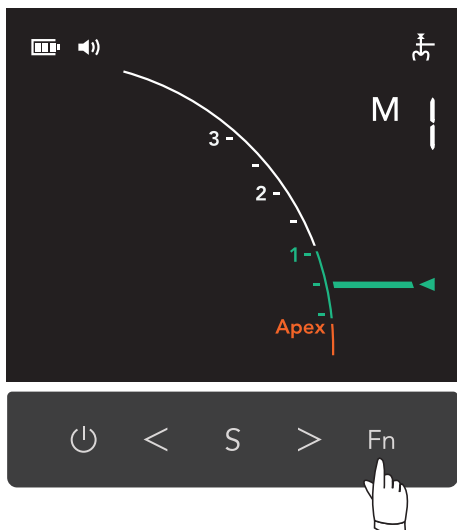
Мигающая линия (FB.30)
Позиция Apex
Показание 0,5 на приборе

Раздается непрерывный сигнал.
Мигает сообщение «OVER», «Apex», мигающая линия и «▶» (показание 0,5 на приборе).

* Даже если полоски на индикаторе длины канала выходят за границу Apex, раздается непрерывный сигнал и мигает сообщение «OVER», «Apex», мигающая линия и «▶» (показание 0,5 на приборе).

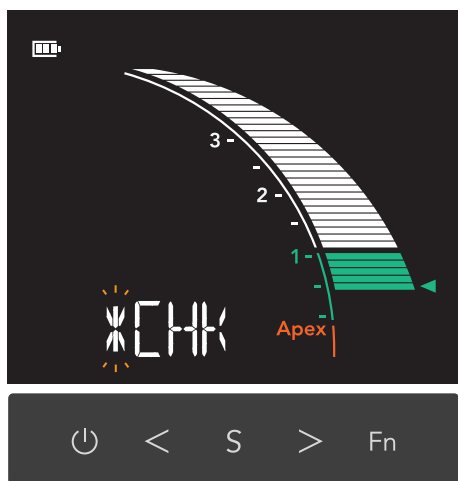
5.2.2 Ручная проверка точности измерений

- 1 Нажмите на переключатель функций.

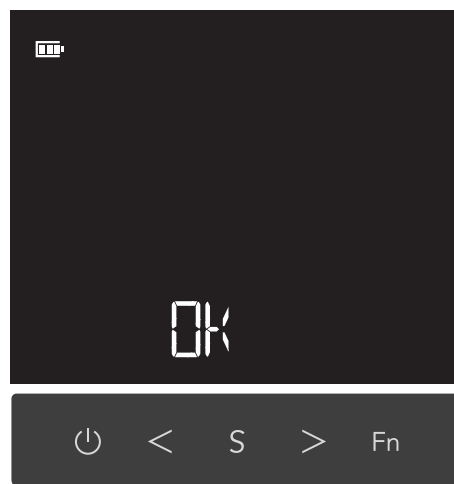


Нажмите и удерживайте
(в течение 1 секунды или дольше)

- 2 Начнется проверка точности.

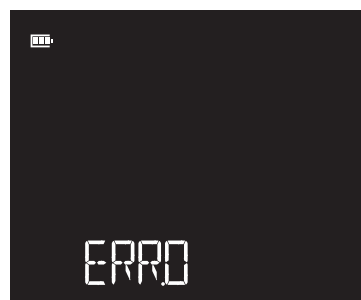


- 3 На экране появляется сообщение с результатами.



Если точность результатов измерений длины канала соответствует критериям, появится сообщение «OK». После этого на дисплее автоматически появится экран измерения длины канала.

Появление на экране сообщения «ERR.0» означает, что результаты измерения длины канала не были подтверждены. Немедленно прекратите использование устройства и обратитесь к вашему местному агенту по продаже или в компанию J. MORITA OFFICE.



5.2.3 Корневые каналы, не подходящие для электронных

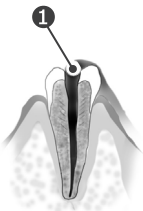
■ Корневые каналы, не подходящие для Root ZX3.

Точное измерение не может быть достигнуто при состояниях корневых каналов, показанных ниже.



Корневой канал с большим апикальным отверстием

Зуб с неполным развитием корневого канала (например, резорбция корня зуба или молочный зуб).

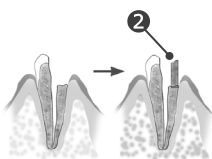


Корневой канал с кровью, вытекающей из отверстия

Если кровь перетекает из отверстия корневого канала и соприкасается с деснами, это приведет к утечке тока, и точное измерение не может быть выполнено. Подождите, пока кровотечение полностью остановится. Тщательно очистите внутреннюю часть и отверстие канала (1), чтобы избавиться от крови, а затем снова проведите измерение.

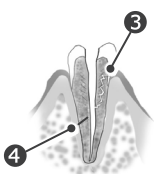
Корневой канал с химическим раствором, вытекающим из отверстия

Если химический раствор перетекает из отверстия корневого канала, точное измерение не может быть выполнено. Очистите канал и его отверстие, а затем проведите измерение. Важно удалить весь раствор, вытекающий из отверстия.



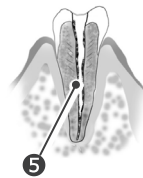
Сломанная коронка зуба

Если коронка зуба сломана и часть десневой ткани проникает в кариозную полость, окружающую отверстие канала, устройство Root ZX3 может работать неисправно ввиду утечки тока между десневой тканью и корневым каналом. В этом случае нарастите зуб подходящим материалом (2), таким как цемент, для изоляции десневой ткани.



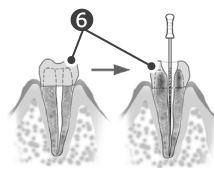
Перелом зуба **Утечка через ответвленный канал**

Сломанный зуб (3) приведет к утечке тока, и точное измерение не может быть выполнено. Ответвленный канал (4) также вызовет утечку тока, и точное измерение не может быть выполнено.



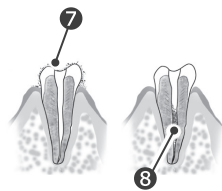
Повторная обработка канала, запломбированного гуттаперчей

Гуттаперча (5) должна быть полностью удалена, чтобы исключить ее изоляционный эффект. После удаления гуттаперчи проведите небольшой файл через апикальное отверстие, а затем добавьте немного физиологического раствора в канал, но не допускайте его вытекания из отверстия канала.



Коронка или металлический протез, соприкасающийся с десневой тканью

Устройство Root ZX3 будет работать неисправно, если файл или каналорасширитель касается металлического протеза, касающегося десневой ткани. В этом случае расширьте перед измерением отверстие в верхней части коронки, чтобы файл или каналорасширитель не касался металлического протеза (6).



Остатки после чистки зуба **Пульпа внутри канала**

Тщательно удалите все остатки (7) на зубе.

Тщательно удалите всю пульпу (8) изнутри канала. В противном случае измерения длины канала не будут точными.



Кариозная полость касается десен

В этом случае утечка тока на десны через пораженный кариесом участок (9) сделает невозможным точное измерение.



Заблокированный канал

Показания прибора не будут меняться, если канал заблокирован (10).

В этом случае раскройте канал до апикального сужения.



Чрезвычайно сухой канал

Если канал слишком сухой, показания прибора могут начать меняться только вблизи апекса.

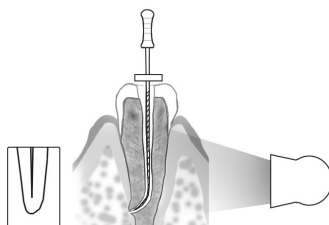
В этом случае попробуйте увлажнить канал оксидолом или физиологическим раствором.

■ Показания прибора Root ZX3 и рентгенография

В некоторых случаях показания прибора Root ZX3 и рентгеновское изображение не будут соответствовать друг другу.

Это не означает, что Root ZX3 не работает должным образом или что рентгеновское исследование выполнено неправильно.

При определенном угле проникновения рентгеновского луча апекс может отображаться неправильно, а изображение апикального отверстия может отличаться от фактического положения.



Нередко фактическое апикальное отверстие канала не соответствует анатомическому апексу. Часто бывает так, что фактическое апикальное отверстие расположено ближе к коронке зуба.

В этих случаях рентгеновское изображение будет показывать, что файл не достиг апекса, хотя на самом деле он достиг апикального отверстия.

