

SIROLaser Advance

Инструкция по эксплуатации

Русский



Оглавление

1	Общая информация.....	6
1.1	Уважаемый заказчик	6
1.2	Контактные данные	6
1.3	Общая информация по Инструкции по эксплуатации	7
1.4	Использование по назначению	7
1.5	Используемые форматы и условные обозначения	8
2	Правила техники безопасности	9
2.1	Установление уровней опасности	9
2.2	Нормы и стандарты	9
2.3	Обслуживающий персонал	9
2.4	Физический принцип действия	10
2.5	Опасности лазерного излучения	10
2.6	Допустимое минимально безопасное расстояние до глаз	11
2.7	Лазерные защитные очки	11
2.8	Световод и одноразовая верхушка	12
2.9	Загрязнение	12
2.10	Установка	12
2.11	Изменения	13
2.12	Мобильные телефоны	14
3	Описание системы.....	15
3.1	Обзор системы	15
3.2	Условные обозначения и сокращения	17
3.2.1	Условные обозначения	17
3.2.2	Сокращения	18
3.3	Технические характеристики	19
4	Установка	22
4.1	Объём поставки	22
4.2	Запасные части	23
4.3	Таблички	23
4.4	Первоначальная процедура запуска для правильной сборки SIROLaser Advance	24
4.4.1	Установите источник питания.....	24

4.4.2	Использование прямого наконечника, одноразовой верхушки и сборка световода	25
4.4.2.1	Прямой наконечник.....	25
4.4.2.2	Использование одноразовой верхушки	25
4.4.2.3	Сборка световода	26
4.4.3	Установите беспроводной педальный переключатель – дополнительно.....	30
4.4.4	Установите удалённое блокировочное устройство – дополнительно.....	31
4.4.4.1	Пояснение	31
4.4.4.2	Установка блокировочного устройства с дверным выключателем.....	31
5	Порядок работы	32
5.1	Запустите SIROLaser Advance в первый раз	32
5.2	Включение питания	34
5.3	Самотестирование	35
5.4	Ввод ПИН-кода	37
5.5	Основной исходный экран	37
5.5.1	Избранное	37
5.5.2	Подменю разделов Эндодонтия, Обезболивание, Периодонтология и Хирургия	38
5.5.3	Мои настройки	41
5.5.4	Установки	42
5.5.4.1	Устройство активации	42
5.5.4.2	Файл журнала.....	42
5.5.4.3	Проверка калибровки	43
5.5.4.4	Громкость	45
5.5.4.5	Настройки дисплея	45
5.5.4.6	Параметры пользователя	45
5.5.4.7	Обновление ПО	46
5.5.4.8	Меню Сервис.....	47
5.5.4.9	Язык	47
5.5.4.10	Дата и время	47
5.5.4.11	Региональные стандарты.....	47
5.5.4.12	Калибровка батареи	47
5.5.5	Сообщения об ошибках, предупреждения и инструкции	49
5.5.5.1	Сообщения об ошибках и предупреждения ..	49
5.5.5.2	Инструкции	51
5.5.5.3	Информационные сообщения	53
5.6	Выключение питания лазера	54

6	Показания, противопоказания и медицинские меры предосторожности	55
6.1	Показания	55
6.2	Перечень предварительно устанавливаемых показаний	55
6.3	Другие показания, не являющиеся предварительно устанавливаемыми	57
6.4	Примеры рисков при лечении зубов	58
6.5	Противопоказания	58
7	Очистка, дезинфекция и стерилизация.....	59
7.1	Очистка	59
7.2	Дезинфекция	60
7.3	Стерилизация	60
7.4	Очистка SIROLaser Advance	61
8	Техническое обслуживание и ремонт	62
8.1	Проверки безопасной работы	62
8.2	Техническое обслуживание	62
8.3	Поиск и устранение простых неисправностей	63
8.4	Техническая поддержка, ремонт и проверка	64
8.5	Замена аккумулятора SIROLaser Advance	65
8.6	Замена аккумулятора беспроводного педального переключателя	66
8.7	Замена изнашиваемых компонентов	67
8.8	Ремонт или замена корпуса прямого наконечника с трубкой	67
9	Электромагнитная совместимость	69
9.1	Электромагнитное излучение	69
9.2	Защита от помех	69
9.3	Свободные пространства	72
10	Вывод из эксплуатации	73
10.1	Аккумуляторы	74
10.2	Принадлежности	74
11	Приложение.....	75
11.1	Приложение А – Сертификация	75
11.2	Приложение В – Положения табличек	75
11.2.1	SIROLaser Advance.....	75
11.2.2	Беспроводной педальный переключатель – дополнительно.....	76
11.3	Приложение С – Схема защиты (блокировка)	77

1 Общая информация

1.1 Уважаемый заказчик

Мы рады, что вы выбрали для своей практики SIROLaser Advance.

В вашем распоряжении оказалось устройство для лечения, оснащённое диодным лазером. Это устройство отличается широким диапазоном применения. Его можно использовать для практически безболезненного лечения или как дополнение к обычному лечению. В установках уже заложено большое число программ лечения. В зависимости от вашего подхода вы можете изменять настройки или вводить собственные программы лечения. Лазер можно активировать либо пальцевым переключателем на прямом наконечнике, либо дополнительным беспроводным педальным переключателем.

Настоящая Инструкция по эксплуатации составлена, чтобы помочь вам на первом этапе и на случай поиска информации по возникающим вопросам. Важно соблюдать все правила техники безопасности во избежание травм и материального ущерба. Проводите техническое обслуживание и процедуры очистки согласно соответствующим инструкциям.

Желаем вам успехов и приятной работы с SIROLaser Advance.

Команда разработчиков SIROLaser Advance

1.2 Контактные данные

Центр технической поддержки

Наш персонал, владеющий немецким и английским языками, готов ответить на ваши технические вопросы по телефону с 7:30 до 17:30 по средневропейскому времени. Разумеется, вы также можете обратиться к нам по факсу или электронной почте в часы вне нашего времени работы.

Телефон: +49 (0) 6251/16-1616

Факс: +49 (0) 6251/16-1818

Эл.почта: product.service@sirona.de

Чтобы ускорить обработку вашего письма, обязательно укажите "Bereich Instrumente" (Отдел Инструменты) в строке темы вашего электронного письма или факса.

Адрес производителя

Sirona Dental Systems GmbH
Fabrikstrasse 31
64625 Bensheim
ФРГ

Телефон: +49 (0) 6251/16-0

Факс: +49 (0) 6251/16-2591

Эл.почта: contact@sirona.com

www.sirona.com

1.3 Общая информация по Инструкции по эксплуатации

Соблюдайте Инструкцию по эксплуатации

Познакомьтесь с SIROLaser Advance, прочитав данную Инструкцию по эксплуатации, прежде чем приступать к работе с ним. Очень важно учитывать все приведённые здесь предупреждения и соблюдать правила техники безопасности.

Храните документацию в надёжном месте

Всегда держите Инструкцию по эксплуатации под рукой на случай, если вам или другому пользователю в какой-то момент понадобится содержащаяся в ней информация. В комплект данного изделия входят ещё несколько документов.

В случае продажи аппарата Инструкция по эксплуатации и вся остальная техническая документация должны быть переданы вместе с ним, чтобы новый владелец мог ознакомиться с принципами его работы, а также правилами техники безопасности. Техническая документация входит в комплектацию изделия.

Справка

Если вы не нашли ответа на интересующий вопрос, несмотря на внимательное прочтение Инструкции по эксплуатации, обратитесь в соответствующую фирму по техническому обеспечению стоматологических практик.

1.4 Использование по назначению

Аппарат SIROLaser Advance разработан как лазерное устройство деки стола для:

- хирургических вмешательств и коагулирования мягких тканей ротовой полости
- подавления микробов при эндодонтических процедурах
- подавления микробов при пародонтологических процедурах, включая периимплантит
- снижение чувствительности шейки зуба

Все пациенты, приходящие в стоматологический кабинет или клинику и нуждающиеся в лечении, при котором используется диодный лазер, могут получить его на SIROLaser Advance. Показания для использования - см. главу "Показания, противопоказания и меры предосторожности" [55].

Использование SIROLaser Advance недопустимо в операционный зал.

1.5 Используемые форматы и условные обозначения

Условные обозначения и форматы знаков, используемые в настоящем руководстве, имеют следующее значение:

Инструкции к действию

✓ Условие	Предлагает вам выполнить некоторое действие.
1. Первое действие	
2. Второе действие или > Альтернативное действие	
↪ Результат, реакция SIROLaser Advance	

Ссылки

См. "Общая информация".	Представляет собой ссылку на другой фрагмент текста.
[8]	Указывает страницу, на которую сделана ссылка.

Списки

• Список	Обозначает список.
----------	--------------------

Обозначения

"Обозначение"	Указывает клавишу или кнопку
---------------	------------------------------

2 Правила техники безопасности

2.1 Установление уровней опасности

Во избежание травм и материального ущерба соблюдайте правила техники безопасности, изложенные в настоящем документе. Данная информация выделена следующим образом:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждение об опасности травм

Указывает на вероятную опасность, которая может привести к серьезным травмам и даже смерти.



ОСТОРОЖНО

Вероятность материального ущерба

Указывает на потенциально аварийную ситуацию, которая может привести к повреждению изделия или предметов в его окружении.

ПРИМЕЧАНИЕ

Информация, облегчающая работу

Информация по практической работе и иная полезная информация.

2.2 Нормы и стандарты

Для установки и эксплуатации SIROLaser Advance компания Sirona Dental Systems GmbH выдвигает следующие требования:

- выполнение директивы IEC 60825-1 и дополнений к ней, а также
- соблюдение всех дополнительных национальных законов и норм.

Государственные законодательные требования могут включать специальные правила безопасности, касающиеся защиты от лазерного излучения. Эти требования подлежат обязательному выполнению.

Аппарат SIROLaser Advance изготавливается в соответствии с положениями Директивы Совета ЕС 93/42/EEC (MDD) по медицинскому оборудованию.

Национальные директивы по электрооборудованию также подлежат соблюдению.

2.3 Обслуживающий персонал

Квалификация/Образование

Аппарат SIROLaser Advance должен эксплуатироваться только обученным и квалифицированным персоналом (стоматолог, ассистент, стоматолог-гигиенист). Обязательно соблюдение применимых норм безопасности труда и аварийно-профилактических мероприятий, а также действующих рабочих инструкций и национальных требований к образованию.

Ноу-хау

Здесь требуются ноу-хау и знания в области лазерной терапии, а также умелое использование лазера и анализ симптомов. См. применимые национальные требования.

Опыт работы

Компания Sirona рекомендует приобрести практический опыт в области лазерной стоматологии перед первым использованием SIROLaser Advance в рамках соответствующего обучающего курса. Среди прочего компания Sirona предлагает следующие обучающие курсы. См. домашнюю страницу компании Sirona (www.sirona.com).

Для SIROLaser Advance не требуется никакого специального обучения в случае выполнения требований к квалификации / образованию и опыту работы (см. выше) и прочтения инструкции по эксплуатации.

Обязанности пользователя

Пользователи обязаны применять только качественные материалы, чтобы обеспечить корректную эксплуатацию и защитить себя, пациента и других лиц от возможных опасностей.

Несанкционированный доступ

Чтобы исключить возможность неверного или ненадлежащего использования, аппарат SIROLaser Advance не должен эксплуатироваться посторонними лицами. Поэтому оборудование SIROLaser Advance в нерабочее время должно быть защищено от несанкционированного доступа. Этого можно добиться, например, выключив SIROLaser Advance после завершения работы, и для возобновления его эксплуатации потребуется ввод электронного ключа доступа (pin-код).

2.4 Физический принцип действия

Лазерный луч SIROLaser Advance с длиной волны 970 нм создается лазерным диодом внутри блока управления и направляется на обрабатываемую область с помощью кварцевых волокон. Лазерное излучение поглощается тканью и превращается в тепло, используемое для резания, коагуляции, подавления микрофлоры и десенсибилизации.