5.3 Действия после использования устройства

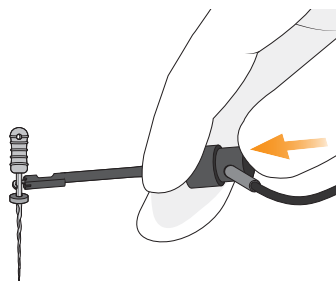
1 Выключите устройство.

 стр. 20 «6 Выключите устройство.»

2 Отсоедините файл.

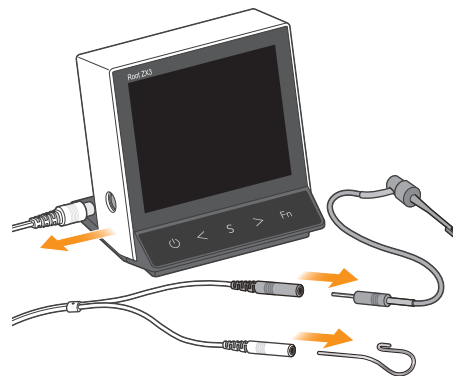
ВНИМАНИЕ

- Соблюдайте осторожность при закреплении и откреплении файлов во избежание травмирования пальцев.

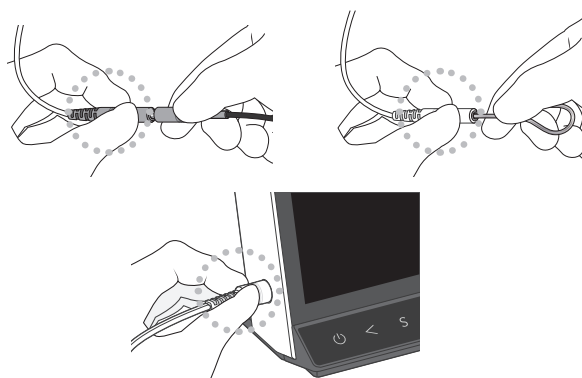


3 Отсоедините зондовый шнур.

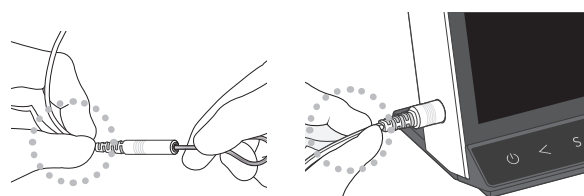
- ! Не оборачивайте зондовый шнур вокруг корпуса устройства.



Правильный



Неправильный



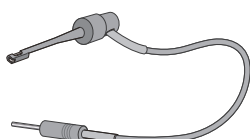
5.4 Повторная обработка

Даже если изделие предназначено для многократного использования, в некоторых случаях его необходимо использовать либо однократно, либо у одного пациента, после чего утилизировать. При работе с изделиями необходимо соблюдать законы и местные нормативные акты страны или региона, в которых используется изделие.

Существует два способа повторной обработки в зависимости от детали.

5.4.1 Стерилизуемые детали

 стр. 28



Держатель файла



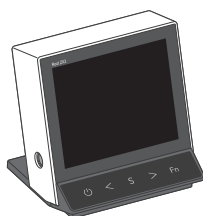
Контрэлектрод



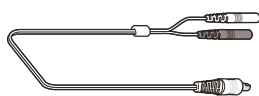
Длинный держатель файла

5.4.2 Дезинфицируемые детали

 стр. 31



Модуль апекслокатора



Зондовый шнур

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

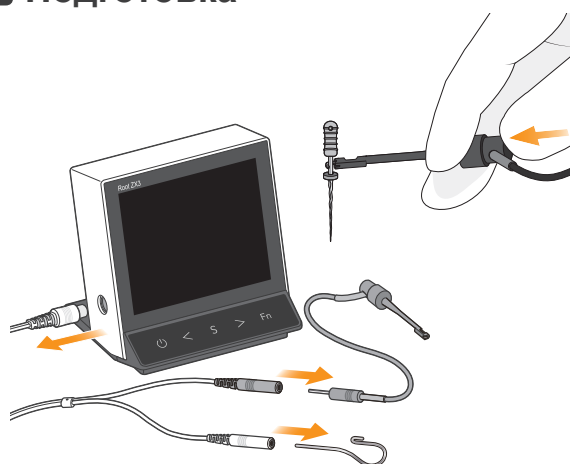
- Во избежание распространения инфекций обязательно проводите повторную обработку изделий после каждого пациента.
- Соблюдайте меры предосторожности при повторной обработке во избежание перекрестного заражения.
- Обязательно используйте средства индивидуальной защиты (СИЗ), например защитные очки, перчатки, маску и т. д. при повторной обработке.

ВНИМАНИЕ

- При повторной обработке обязательно выключайте устройство и следите за тем, чтобы оно не работало.
- Соблюдайте осторожность при закреплении и откреплении файлов во избежание травмирования пальцев.


- ! Проведите повторную обработку изделия в кратчайшие сроки после его использования.
- ! Перед повторной обработкой убедитесь в том, что все детали (например, файл, держатель файла и т. д.) хранятся отдельно.

Подготовка



Выключите устройство.

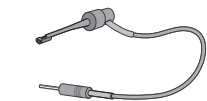
Отсоедините все детали.

 стр. 26 «5.3 Действия после использования устройства»

5.4.1 Стерилизуемые детали

* Обязательно выполняйте процедуры повторной обработки после каждого пациента в следующем порядке и в кратчайшие сроки.

Предварительная обработка → Очистка и дезинфекция → Упаковка → Стерилизация



Держатель файла



Контрэлектрод

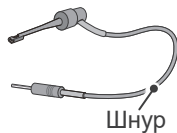


Длинный держатель файла

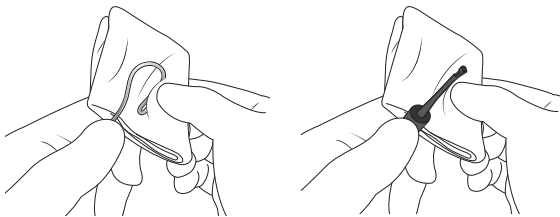
1 Предварительная обработка

Эту процедуру необходимо выполнять после каждого пациента.

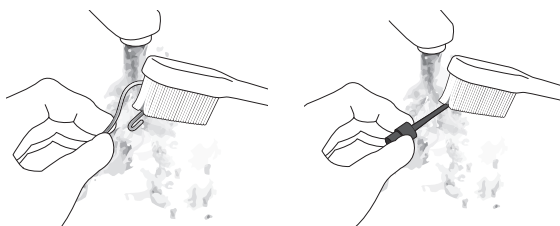
- ! Проведите повторную обработку изделия в кратчайшие сроки после его использования. Кровь, засохшую на деталях, очень трудно удалить.
- ! Не используйте химические средства, которые могут привести к свертыванию белка до очистки.
- ! Если медицинское средство, используемое для обработки, прилипло к деталям, смойте его проточной водой.
- ! Не тяните непосредственно за шнур при очистке держателя файла. Это может привести к обрыву провода.



Шнур



Протрите детали куском марли или микроволокнистой тканью (например, Toraysee for CE — ткань для ухода за медицинскими инструментами и оборудованием), смоченной водопроводной водой, для удаления видимых загрязнений.



Как вариант, видимые загрязнения можно удалить с помощью проточной воды и мягкой кисточки.

2 Очистка и дезинфекция

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если после очистки внутри деталей осталась влага, это может привести к коррозии или ухудшению качества стерилизации. Кроме того, во время использования из деталей может выходить вода. После очистки удалите остатки влаги с помощью шприца или сжатого воздуха.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Если пыль или другие загрязнения налипли на электрические контакты или крючок держателя файла, это может привести к неисправности устройства.