2.5 Опасности лазерного излучения

Запрещается направлять лазерный или направляющий луч в глаза людям! Все присутствующие в помещении (пациент, врач и ассистент) должны обязательно надевать лазерные защитные очки.

Соблюдайте указания на табличках, размещённых на аппарате SIROLaser Advance.

Главный выключатель практики

Помните, что после выключения главного выключателя практики аппарат SIROLaser Advance всё ещё будет включен. В этом случае он получает энергию от аккумуляторной батареи.

Аварийный останов

В случае чрезвычайных обстоятельств нажмите на кнопку "Лазер Стоп" под сенсорным экраном на передней панели блока управления SIROLaser Advance.

Настройки

Отказ от использования настроек либо выполнения действий, указанных в настоящем руководстве, может привести к получению опасной дозы облучения.

Компания Sirona Dental Systems GmbH не несёт ответственности за ущерб, причинённый в результате ненадлежащего использования или несоблюдения инструкций и информации, содержащейся в настоящем руководстве.

Горючие материалы

Запрещается направлять луч лазера на бумагу, пластмассу или объекты с тёмной поверхностью. Они могут загореться из-за высокой температуры, создаваемой лазерным лучом.

Аппарат не пригоден для использования в присутствии анестетиков, воспламеняющихся в присутствии воздуха, кислорода или окиси азота.

Материалы, насыщенные кислородом, например, хлопковая вата, могут загореться из-за высокой температуры, достигаемой аппаратом в процессе работы. Этикеткоудалятели и огнеопасные растворы, используемые для очистки и дезинфекции SIROLaser Advance, должны полностью испариться, прежде чем можно будет приступить к работе с аппаратом. Помните об опасности возгорания, создаваемой горючими газами.

Снижение опасности ожогов

Если любая ткань случайно подверглась облучению, это может привести к ожогам. Этот риск можно снизить, окружив область воздействия увлажнённой стерильной салфеткой или марлей, пропитанной солью. Эти укрывные материалы должны отвечать требованиям лазерной хирургии.

Следует использовать экстрактор или фильтр. Обслуживающий персонал должен помнить о том, что биологически активный материал может попасть в окружающую среду. Он может содержать частицы жизнеспособной ткани.

2.6 Допустимое минимально безопасное расстояние до глаз

Допустимое минимально безопасное расстояние для глаз (NOHD) от дистального конца световода составляет 1,5 м.

2.7 Лазерные защитные очки

Все присутствующие в помещении (пациент, врач и ассистент) должны обязательно надевать лазерные защитные очки, поставляемые в комплекте с SIROLaser Advance.

Проверка перед использованием

Прежде чем использовать лазерные защитные очки, обязательно прочитайте и соблюдайте инструкции по использованию, предложенные производителем и приложенные к очкам в коробке. Проследите за тем, чтобы лазерные защитные очки:

- не были повреждены
- соответствовали стандарту EN 207 с уровнем защиты L5
- были пригодны для нужной длины волны (указанной на очках)

Эти инструкции, в частности, применяются, если используются очки, поставленные другим поставщиком и не включённые в объём поставки SIROLaser Advance.

Оптические инструменты

Запрещается использовать оптические инструменты, например, микроскопы, монокли и увеличительные стёкла, вместе с фирменными защитными очками. В противном случае гарантировать достаточную защиту глаз будет невозможно.

2.8 Световод и одноразовая верхушка

Световод и соединительное гнездо

Следите за тем, чтобы пыль, грязь и посторонние частицы не попали в гнездо световода или оптической системы. Запрещается совать пальцы или иные объекты в оптические разъёмы. В противном случае аппарат может быть безвозвратно испорчен.

При отключении световода от SIROLaser Advance обязательно закрывайте соединительное гнездо специальной комплектной защитной крышкой. Убедитесь в чистоте оптической системы, прежде чем подключать световод.

Световод нельзя скручивать. Опасность излома.

Одноразовые верхушки

Немедленно выключите SIROLaser Advance в случае поломки световода. В противном случае одноразовая верхушка может сильно нагреться.

Перед каждым использованием следует проверять надёжность подключения одноразовых верхушек.

2.9 Загрязнение

Принадлежности

Опасность (перекрёстного) загрязнения. Постарайтесь не поранить и не уколоть себя или других людей световодом или наконечником. Это также касается ситуации, когда прямой наконечник помещён в держатель.

Перед каждым использованием цилиндр прямого наконечника и световоды подлежат стерилизации.

Частицы ткани

При разрезании и коагулировании ткани частицы ткани могут попасть в воздух. Обязательно носите лицевую маску, т.к. в противном случае существует опасность инфицирования.

Следует использовать экстрактор или фильтр. Обслуживающий персонал должен помнить о том, что биологически активный материал может попасть в окружающую среду. Он может содержать частицы жизнеспособной ткани.

2.10 Установка

Размещение

Аппарат SIROLaser Advance следует защищать от попадания жидкостей.

Аппарат SIROLaser Advance не должен эксплуатироваться в помещениях, где возможно появление жидкости.

Проверьте соответствие напряжения значению, указанному на паспортной табличке импульсного источника питания или в технических характеристиках.

Не устанавливайте аппарат вблизи источников тепла. Не закрывайте вентиляционные щели, предназначенные для воздушного охлаждения на боковых сторонах аппарата.

Проследите за тем, чтобы электрическая система была оборудована необходимыми устройствами для защиты от прямого и косвенного контакта (термомагнитные выключатели, выключатели остаточных

токов) и настроена квалифицированным электриком в соответствии с применимыми стандартами.

Не допускайте посторонних воздействий между лазерным излучением и оптическими датчиками устройств, работающих вблизи SIROLaser Advance.

Национальные директивы по электрооборудованию также подлежат соблюдению.

Наладка

Проведите наладку SIROLaser Advance надлежащим образом и полностью, прежде чем приступать к его эксплуатации, см. главу "Установка" [■ 22].

Функциональная проверка

Владелец системы обязан использовать только технически безупречные изделия. Проверьте исправность функционирования аппарата, прежде чем приступать к его эксплуатации. При появлении посторонних шумов проверьте сам аппарат и прямой наконечник. Если аппарат упал, необходимо пригласить квалифицированный технический персонал для его проверки.