Крючок

- ! Обязательно удалите видимые загрязнения до выполнения этого шага.
☞ «1 Предварительная обработка»
- ! Обязательно используйте мойку-дезинфектор, отвечающую требованиям стандарта ISO 15883-1 (такая мойка должна обеспечивать уровень дезинфекции не ниже $A_0 = 3000$).
- ! Если в вашем регионе жесткая вода, используйте деионизированную воду (вода, прошедшая ионообменную очистку).
- ! Более подробную информацию о работе с мощными средствами и нейтрализаторами, концентрации, качестве воды, а также о промывочных корзинах см. в инструкции по эксплуатации, прилагаемой к мойке-дезинфектору.
- ! Использование ненадлежащих методов очистки и растворов может привести к повреждению деталей.
- ! Не используйте сильнодействующие кислотные или щелочные химические средства, которые могут вызвать коррозию металла.
- ! Не проводите сушку, пока из внутренней полости детали не будет слита вся вода. Это может привести к коррозии в результате конденсации промывочного раствора.
- ! По окончании процесса очистки удалите остатки влаги внутри деталей с помощью сжатого воздуха.
- ! Не оставляйте детали в мойке-дезинфекторе. Это может привести к их коррозии или неисправности.
- ! В ходе очистки поверхность деталей может подвергнуться царапанию и износу в результате контакта с деталями промывочной корзины или другими элементами. Проводите замену деталей по мере необходимости в зависимости от степени износа и царапин.



Рекомендованные условия работы мойки-дезинфектора

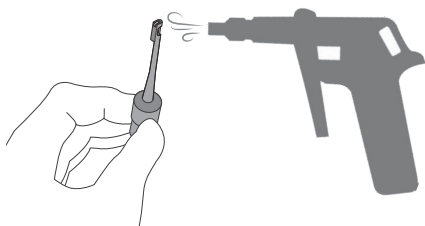
Устройство	Miele G7881
Режим	Vario TD (время очистки: 5 минут)
Моющее средство (концентрация)	neodisher MediClean (от 0,3% до 0,5%)
Промывочный раствор (концентрация)	neodisher MediKlar (от 0,03% до 0,05%)

* После очистки на деталях могут остаться разводы или белые пятна. Используйте нейтрализатор только при наличии разводов или белых пятен.

Поместите детали в промывочную корзину. (Держатель файла необходимо вставить в специальный адаптер.)

Выберите режим работы мойки-дезинфектора (см. таблицу выше) и запустите процесс очистки.

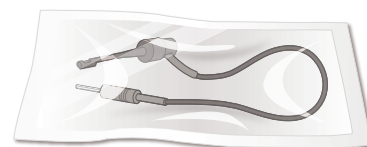
По окончании очистки убедитесь в том, что все детали абсолютно чистые.



Удалите остатки влаги на поверхности или внутри деталей с помощью сжатого воздуха.

3 Упаковка

- ! Используйте пакеты для стерилизации, отвечающие требованиям стандарта ISO 11607.
- ! Не используйте пакеты для стерилизации, в состав которых входят водорастворимые клейкие вещества, такие как ПВА (поливиниловый спирт). Внимание: ПВА может входить в состав даже пакетов для стерилизации, отвечающих требованиям стандарта ISO 11607.
- ! Не надавливайте на деталь (например, шнур) при ее помещении в пакет для стерилизации.



Помещайте каждую деталь в отдельный пакет для стерилизации.

Используйте только пакеты, разрешенные FDA. (Только для США.)









4 Стерилизация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во избежание распространения инфекций детали необходимо автоклавировать после завершения лечения каждого пациента.

ВНИМАНИЕ

- После автоклавирования детали очень сильно нагреваются. Не прикасайтесь к ним, пока они не остынут.

-  Не стерилизуйте детали любым другим способом, кроме автоклавирования.
-  Если не удалить химические растворы или посторонние частицы, автоклавирование может привести к повреждению или обесцвечиванию детали. Тщательно очистите и дезинфицируйте детали перед автоклавированием.
-  Температура стерилизации и сушки не должна превышать +135 °С. Температура свыше +135 °С может привести к неисправности или появлению пятен на деталях.
-  Не подвергайте автоклавированию никакие другие детали, кроме держателя файла и контрэлектрода.
-  Перед автоклавированием извлеките файл из держателя файла.
-  Для стерилизации файлов следуйте рекомендациям производителя.
-  Не оставляйте детали в автоклаве по окончании процесса автоклавирования.
-  В целях обеспечения соблюдения нормативных требований и стандартов стерилизационного оборудования в каждой стране мы определили и изложили в таблице ряд условий стерилизации.

* В некоторых регионах Европы требуется предварительное вакуумирование при температуре +134 °С в течение 5 минут. В таких случаях параметры работы автоклава задаются в соответствии с местными нормативными требованиями.

135 °С



Рекомендованные настройки автоклава

Тип стерилизатора	Температура	Время	Время сушки после стерилизации
Гравитация	+121 °С	30 минут	15 минут
	+132 °С	15 минут	
	+134 °С	6 минут	10 минут
Предварительное вакуумирование (динамическое удаление воздуха, класс В)	+134 °С	3 минуты	10 минут

Автоклавируйте автоклавируемые детали.

После автоклавирования поместите детали на хранение в чистом сухом месте.

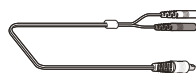
5.4.2 Дезинфицируемые детали

* Обязательно выполняйте процедуры повторной обработки после каждого пациента в следующем порядке и в кратчайшие сроки.

Предварительная обработка → Очистка и дезинфекция



Модуль апекслокатора



Зондовый шнур

1 Предварительная обработка

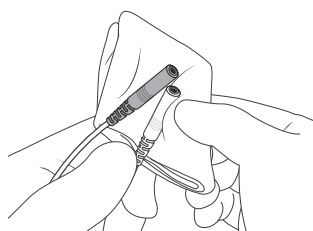
Эту процедуру необходимо выполнять после каждого пациента.

- ! Проведите повторную обработку изделия в кратчайшие сроки после его использования. Кровь, засохшую на деталях, очень трудно удалить.
- ! Не используйте химические средства, которые могут привести к свертыванию белка до очистки.
- ! Если медицинское или клейкое средство, используемое для обработки, налипло на деталь, немедленно удалите его с помощью куска марли или микроволоконной ткани (например, Toraysee for CE — ткань для ухода за медицинскими инструментами и оборудованием), смоченного водопроводной водой.
- ! Не тяните за шнур или кабель при очистке деталей. Это может привести к обрыву провода.



Кабель

- ! Не очищайте детали с помощью устройства для ультразвуковой очистки.
- ! Не мочите электрические контакты.



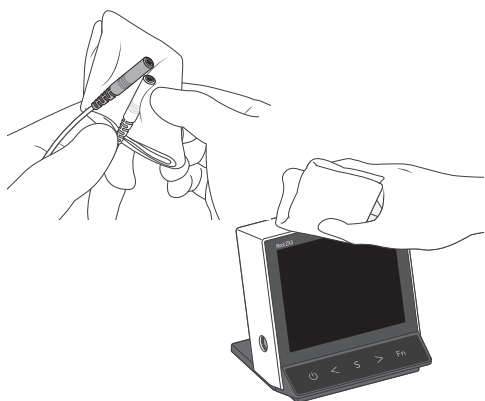
Протрите детали куском марли или микроволоконной тканью (например, Toraysee for CE — ткань для ухода за медицинскими инструментами и оборудованием), смоченной водопроводной водой, для удаления видимых загрязнений. Затем протрите деталь насухо мягкой тряпкой.

2 Очистка и дезинфекция

- ! Протрите детали, следя за тем, чтобы на них не оставалось видимой влаги и загрязнений.
- ! Не тяните за шнур или кабель при очистке деталей. Это может привести к обрыву провода.
- ! Разрешается использовать только дезинфицирующие средства, одобренные компанией J. MORITA MFG. CORP.
- ! Подробную информацию о работе с дезинфицирующими средствами см. в инструкции по использованию соответствующего дезинфицирующего средства.
- ! При нанесении слишком большого количества дезинфицирующего средства на кусок марли или микроволоконной ткани его избытки просочатся на деталь и приведут к ее неисправности.
- ! Не погружайте детали в нижеперечисленные вещества и не используйте их для протирания деталей: функциональная вода (кислая электролизованная вода, концентрированный щелочной раствор и озонированная вода), медицинские средства (глутарал и т. д.) и любые другие специальные виды воды или имеющихся в продаже чистящих жидкостей. Такие жидкости могут привести к коррозии металла или адгезии остатков лекарственного средства к деталям.
- ! Никогда не чистите детали химическими веществами, такими как формокрезол (FC) и гипохлорит натрия, и не погружайте детали в эти вещества. Это приведет к повреждению пластмассовых деталей. При случайном попадании любых химических веществ на детали немедленно устраните разлив.

Дезинфицирующие средства, одобренные компанией J. MORITA MFG. CORP.

Дезинфицирующее средство	Страна
Этанол (70—80 % об.)	США
Opti-Cide3 (влажные салфетки)	
FD333 forte (влажные салфетки)	Другие страны



Для обработки поверхностей деталей используйте дезинфицирующие средства, одобренные компанией J. MORITA MFG. CORP.