Не используйте SIROLaser Advance, если визуальный осмотр показывает наличие на нём повреждений.

2.11 Изменения

Общая безопасность изделия

Будучи производителем стоматологического медицинского оборудования, в интересах безопасности работы вашей системы мы подчёркиваем важность проведения технического обслуживания и ремонта изделия, выполняемых только специалистами Sirona Dental Systems GmbH или агентствами, имеющими наше соответствующее разрешение. Кроме того, вышедшие из строя компоненты следует заменять фирменными запасными частями. После проведения таких работ мы рекомендуем вам запросить свидетельство с указанием типа и объёма выполненных работ, включая информацию о возможных изменениях номинальных характеристик или рабочих диапазонов (если применимо), а также даты, названия организации и подписи ответственного. Воспользуйтесь аварийным прерывателем цепи для подключения данной системы к источнику сетевого электропитания. Изменения, внесённые в данную систему и способные повлиять на безопасность владельца системы, пациентов или иных лиц, запрещены законом! По соображениям безопасности данное изделие должно эксплуатироваться только с использованием фирменных принадлежностей Sirona или принадлежностей сторонних поставщиков, однозначно разрешённых Sirona. Пользователь несёт ответственность за любые повреждения, причинённые в результате использования не разрешённых принадлежностей.

Запрещается изменять проектное решение или конструкцию аппарата.

Техническое обслуживание

Аппарат требует регулярной проверки и технического обслуживания, как описано в главе "Техническое и сервисное обслуживание" [■ 62].

Повреждения

Если вы случайно пролили жидкость на аппарат, немедленно прекратите проводимую процедуру, отключите кабель питания и обратитесь в местную фирму по техническому обеспечению стоматологических практик или авторизованный сервисный центр за помощью.

Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь разобрать SIROLaser Advance. Эти должны заниматься только обученные и авторизованные специалисты.

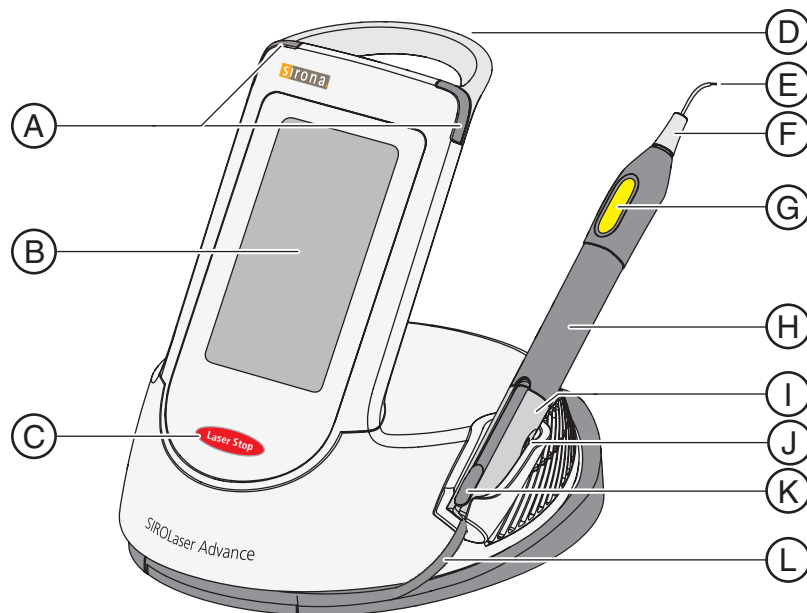
2.12 Мобильные телефоны

Взаимодействие портативного / мобильного оборудования РЧ связи с электрическим медицинским оборудованием может создавать помехи. Поэтому использование мобильных беспроводных телефонов в медицинском офисе или в условиях стационара запрещено.

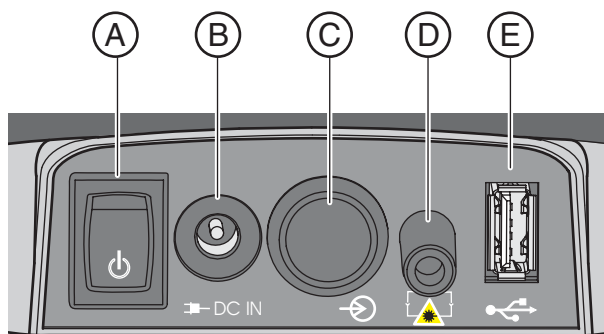
3 Описание системы

3.1 Обзор системы

SIROLaser Advance (Блок управления)

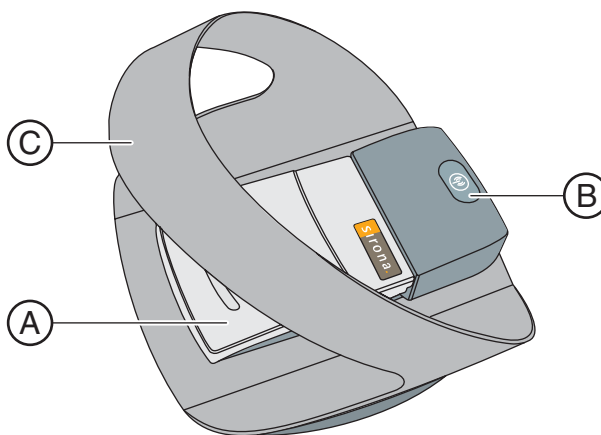


A	Светодиоды
B	Сенсорный экран
C	Кнопка Лазер Стоп
D	Ручка для переноски
E	Световод
F	Одноразовая верхушка
G	Пальцевый переключатель
H	Цилиндр прямого наконечника
I	Задний цилиндр прямого наконечника
J	Фиксирующие лапки
K	Регулировка длины световода
L	Кабель для световода и проводов



A	Выключатель питания
B	Гнездо питания
C	Вход для питания и сигналов
D	Разъём блокировочного устройства с перемычкой
E	Порт USB

Беспроводной педальный переключатель – дополнительно



A	Педальный переключатель
B	Клавиша регистрации
C	Планка для безопасности и позиционирования

3.2 Условные обозначения и сокращения

3.2.1 Условные обозначения



Аппарат класса II согласно EN 60601-1:2006



Рабочая часть типа B согласно IEC 60601-1



Знак CE в соответствии с Директивой Совета ЕС 93/42/ЕЕС с указанием Уполномоченного органа производителя. Проверяет соответствие SIROLaser Advance стандартам

USA ONLY

Complies with FDA performance standards for laser products except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50 dated June 24, 2007

Эта табличка означает соответствие стандарту для параметров лазерных устройств FDA

Radio module: nanoLOC AVR



FCC ID: SIFNANOLOC AVR0108
IC: 7654A-nanoLOC AVR

0682

Эта табличка означает соответствие стандарту для параметров лазерных устройств FDA



XX-20XX

Дата изготовления: месяц-год



■ XX-20XX

Срок годности – до: месяц-год



LOT XXXX / XX / XX

Номер партии: серийный номер / месяц / год



Сначала см. руководство



Касается директивы 2002/96/EC и EN 50419
Не выбрасывать вместе с бытовым мусором

→ DC IN

Соединительное гнездо для внешнего источника постоянного тока от блока питания Sinpro MPU100-106



Вход для питания и сигналов



Соединительное гнездо для блокировочного устройства



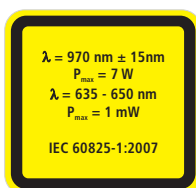
Соединительное гнездо для USB



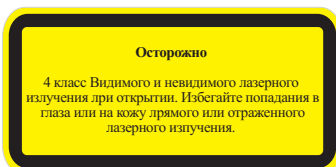
Возможны помехи вблизи устройства



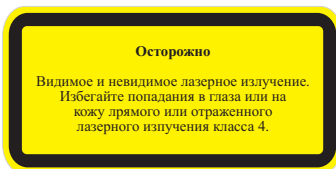
Предупреждение о лазерном излучении



Характеристики мощности лазерного излучения и длина волны инфракрасного и направляющего луча см. также в главе "Технические характеристики" [19].



Предупреждает о потенциальных опасностях лазерного излучения при открытии лазерного аппарата.



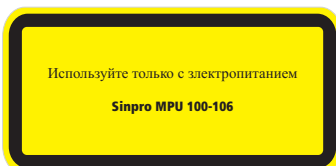
Предупреждает об опасностях лазерного излучения класса 4 при использовании аппарата.



Предупреждает об опасности лазерного излучения после отсоединения световодного соединителя.



Клавиша "Лазер Стоп": нажмите на эту кнопку в случае экстренной ситуации



Эксплуатируйте аппарат только с блоком питания Sinpro MPU100-106



Разобранные цилиндры прямого наконечника и световоды можно стерилизовать только в автоклавах с насыщенным водяным паром при минимальных значениях стерилизации 134°C (273.2°F), время выдержки 3 минуты и избыточное давление 2,04 бар (29,59 psi).



Для гибкой верхушки допускается только однократное использование

3.2.2 Сокращения

NOHD	Допустимое минимально безопасное расстояние до глаз	V_{eff}	Эффективное напряжение
НВ	Непрерывная волна	U_T	Пороговое напряжение
PF	Частота импульсов или Режим срезанных импульсов	В/м	вольт на метр
непр.	непрерывный	мА	миллиампер
ок.	около	А/м	ампер на метр

IR	инфракрасный диод	мВт	милливатт
g	грамм	Вт	ватт
кг	килограмм	P	мощность
с	секунда	P _{max}	максимальная мощность
мкм	микрометр	J	джоуль
нм	нанометр	РЧ	радиочастотный
мм	миллиметр	Гц	герц
см	сантиметр	кГц	килогерц
м	метр	МГц	мегагерц
ШхДхВ	ширина х длина х высота	ГГц	гигагерц
мВ	милливольт	ГПа	гектопаскаль
V	вольт	°C	градус по Цельсию
кВ	киловольт	°F	градус по Фаренгейту

3.3 Технические характеристики

Общие

Световод:	Гибкое кварцевое волокно
Дисплей:	Полноцветный графический сенсорный ЖК экран
Охлаждение:	Внутреннее воздушное охлаждение с регулированием мощности
Термовыключатель:	Программный термовыключатель на 48° C
Соединение дверного контакта:	Беспотенциальный контакт 5 В DC/20 мА (TTL)
Размеры (Ш х Д х В):	182 x 197 x 189 мм
Вес:	ок. 1300 г (включая прямой наконечник и аккумулятор)

Спецификация SIROLaser Advance

Тип лазера:	Диодный лазер
Длина волны:	970 нм ± 15 нм
Лазерная система:	Класс IV (согласно IEC 60825-1)

Классификация устройства:	Класс IIb (в соответствии с Директивой Совета ЕС 93/42/ЕЕС)
Мощность:	ок. 0,5 - 7,0 Вт (НВ, оптическая)
Режим излучения:	НВ (непрерывная волна), с модуляцией от 1 Гц до 10 кГц
Импульсный (режим срезанных импульсов):	циклический импульс
Длительность импульса (режим срезанных импульсов):	50 мкс - 60 с с интервалом в 50 мс
Степень IP защиты:	Лазерный аппарат: IP20; Беспроводной педальный переключатель: IPX5 (согласно EN IEC 60601-1)
Направляющий луч:	635 или 650 нм, макс. 1 мВт
НОHD:	От дистального конца световода: 1,5 м
Толщина световода:	200 и 320 мкм, NA \geq 0,22
Порядок работы:	Электрический беспроводной педальный переключатель или пальцевый переключатель с электронным ключом доступа
Переходник:	внешний, 100 - 240 В перем. тока, 50 - 60 Гц
Номинальная потребляемая мощность:	100 ВА
Класс изоляции:	Класс II, тип В (согласно IEC 60601-1)
Блок питания:	SIROLaser Advance может работать только с блоком питания Sinpro MPU100-106.