(Кроме защитной пленки на ЖК-дисплее.)

6 Изменение настроек

6.1 Содержимое памяти

6.1.1 Редактируемые параметры и настройки по умолчанию

ВНИМАНИЕ

- Обязательно проверяйте настройки после изменения содержимого памяти.

Для каждой памяти можно настроить позицию мигающей линии и уровень громкости.

■ Редактируемые параметры

Параметр (отображаемое имя)	Описание
Позиция мигающей линии (FB.)	Указывает на позицию внутри корневого канала, которая является ориентиром при измерении длины канала.
Уровень громкости (VOL.)	Уровень громкости для команды переключения и обозначения положения кончика файла внутри корневого канала.

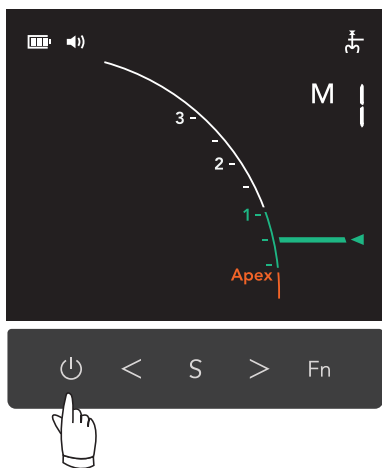
■ Настройки по умолчанию

Ниже перечислены настройки памяти по умолчанию. При необходимости эти настройки можно менять.

Параметр (отображаемое имя)	M1	M2	M3
Позиция мигающей линии (FB.)	32 (показание 0,5 на приборе)		
Уровень громкости (VOL.)	2		

6.1.2 Порядок работы

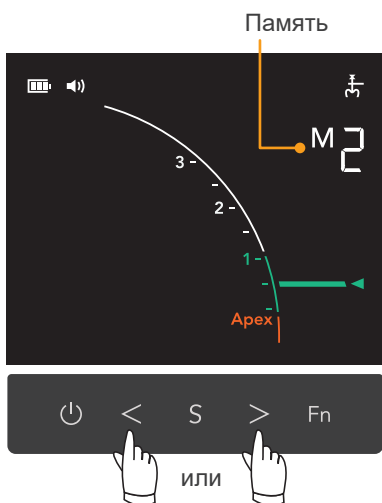
1 Включите устройство.



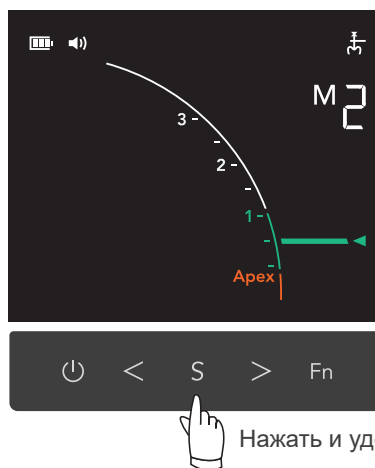
2 Выберите память.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Перед использованием устройства обязательно проверяйте настройки выбранной памяти.



3 Выберите редактируемый параметр.



Нажмите и удерживайте кнопку **S** дольше 1 секунды, чтобы на дисплее появился экран позиции мигающей линии.

Нажмите кнопку **S** для переключения между параметрами.

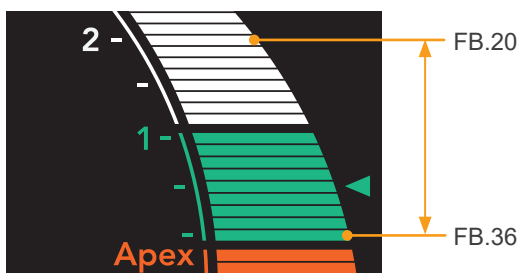
FB. : Позиция мигающей линии
↕
VOL. : Уровень громкости

4 Измените настройки.

● Позиция мигающей линии



Позицию мигающей линии можно задать на любом участке отрезка от показания 2 на приборе (FB.20) до Apex (FB.36).



Экран шкалы прибора и экран мигающей линии

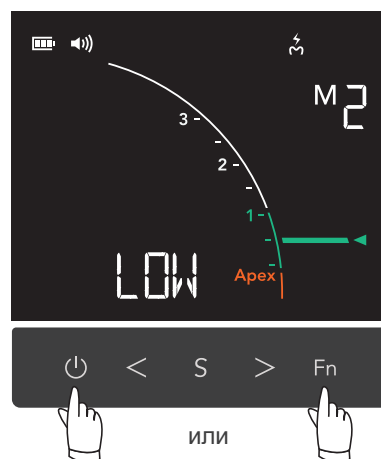
Экран шкалы прибора	Значение мигающей линии на экране
2	FB.20
1	FB.28
0,5	FB.32
Apex	FB.36

● Уровень громкости



VOL.0 VOL.1 VOL.2 VOL.3

5 Завершите настройку.



Выполните одно из следующих действий, чтобы завершить изменение и сохранить настройки памяти.

- Нажмите кнопку **Fn**.
- Нажмите кнопку **Power**, чтобы выключить устройство.

* Если переключатели не используются в течение определенного времени (время возврата к экрану режима ожидания), устройство автоматически сохранит изменения.

6.2 Прочие функции

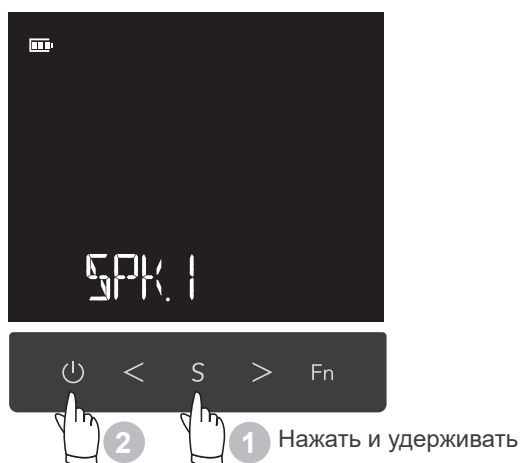
Звуковой сигнал, время автоматического отключения, время возврата экрана и уровень яркости ЖК-дисплея можно настраивать. Эти настройки являются общими для всех ячеек памяти.

6.2.1 Редактируемые параметры и настройки по умолчанию

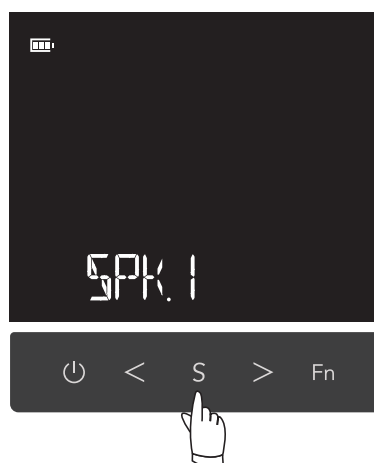
Параметр (отображаемое имя)	Описание	Настройка по умолчанию
Звуковой сигнал (SPK.)	Выберите звуковой сигнал для измерения длины канала. При работе с несколькими устройствами Root ZX3 можно каждому из них задать свой сигнал.	SPK.1
Время автоматического отключения (AP.)	С помощью этого параметра можно задать время до активации функции автоматического отключения при бездействии переключателей.	AP.10
Время возврата к экрану (SR.)	С помощью этого параметра можно задать время до выхода из экрана настроек при бездействии переключателей.	SR.10
Уровень яркости ЖК-дисплея (LCD.)	Уровень яркости ЖК-дисплея можно изменить.	LCD.2

6.2.2 Порядок работы

1 Включите устройство, удерживая нажатой кнопку **S**.



2 Выберите редактируемый параметр.



Нажмите кнопку **S** для переключения между параметрами.

SPK.: Звуковой сигнал ←
↓
AP.: Время автоматического отключения
↓
SR.: Время возврата к экрану
↓
LCD.: Уровень яркости ЖК-дисплея

3 Измените настройки.

● Звуковой сигнал



Выберите звуковой сигнал для измерения длины канала.

SPK.1: Раздается сигнал в три тона.
SPK.2: Раздается непрерывный сигнал.