Беспроводной педальный переключатель

Частота:	2,4 ГГц - 2,4835 ГГц (диапазон ISM)
Излучаемая мощность:	< 2 мВт (устройство с малым радиусом действия)
Тип модулирования:	Многомерный коллективный доступ (MDMA)
Аккумулятор:	Тип AAA, 1,5 В

Транспортировка и хранение

SIROLaser Advance поставляется в картонной коробке, обеспечивающей надлежащую и удобную транспортировку.

ОСТОРОЖНО

Не оставляйте SIROLaser Advance в автомобиле под прямыми солнечными лучами. В этом случае температура внутри автомобиля может подняться до точки, при которой отдельные компоненты могут получить повреждения.

Чтобы обеспечить правильное хранение, устройство необходимо хранить в коробке, поставленной Sirona Dental Systems.

В этом случае SIROLaser Advance может выдержать следующие условия окружающей среды:

- Температура от -40° C до +70° C
- Относительная влажность от 10% до 90%
- Атмосферное давление от 800 гПа до 1060 гПа

ПРИМЕЧАНИЕ

Аккумулятор необходимо регулярно полностью заряжать. Через шесть месяцев без зарядки (хранение) аккумулятор может потерять свою зарядную способность, и его перезарядка может оказаться невозможной.

В оригинальной транспортной упаковке SIROLaser Advance может выдержать следующие условия окружающей среды при транспортировке:

- Температура от -40° C до +70° C
- Относительная влажность от 10% до 95%
- Атмосферное давление от 800 гПа до 1060 гПа

Условия эксплуатации

SIROLaser Advance может эксплуатироваться в следующих условиях окружающей среды:

- Температура от +10° C до +33° C
- Относительная влажность от 10% до 95%
- Атмосферное давление от 800 гПа до 1060 гПа

ОСТОРОЖНО

После этапа транспортировки и хранения позвольте SIROLaser Advance адаптироваться к комнатной температуре в течение примерно одного часа, прежде чем приступать к его эксплуатации, во избежание риска неисправностей, вызванных конденсацией.

4 Установка

Все национальные и местные нормы, предусматривающие установку SIROLaser Advance только обученным персоналом, должны строго соблюдаться.

4.1 Объём поставки

В объём поставки SIROLaser Advance входят следующие компоненты:

	Заказ №
SIROLaser Advance	см. ниже
1 x Блок управления SIROLaser Advance	
1 x Прямой наконечник с встроенным пальцевым переключателем	
1 x дополнительный цилиндр прямого наконечника для попеременной работы	
1 x Набор световодов (5 x 200 мкм)	
1 x Набор световодов (5 x 320 мкм)	
1 x Обрезчик световода	
100 x Одноразовые верхушки, включая 1 гибочный инструмент	
1 x Аккумулятор (уже установлен)	
2 x Лазерные защитные очки (для оператора и ассистента)	
1 x Лазерные защитные очки (для пациентов)	
1 x Транспортная упаковка	
Документация на языке заказчика	
1 x Руководство пользователя	
1 x Журнал медицинских изделий	
1 x Набор предупреждающих табличек	
50 x Информационные брошюры о SIROLaser Advance для пациента	
Кабель питания, соответствующий национальным стандартам	
Опция: Беспроводной педальный переключатель	62 56 841

Номер заказа SIROLaser Advance для следующих стран:

ФРГ, Австрия	62 56 783
Швейцария	62 58 441
Нидерланды, Бельгия	62 58 425
Франция	62 58 482
Великобритания	62 58 490
Дания	62 58 458
Финляндия, Норвегия, Швеция	62 58 474
Италия	62 58 508
Испания	62 58 466
Португалия	62 58 516

Другие страны - по запросу.

4.2 Запасные части

Запасные части	Заказ №
Цилиндр прямого наконечника для попеременной работы	62 56 767
Прямой наконечник в комплекте с трубкой	62 56 825
Задний цилиндр прямого наконечника, нерж. сталь	62 56 817
Набор световодов (5 x 320 мкм)	62 56 759
Набор световодов (5 x 200 мкм)	62 56 742
Упаковка одноразовых вершушек (100 шт.), вкл. гибочный инструмент	62 56 692
Обрезчик световода	60 91 669
Лазерные защитные очки, прозрачные	61 81 585
Лазерные защитные очки для носящих очки, прозрачные	61 81 593
Лазерные защитные очки (для пациентов)	60 47 745
Аккумулятор	62 56 833
Импульсный источник питания	62 56 718
Шнур питания SIROLaser Advance (EU)	62 58 581
Шнур питания SIROLaser Advance (IT)	62 58 607
Шнур питания SIROLaser Advance (GB)	62 58 599
Шнур питания SIROLaser Advance (US)	62 58 615
Шнур питания SIROLaser Advance (AUS)	62 58 565
Шнур питания SIROLaser Advance (DK)	62 58 573

4.3 Таблички

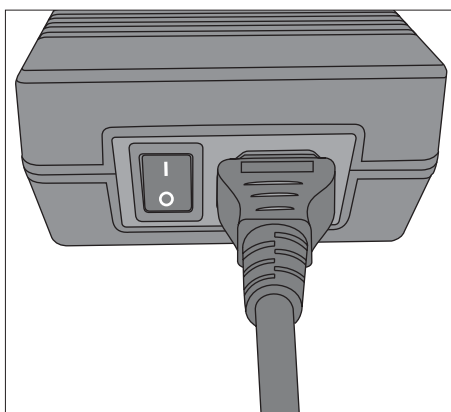
Прикрепите нужные таблички на языке пользователя (1 и 2) к вашему лазерному аппарату. Дополнительную информацию по табличкам и их расположению см. в разделе "Приложение В - Положения табличек".

4.4 Первоначальная процедура запуска для правильной сборки SIROLaser Advance

Все национальные и местные нормы, предусматривающие установку SIROLaser Advance только обученным персоналом, должны строго соблюдаться.

1. Установите источник питания
2. Соберите прямой наконечник, световод и одноразовую верхушку
3. Установите беспроводной педальный переключатель – дополнительно
4. Установите удалённое блокировочное устройство – дополнительно
5. Запустите SIROLaser Advance в первый раз

4.4.1 Установите источник питания



1. Подключите кабель питания к гнезду DC IN на задней панели SIROLaser Advance.
2. Включите импульсный источник питания.