● Время автоматического отключения



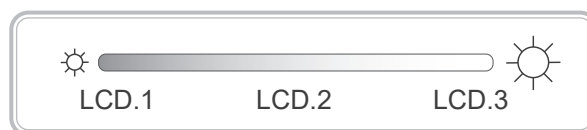
AP.03 – AP.15

● Время возврата к экрану



SR.03 – SR.15

● Уровень яркости ЖК-дисплея



4 Завершите настройки.



Выполните одно из следующих действий, чтобы завершить изменение и сохранить настройки.

- Нажмите кнопку **Fn**.
- Нажмите кнопку **Power**, чтобы выключить устройство.

* Если переключатели не используются в течение определенного времени (время автоматического отключения), устройство автоматически выключится и сохранит изменения.

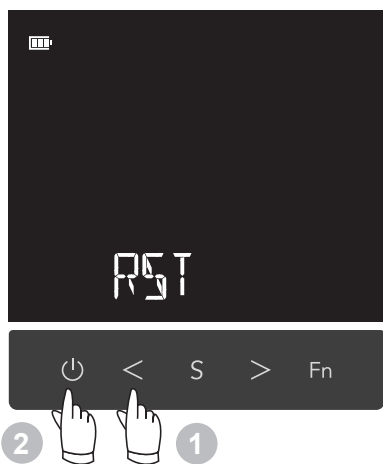
6.3 Сброс настроек по умолчанию



Настройки всех ячеек памяти и других функций будут сброшены до первоначальных настроек по умолчанию.

* Эта операция повлияет на настройки всех ячеек памяти (M1, M2, M3) и других функций.

Невозможно привести в исходное положение лишь одну из них.

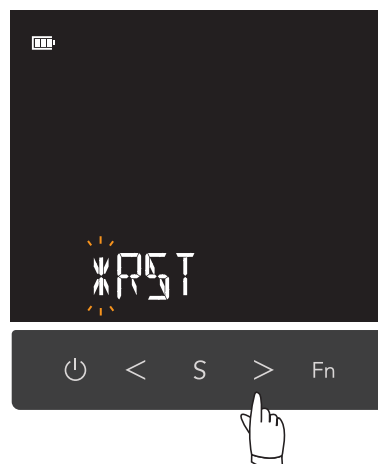
1 Включите устройство, удерживая нажатой кнопку .



При выключенном устройстве удерживайте кнопку  и нажмите кнопку .

На экране появится надпись «RST».

2 Сбросьте настройки памяти.



«*» Появится мигающий значок, и начнется установка в исходное положение.



Примерно через 2 секунды произойдет сброс настроек памяти и на экране появится надпись «FIN».

7 Поиск и устранение неисправностей

7.1 Поиск и устранение неисправностей

Если устройство Root ZX3 работает ненадлежащим образом, пользователю следует сначала попытаться проверить и отрегулировать его самостоятельно.

* Если самостоятельно проверить устройство невозможно или оно перестает работать надлежащим образом после регулировки или замены деталей, обратитесь к местному агенту по продаже или в компанию J. MORITA OFFICE.

Проблема	Контрольные точки	Возможная причина / способы устранения	№ стр.
Устройство не включается.	Сухие батареи установлены надлежащим образом?	Проверьте установку сухих батарей.	стр. 14
	Низкий уровень заряда батарей?	Замените все сухие батареи.	стр. 14
Устройство самопроизвольно отключается.	Устройство долгое время бездействовало?	Была активирована функция автоматического отключения. Нажмите выключатель, чтобы снова включить устройство.	стр. 37
На дисплее нет изображения.	При включении и выключении устройства раздается звуковой сигнал?	Если звука нет, замените все сухие батареи. Если звук есть, но на дисплее не появляется изображение после замены сухих батарей, возможна поломка ЖК-дисплея.	НП
Из динамика не раздается звук.	Уровень громкости установлен на значение «VOL.0»?	Поменяйте его на «VOL.1», «VOL.2» или «VOL.3».	стр. 34
Не переключаются ячейки памяти. Невозможно изменить настройки памяти.	Проводится измерение?	Во время измерения работает только выключатель питания.	НП
	Переключатели работают?	Если нет, возможна поломка. Отнесите устройство в ремонт.	стр. 48
Невозможно выполнить измерение	Контрэлектрод надежно закреплен в углу рта пациента?	Закрепите его в углу рта пациента.	стр. 18
	Все кабели надежно закреплены?	Проверьте, вставлены ли все штекеры в разъемы до упора.	стр. 16
	Произошел обрыв провода зондового шнура?	Коснитесь контрэлектрода зажимом на конце держателя файла и проверьте, загорелись ли все полоски на индикаторе длины канала на ЖК-дисплее.	стр. 17
Дисплей индикатора длины канала нестабилен.	Контрэлектрод контактирует со слизистой оболочкой полости рта пациента?	Для стабилизации дисплея отрегулируйте положение контрэлектрода, чтобы он хорошо контактировал со слизистой оболочкой полости рта пациента.	стр. 18
	Держатель файла загрязнен?	Очистите и протрите держатель файла начисто.	стр. 28

Проблема	Контрольные точки	Возможная причина / способы устранения	№ стр.
<p>Индикатор длины канала совершает следующие ненормальные перемещения на дисплее.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слишком короткие измерения • Неточные измерения • Повышенная чувствительность измерений 	Кровь или химический раствор перетекает из отверстия корневого канала, либо кровь или химический раствор контактирует с деснами?	Если кровь или химический раствор перетечет из отверстия корневого канала либо попадет на коронку или пришеечную область, возникнет утечка тока на десны, а показания прибора резко переместятся вверх. Тщательно очистите канал, коронку и пришеечную область.	стр. 24
	Корневой канал заполнен кровью или химическим раствором?	При контакте файла с кровью или химическим раствором показания прибора резко переместятся вверх. Для возвращения показаний прибора к нормальным значениям и правильного измерения длины канала необходимо продвинуть файл глубже в корневой канал.	стр. 24
	Поверхность зуба покрыта остатками после чистки или химическим раствором?	Тщательно удалите все остатки после чистки и химические растворы с поверхности зуба.	стр. 24
	Файл касается десны?	Это приведет к утечке тока и перемещению показаний прибора вверх. Не касайтесь десен файлом.	стр. 19
	В канале осталась пульпа?	Если внутри канала осталось большое количество пульпы, точные измерения не могут быть получены.	стр. 24
	Файл касается металлического протеза?	Это приведет к утечке тока и перемещению показаний прибора вверх. Не касайтесь металлического протеза файлом.	стр. 24
	Зуб поражен кариесом?	Утечка тока на десны через пораженный кариесом участок сделает невозможным точное измерение.	стр. 24
	Имеется боковой канал или перелом зуба?	При достижении отверстия бокового канала или сломанного зуба может произойти утечка тока на околозубную ткань, а показания прибора перейдут к отметке apex.	стр. 24
	Разрушена коронка зуба, в результате чего происходит утечка тока на десневую ткань? Есть поражение на апексе?	Поражение на апексе может привести к абсорбции физиологической ткани, в результате чего точное измерение может быть не выполнено. Во избежание утечки тока на десневую ткань нарастите зуб подходящим материалом.	стр. 24
	Держатель файла сломан?	Замените его.	стр. 19
Держатель файла загрязнен?	Тщательно очистите его.	стр. 28	
<p>Индикатор длины канала не перемещается (или перемещается только вблизи апекса.)</p>	Канал заблокирован?	Раскройте канал до апикального сужения.	стр. 24
	Апикальное отверстие открыто?	Если апикальное отверстие открыто или не полностью сформировано, показания прибора могут резко перемещаться вблизи апекса.	стр. 24
	Канал очень сухой?	Увлажните канал с помощью оксидола или физиологического раствора.	стр. 19

7.2 Коды неисправностей

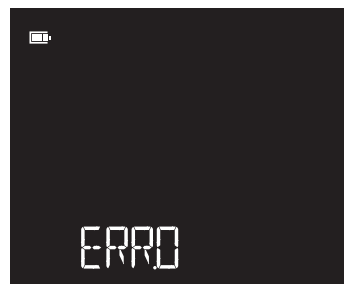
При возникновении ошибки или проблемы устройство Root ZX3 прекратит работу, на ЖК-дисплее появится код неисправности и раздастся аварийный сигнал.

Выключите и снова включите устройство. Если на экране снова появилось сообщение об ошибке, немедленно прекратите использование устройства и обратитесь к вашему местному агенту по продаже или в компанию J. MORITA OFFICE.

Запишите код неисправности и серийный номер устройства и сообщите их сотруднику службы поддержки.


Код неисправности	Проблема
ERR.0	Ошибка измерения
ERR.1	Ошибка памяти модуля апекслокатора
ERR.2	Неисправность динамика
ERR.3	Ошибка коммуникации между модулями
ERR.5	Ошибка заряда батарей

Например, сообщение ERR.0 на экране

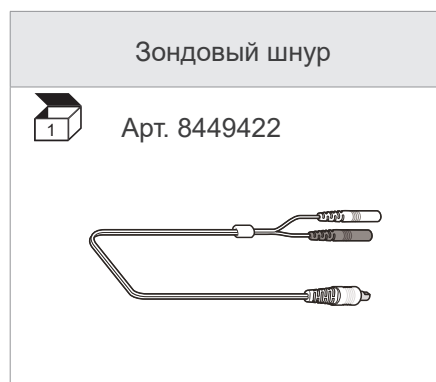


8 Сменные детали




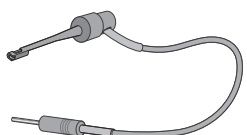


8.1 Замена деталей

- * Проводите замену деталей по мере необходимости в зависимости от степени износа и длительности использования.
- * Заказать детали можно у местного агента по продаже или в компании J. MORITA OFFICE.
- * Инструкцию по замене сухих батарей см.  на стр. 14 в разделе «5.1.1 Установка сухих батарей».
- * Работы по ремонту и техническому обслуживанию должны выполняться в соответствии с указанными процедурами и с использованием оригинальных запчастей, одобренных компанией J. MORITA MFG. CORP.
J. MORITA MFG. CORP. не несет ответственности за любые несчастные случаи, повреждения изделия или травмы, возникшие в результате использования неоригинальных запчастей или несоблюдения указанных процедур.

■ Сменные детали



■ Расходные материалы

Держатели файла	Контрэлектроды	Длинные держатели файла
		
Арт. 7503670	Арт. 7503680	Арт. 7503674
		

9 Электромагнитные помехи (EMD)

Устройство Root ZX3 (№ модели RZX3-RCM, здесь и далее — «данное устройство») соответствует стандарту IEC 60601-1-2 ред. 4,1, применимому международному стандарту для электромагнитных помех (EMD).

Условия эксплуатации

Данное устройство должно эксплуатироваться в условиях ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не рекомендуется использовать данное устройство рядом с другим оборудованием или ставить его на другие устройства, поскольку это может привести к неправильной работе оборудования. Если необходима эксплуатация в таком режиме, необходимо следить за исправной работой данного устройства и другого оборудования.
- Использование принадлежностей, преобразователей и кабелей, кроме одобренных или предоставленных нами, может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению его устойчивости к электромагнитному излучению и, как следствие, к неправильной работе.
- Портативное радиочастотное оборудование связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) следует использовать на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любой части RZX3-RCM, включая кабели, одобренные производителем. В противном случае это может привести к снижению производительности данного оборудования.

Список кабелей

№	Наименование	Длина кабеля, экранирование	Сигнальный вход/выход и тип порта ввода/ вывода
1	Зондовый шнур	1,9 м, неэкранированный	Кабель, связанный с ПАЦИЕНТОМ

Соответствие стандартам ИЗЛУЧЕНИЯ и ЗАЩИЩЕННОСТИ

Испытание на устойчивость к электромагнитному возмущению	Соответствие	Электромагнитная среда — правила
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1 Класс B	В данном устройстве РЧ-энергия используется исключительно для осуществления внутренних рабочих процессов. Следовательно, его радиочастотное излучение очень низкое и вряд ли вызовет какие-либо помехи в работе расположенного рядом электронного оборудования.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1 Класс B	Данное устройство подходит для применения во всех учреждениях, в том числе в жилых домах и зданиях, непосредственно подключенных к низковольтным сетям коммунального электроснабжения, питающим строения бытового назначения.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2*1	НП	
Колебания напряжения/мерцающие излучения IEC 61000-3-3*1	НП	

*1 Данное испытание неприменимо, поскольку испытываемое оборудование не имеет входов питания переменного тока.


Испытание на устойчивость к электромагнитному излучению	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — правила
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	<u>Контакт</u> ±8 кВ <u>Воздух</u> ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ	<u>Контакт</u> ±8 кВ <u>Воздух</u> ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ	Пол должен быть покрыт древесиной, бетоном или керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%.
Быстрые электрические переходные процессы/всплески IEC 61000-4-4	<u>Линии электропитания</u> ±2 кВ <u>Линии ввода/вывода</u> ±1 кВ	<u>Линии электропитания</u> ^{*1} ±2 кВ <u>Линии ввода/вывода</u> ^{*2} ±1 кВ	Качество сетевого электропитания должно соответствовать стандартному уровню в коммерческих или медицинских учреждениях.
Всплеск IEC 61000-4-5	<u>Входы питания</u> ±0,5 кВ, ±1 кВ междуфазное ±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ между фазой и землей <u>Входной/выходной сигнал</u> ±2 кВ между фазой и землей	<u>Входы питания</u> ^{*1} ±0,5 кВ, ±1 кВ междуфазное ±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ между фазой и землей <u>Входной/выходной сигнал</u> ^{*3} ±2 кВ между фазой и землей	Качество сетевого электропитания должно соответствовать стандартному уровню в коммерческих или медицинских учреждениях.
Провалы напряжения, короткие перерывы и колебания напряжения в линиях электропитания IEC 61000-4-11 ^{*1}	<u>Провалы</u> 0% U_T : 0,5 цикла (при 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0% U_T : 1 цикл (при 0°) 70% U_T : 25/30 циклов (при 0°) 25 (50 Гц)/30 (60 Гц) <u>Короткие перерывы</u> 0% U_T : 250/300 циклов 250 (50 Гц)/300 (60 Гц)	<u>Провалы</u> 0% U_T : 0,5 цикла (при 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0% U_T : 1 цикл (при 0°) 70% U_T : 25/30 циклов (при 0°) 25 (50 Гц)/30 (60 Гц) <u>Короткие перерывы</u> 0% U_T : 250/300 циклов 250 (50 Гц)/300 (60 Гц)	Качество сетевого электропитания должно соответствовать стандартному уровню в коммерческих или медицинских учреждениях. Если пользователю данного устройства требуется непрерывная эксплуатация во время перебоев в электропитании, рекомендуется подключать данное устройство к источнику бесперебойного питания или аккумулятору.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	30 А/м (r.m.s) Доступные значения: 50 Гц или 60 Гц	30 А/м (r.m.s) 50 Гц и 60 Гц	Магнитное поле промышленной частоты должно соответствовать уровню, характерному для типичного места в типичной коммерческой или медицинской среде.
Излучаемые поля в непосредственной близости IEC 61000-4-39	<u>30 кГц</u> непрерывное излучение, 8 А/м <u>134,2 кГц</u> 2,1 кГц, 65 А/м <u>13,56 МГц</u> 50 кГц, 7,5 А/м	<u>30 кГц</u> непрерывное излучение, 8 А/м ^{*4} <u>134,2 кГц</u> 2,1 кГц, 65 А/м <u>13,56 МГц</u> 50 кГц, 7,5 А/м	Излучаемое поле в непосредственной близости должно соответствовать уровню, характерному для магнитных полей, излучаемых при радиочастотной идентификации, индукционном нагреве и т. д.
Примечание. U_T означает напряжение в сети переменного тока до применения контрольного уровня. r.m.s означает среднеквадратичное значение			

^{*1} Данное испытание неприменимо, поскольку испытываемое оборудование не имеет входов питания.

^{*2} Данное испытание неприменимо, поскольку длина сигнального кабеля испытываемого оборудования меньше 3 м.

^{*3} Неприменимо, поскольку нет прямого подключения к наружному кабелю.

^{*4} Данное испытание неприменимо, поскольку испытываемое оборудование не предназначено для использования НА ДОМУ.