⚠ ОСТОРОЖНО

SIROLaser Advance может работать только с блоком питания Sinpro MPU100-106. Работа с другими блоками питания может привести к сбою или повреждению лазерного аппарата. Если используется блок питания, отличный от рекомендованного, разрешение на весь аппарат автоматически теряет силу, и гарантии, предоставленные компанией Sirona Dental Systems GmbH, аннулируются.

Использование любых блоков питания, отличных от рекомендованного, может привести к перегреву и выходу из строя лазерного аппарата или повреждению батарей.

SIROLaser Advance поставляется с аккумулятором и поэтому может использоваться без подключенного кабеля питания. Состояние аккумулятора и текущее подключение кабеля питания всегда отображаются на сенсорном экране.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если заряд аккумулятора достигнет низкого уровня, на экране появится предупреждение.

SIROLaser Advance полностью работоспособен и может эксплуатироваться во время зарядки аккумулятора.

- > Полностью зарядите аккумулятор.

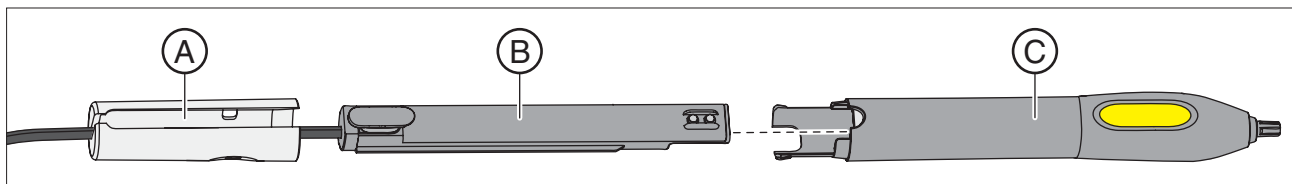
ПРИМЕЧАНИЕ

Аккумулятор необходимо регулярно полностью заряжать. Через шесть месяцев без зарядки аккумулятор может потерять свою зарядную способность.

4.4.2 Использование прямого наконечника, одноразовой верхушки и сборка световода

4.4.2.1 Прямой наконечник

Прямой наконечник состоит из три частей:



A	Задний цилиндр прямого наконечника из нерж. стали
B	Прямой наконечник с трубкой
C	Цилиндр прямого наконечника

4.4.2.2 Использование одноразовой верхушки

1. Стерилизуйте одноразовую верхушку перед использованием.
2. Прочно закрепите одноразовую верхушку на прямом наконечнике, прежде чем установить световод.
3. После установки световода изогните одноразовую верхушку гибочным инструментом до угла, необходимого вам для оптимальной обработки и в зависимости от вида лечения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не двигайте волокно в одноразовой верхушке после её изгибания, опасность повреждения волокна!

Всегда пользуйтесь верхушкой со световодом и проверяйте правильность фиксации.

Если световод выступает менее, чем на 1 см из одноразовой верхушки, существует опасность нагрева одноразовой верхушки.

Не двигайте волокно в верхушке.

Не стерилизуйте повторно одноразовые верхушки.

Во избежание риска повреждения световодов пользуйтесь только одноразовыми верхушками компании Sirona. Кроме того, одноразовые верхушки следует изгибать только гибочным инструментом, когда световод уже установлен.



ОСТОРОЖНО

Проверьте, не повреждена ли одноразовая верхушка, прежде чем прикреплять её. В случае необходимости замените.

Перед каждым использованием проверяйте, надёжно ли закреплена одноразовая верхушка.

4.4.2.3 Сборка световода

4.4.2.3.1 Область применения

Для SIROLaser Advance предлагаются два типа световодов разного диаметра, чтобы его можно было использовать для широкого спектра различных стоматологических процедур и показаний:

- Световод, 200 мкм
- Световод, 320 мкм

Световод поставляется в специальной транспортной и стерилизационной трубке, которая также помогает в установке световода.

Световоды SIROLaser Advance можно использовать только на SIROLaser Advance в спектральном диапазоне 970 ± 15 нм.

В случае использования световодов других производителей физические свойства, например, допустимая нагрузка и характеристики передачи, могут оказаться иными. Поэтому компания Sirona Dental Systems GmbH в таких случаях не несёт никакой ответственности.

Таким образом, пользуйтесь только световодами компании Sirona.

4.4.2.3.2 Первое использование световода

Первая проверка

Прежде чем в первый раз воспользоваться световодом, проверьте срок его годности. Световод можно использовать не более 4 лет после указанного месяца его изготовления. Данная информация напечатана на товарной этикетке на упаковке.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании световода после истечения срока годности некоторые физические свойства, например, допустимая нагрузка и характеристики передачи, могут измениться, создавая таким образом опасность для здоровья пациента, стоматолога и ассистента.

Не пользуйтесь световодом, упаковка которого повреждена или срок годности которого истёк.

После извлечения световодов из транспортной и стерилизационной трубки проведите визуальный осмотр, чтобы убедиться, что они не были повреждены в период поставки.

Первый запуск

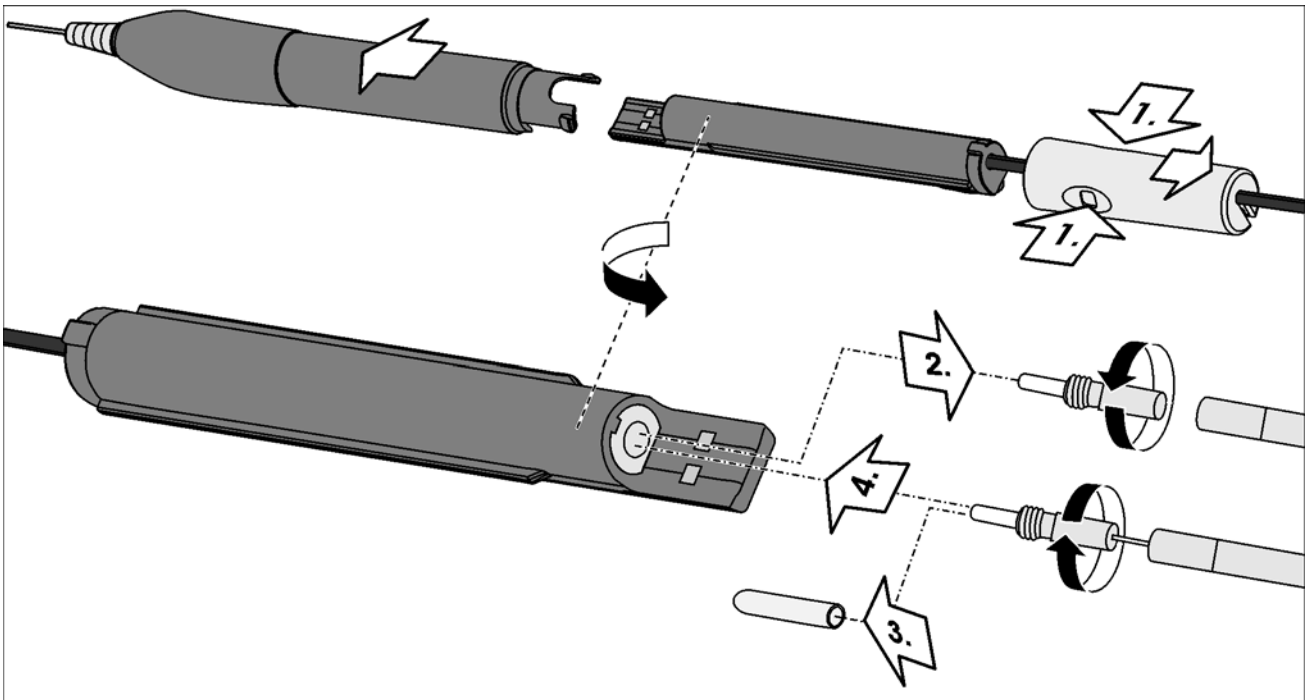
Световоды поставляются нестерильными.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Световод необходимо дезинфицировать и стерилизовать перед первым использованием.

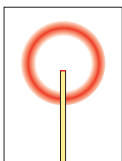
Привинчивание световода



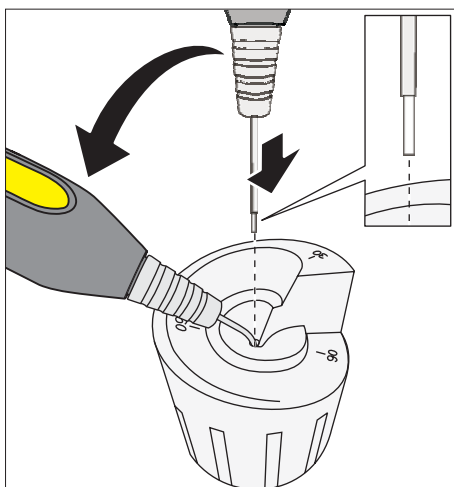
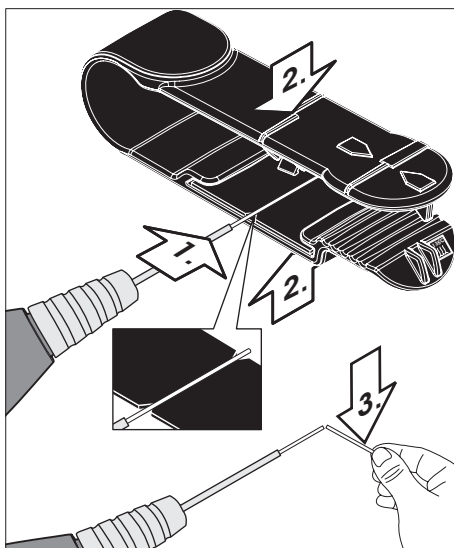
1. Откройте прямой наконечник, нажав на обе фиксирующие лапки и отделив цилиндр прямого наконечника от его корпуса.
2. Снимите защитный винт с корпуса прямого наконечника с помощью транспортной и стерилизационной трубки.
3. Снимите защитную крышку со световода.
4. Вставьте световод в прямой наконечник и туго привинтите его.
5. Снимите транспортную и стерилизационную трубку со световода.
6. Включите лазер, выбрав любой из предустановленных режимов лечения. Соответствующее описание вы найдёте в главе "Порядок работы" [32].

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Запрещается наводить направляющий луч в глаза людям. Он представляет собой источник интенсивного излучения, даже если выставлен на низкий уровень мощности. Обязательно носите защитные очки.



7. Как только SIROLaser Advance будет готов к работе, вы можете провести проверку, чтобы убедиться, что направляющий луч стабилен, т.е. проецирует круглое световое кольцо (см. рис. рядом). Для этого наведите световод перпендикулярно на белую поверхность на расстоянии ок. 5 см. Если луч не имеет формы, или форма луча неровная, световод может быть повреждён или дефектен. **В этом случае верните световод в свою фирму по техническому обеспечению стоматологических практик для замены по гарантии. Не пользуйтесь дефектными световодами.**



8. Если направляющий луч проецирует равномерное круглое кольцо, снимите дистальную заделку обрезчиком световода, см. главу „Регулировка световода обрезчиком“ [▣ 30]. После этого ответственность Sirona Dental Systems GmbH в отношении механических повреждений световода заканчивается.
9. Вставьте корпус прямого наконечника обратно в цилиндр прямого наконечника так, чтобы световод легко проходил через одноразовую верхушку. Также проверьте, защёлкнулись ли фиксирующие лапки в свои углубления.
10. Теперь можно вставить одноразовую верхушку и световод в гибочный инструмент и изогнуть одноразовую верхушку до угла, необходимого вам для оптимальной работы.

После лечения

Отогните одноразовую верхушку так, чтобы она находилась в прямом положении, прежде чем проталкивать в неё световод.

Сразу после разборки световода после лечения обязательно защитите разъем световода и сам световод предусмотренными для этого защитными крышками.

Очистка, дезинфекция и стерилизация световода - см. главу "Очистка, дезинфекция и стерилизация" [▣ 59].

⚠