Испытание на устойчивость к электромагнитному излучению	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — правила
<p>Наведенные РВ IEC 61000-4-6</p> <p>Излучаемые РВ IEC 61000-4-3</p>	<p>3 В От 0,15 МГц до 80 МГц 6 В Промышленный, научный и медицинский диапазон от 0,15 МГц до 80 МГц^(c)</p> <p>3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц</p> <p>27 В/м 385 МГц</p> <p>28 В/м 450 МГц</p> <p>9 В/м 710, 745, 780 МГц</p> <p>28 В/м 810, 870, 930 МГц</p> <p>28 В/м 1720, 1845, 1970 МГц</p> <p>28 В/м 2450 МГц</p> <p>9 В/м 5240, 5500, 5785 МГц</p>	<p>3 В От 0,15 МГц до 80 МГц 6 В Промышленный, научный и медицинский диапазон от 0,15 МГц до 80 МГц^(c)</p> <p>3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц</p> <p>27 В/м 385 МГц</p> <p>28 В/м 450 МГц</p> <p>9 В/м 710, 745, 780 МГц</p> <p>28 В/м 810, 870, 930 МГц</p> <p>28 В/м 1720, 1845, 1970 МГц</p> <p>28 В/м 2450 МГц</p> <p>9 В/м 5240, 5500, 5785 МГц</p>	<p>Портативные и мобильные средства радиосвязи следует использовать на расстоянии до любой детали данного устройства, включая кабели, не менее чем рекомендованный пространственный разнос, вычисленный по уравнению применительно к частоте передатчика.</p> <p>Рекомендованный пространственный разнос $d = \frac{6}{E} \sqrt{P}$ </p> <p>Где P — максимальная номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), указанная производителем передатчика, E — уровень соответствия в В/м, а d — рекомендованный пространственный разнос в метрах (м).</p> <p>Напряженность поля от стационарных РЧ-передатчиков по данным инженерно-геологических изысканий^(a) должна быть меньше уровня соответствия в каждом частотном диапазоне^(b).</p> <p>Помехи могут возникать вблизи оборудования, отмеченного следующим символом:</p> 

Примечание. Данные рекомендации применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от сооружений, предметов и людей.

^(a) Напряженность поля от стационарных передатчиков, таких как базы радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и средства наземной мобильной радиосвязи, любительское радио, AM- и FM-радиовещание и ТВ-вещание, не может быть с точностью спрогнозирована по теоретическим подсчетам. Для оценки электромагнитной среды в связи с использованием стационарных РЧ-передатчиков следует рассмотреть возможность проведения электромагнитных изысканий. Если измеренная напряженность поля в месте использования данного устройства превышает применимый уровень РЧ-соответствия, указанный выше, данное устройство следует контролировать на предмет исправной работы. Если наблюдаются отклонения в рабочих характеристиках, могут потребоваться дополнительные меры, такие как изменение ориентации или расположения данного устройства.

^(b) В частотном диапазоне от 0,15 МГц до 80 МГц, напряженность поля должна составлять менее 3 В/м.

^(c) Промышленные, научные и медицинские диапазоны (ISM) от 0,15 МГц до 80 МГц составляют от 6,765 МГц до 6,795 МГц; от 13,553 МГц до 13,567 МГц; от 26,957 МГц до 27,283 МГц; и от 40,66 МГц до 40,70 МГц.

10 Технические характеристики

10.1 Характеристики






* Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления в связи с усовершенствованиями.

Наименование	Root ZX3	
Модель №	RZX3-RCM	
Принцип работы	Импеданс в корневом канале измеряется по разнице значений на двух частотах, после чего полученное значение используется для определения положения медицинского инструмента в корневом канале.	
Основные характеристики	Нет (нет неприемлемого риска.)	
Защита от попадания воды	IPX0	
Защита от поражения электрическим током	Оборудование с внутренним питанием / контактирующая деталь типа BF	
Контактирующие детали	Держатель файла, контрэлектрод	
Номинальное напряжение питания	Автономная работа: 6 В пост. тока (сухие щелочные батареи, размер [AA], кол-во: 4 шт.) Подключение HF-модуля: 9,6 В пост. тока (никель-металлогидридные батареи)	
Примерные габариты	Модуль апекслокатора	100 мм (высота) × 95 мм (ширина) × 85 мм (глубина)
	Контрэлектрод	2 мм (диаметр) × 65 мм (длина)
Примерная масса	390 г (с сухими батареями)	

10.2 СИМВОЛЫ

	Производитель
	Серийный №
	№ модели и артикул
	Медицинское устройство
	Импортер
	Упаковка
	Совместимо с мойками-дезинфекторами
	Контактирующая деталь типа BF
	Номинальная подводимая мощность, пост. ток
	Хрупкое
	Хранить в защищенном от дождя месте
	Ограничение атмосферного давления
Rx Only	Рецептурное изделие ВНИМАНИЕ. Согласно федеральному законодательству, продажа данного устройства разрешена только врачами-стоматологами или по их распоряжению. (Действительно только для США.)
	Маркировка CE (0197) Соответствует европейскому регламенту (ЕС) 2017/745 Маркировка CE Соответствует европейской директиве, ЕС 2011/65
	Маркировка электрооборудования в соответствии с европейской директивой, ЕС 2012/19 (об утилизации отходов электрического и электронного оборудования)
	Сертификационный знак сTUVus (Действительно только для США и Канады)

* Некоторые символы могут не использоваться.

	Дата производства (CCC: страна производства)
	№ партии
	GS1 DataMatrix
	Уникальный идентификатор устройства
	Дистрибьютор
Non-Sterile	Стерилизовать перед использованием
	Автоклавирование до 135 °С
	Постоянный ток
	Этой стороной вверх
	Ограничение температуры
	Ограничение влажности
	См. инструкцию по эксплуатации
	См. инструкцию по эксплуатации в бумажном или электронном виде
	Инструкция по эксплуатации в электронном виде
	Уполномоченный представитель («XX»: названия стран в соответствии с ISO 3166-1: двух- или трехбуквенные коды и «ЕС» для Европейского союза.)
	12-3-4-5-6789012 Регистрационный номер медицинского устройства в Таиланде (12-значный номер приводится исключительно в качестве примера.)

11 Плановый осмотр

11.1 Плановый осмотр

- * В целом, плановый осмотр считается обязанностью пользователя, однако если пользователь по какой-либо причине не может выполнять эту обязанность, он может обратиться в авторизованную обслуживающую организацию. Обратитесь за разъяснениями к вашему местному агенту по продаже или в компанию J. MORITA OFFICE.
- * Устройство Root ZX3 необходимо проверять каждые 6 месяцев, выполняя перечисленные ниже пункты планового осмотра.
- * Если вам нужен ремонт или другие работы по обслуживанию вашего устройства, обратитесь к вашему местному агенту по продаже или в компанию J. MORITA OFFICE.
- * J. MORITA MFG. CORP. будет предоставлять сменные детали и сможет обеспечить ремонт изделия в течение 10 лет с момента снятия изделия с производства. В течение этого периода компания будет поставлять сменные детали и ремонтировать изделие.
- * Работы по ремонту и техническому обслуживанию должны выполняться в соответствии с указанными процедурами и с использованием оригинальных запчастей, одобренных компанией J. MORITA MFG. CORP.
J. MORITA MFG. CORP. не несет ответственности за любые несчастные случаи, повреждения изделия или травмы, возникшие в результате использования неоригинальных запчастей или несоблюдения указанных процедур.

11.1.1 Объекты планового осмотра

Объект осмотра		Контрольная точка
1	Переключатели	Убедитесь, что выключатель правильно включает и выключает оборудование.
		Убедитесь, что ячейки памяти (M1, M2, M3) переключаются при нажатии переключателя «вперед» или «назад».
		Убедитесь, что настройки всех ячеек памяти можно менять нажатием переключателя выбора или функций.
2	Зондовый шнур (штепсель и разъемы)	Внимательно осмотрите зондовый шнур, его штепсель и разъемы на предмет повреждений или загрязнений.
		Убедитесь, что штепсель зондового шнура надежно подключен к разъему модуля апекслокатора.
3	Держатель файла Контрэлектрод	Внимательно осмотрите держатель файла и контрэлектрод на предмет повреждений или загрязнений.
		Убедитесь, что держатель файла надежно подключен к соответствующему разъему зонда (серого цвета).
		Убедитесь в надежности крепления файла на держателе файла.
		Убедитесь, что контрэлектрод надежно подключен к соответствующему разъему зонда (белого цвета).
4	Индикатор длины канала	Коснитесь контрэлектрода контактом держателя файла и проверьте следующие пункты. Горят все полоски на индикаторе длины канала. Мигает сообщение «OVER», «Арех» и «◀» (показание 0,5 на приборе). Раздается непрерывный звуковой сигнал.

12 Обслуживание и утилизация

12.1 Обслуживание

Если вам нужен ремонт или другие работы по обслуживанию вашего устройства, обратитесь к вашему местному агенту по продаже или в компанию J. MORITA OFFICE.

Устройство Root ZX3 могут ремонтировать и обслуживать:

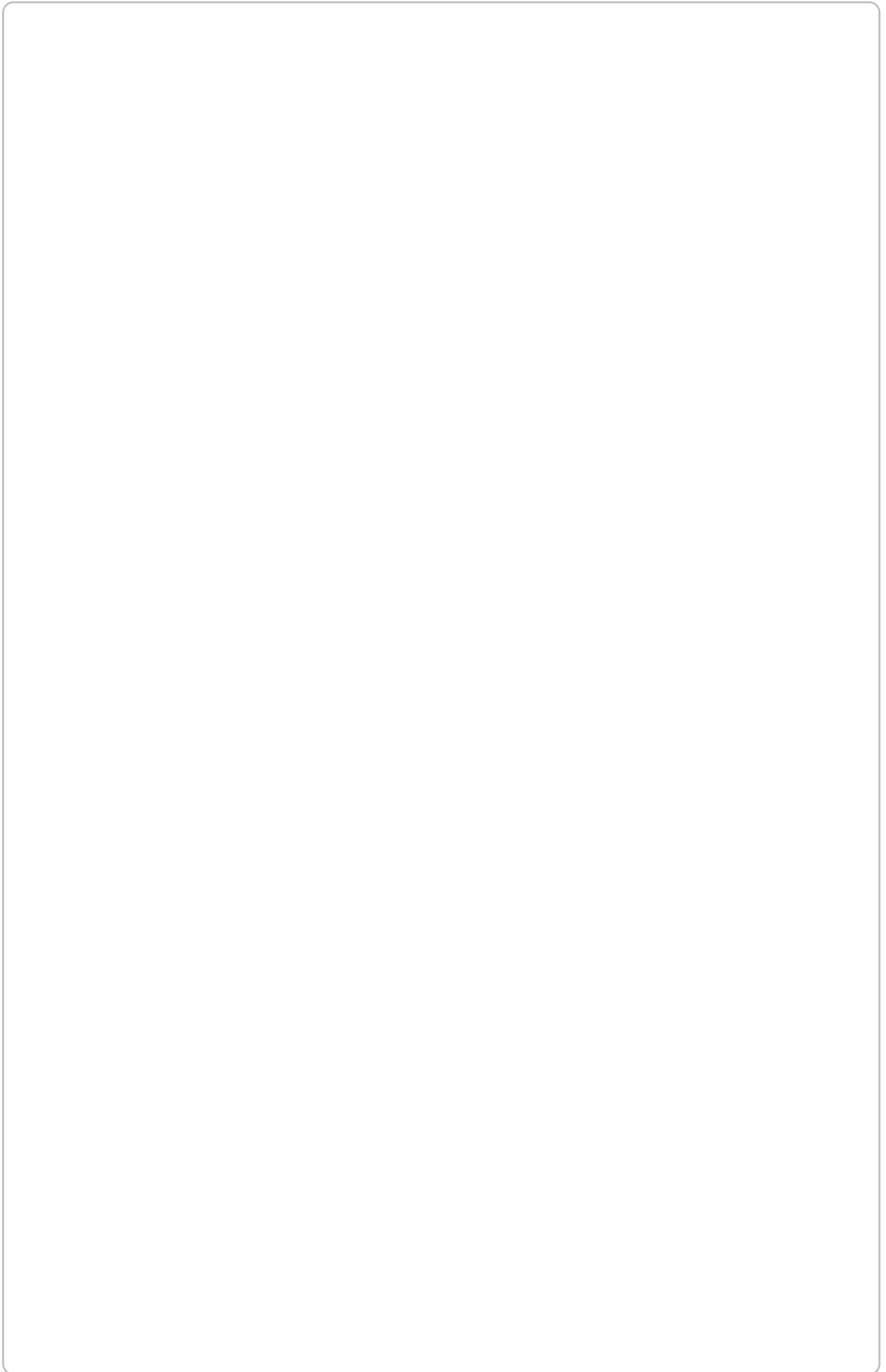
- Технические специалисты подразделений компании J. MORITA во всем мире.
- Технические специалисты, нанятые уполномоченными агентами по продаже компании J. MORITA и прошедшие специальное обучение в J. MORITA.
- Независимые технические специалисты, специально обученные и уполномоченные компанией J. MORITA.

12.2 Стандарты и порядок утилизации медицинских устройств

Врач-стоматолог или другой специалист, занимающийся лечением пациента, должен убедиться в том, что медицинское устройство, эксплантаты, иглы или хирургические инструменты не загрязнены потенциально инфекционными веществами человеческого происхождения. Утилизацию таких изделий должно проводить лечебное учреждение или организация, имеющая лицензию и квалификацию для работы с обычными промышленными отходами и промышленными отходами, требующими специальной обработки.



Батареи подлежат переработке. Металлические детали оборудования подлежат утилизации в качестве металлолома. Синтетические материалы, электрические детали и печатные платы подлежат утилизации в качестве электротехнического лома. Материал подлежит утилизации согласно применимым государственным правовым нормам. Обратитесь за консультацией по этому вопросу в специализированные компании по утилизации. Для получения сведений о местных компаниях по утилизации обращайтесь в местные органы власти.



Импортер и дистрибьютор в Европейском союзе (ЕС)

J. MORITA EUROPE GMBH
Justus-von-Liebig-Strasse 27b, 63128 Dietzenbach, Germany
T +49. (0)6074. 836 0, F +49. (0)6074. 836 299

Уполномоченный представитель в ЕС в соответствии с европейским регламентом (ЕС) 2017/745

EU REP Medical Technology Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7, 66386 St. Ingbert, Germany T +49. 6894 581020, F +49. 6894 581021

Право, предоставленное уполномоченному представителю, Medical Technology Promedt Consulting GmbH, корпорацией J. MORITA MFG. CORP., ограничено исключительно работой уполномоченного представителя в соответствии с требованиями европейского регламента (ЕС) 2017/745 для регистрации продукта и сообщений о происшествиях.



Development and Manufacturing

J. MORITA MFG. CORP.

680 Higashihama Minami-cho, Fushimi-ku, Kyoto 612-8533, Japan
T +81. (0)75. 611 2141, F +81. (0)75. 622 4595

Morita Global Website

www.morita.com

Distribution

J. MORITA CORP.

3-33-18 Tarumi-cho, Suita-shi, Osaka 564-8650, Japan
T +81. (0)6. 6380 1521, F +81. (0)6. 6380 0585

J. MORITA USA, INC.

9 Mason, Irvine CA 92618, USA
T +1. 949. 581 9600, F +1. 949. 581 8811

J. MORITA EUROPE GMBH

Justus-von-Liebig-Strasse 27b, 63128 Dietzenbach, Germany
T +49. (0)6074. 836 0, F +49. (0)6074. 836 299

MORITA DENTAL ASIA PTE. LTD.

150 Kampong Ampat #06-01A KA Centre, Singapore 368324
T +65. 6779. 4795, F +65. 6777. 2279

J. MORITA CORP. AUSTRALIA & NEW ZEALAND

Suite 2.05, 247 Coward Street, Mascot NSW 2020, Australia
T +61. (0)2. 9667 3555, F +61. (0)2. 9667 3577

J. MORITA CORP. MIDDLE EAST

4 Tag Al Roasaa, Apartment 902, Saba Pacha 21311 Alexandria, Egypt
T +20. (0)3. 58 222 94, F +20. (0)3. 58 222 96

MORITA DENTAL INDIA PRIVATE LIMITED

Khasra No. 9/12/3 Sector M12, Village, Bhangrola on 2nd Floor Gurugram,
Gurgaon, Haryana 122-505, India
T +91 12 4360 2516

J. MORITA MFG. CORP. INDONESIA

28F, DBS Bank Tower, Jl. Prof. Dr. Satrio Kav. 3-5, Jakarta 12940, Indonesia
T +62-21-2988-8332, F + 62-21-2988-8201

SIAMDENT CO., LTD.

71/10 Moo 5 T. Tharkham A. Bangpakong Chachuengsao 24130 Thailand
T +66 (0) 3857 3042, F +66 (0) 3857 3043
www.siamdent.com

Diagnostic and Imaging Equipment

Treatment Units

Handpieces and Instruments

Endodontic Systems

Laser Equipment

Laboratory Devices

Educational and Training Systems

Auxiliaries

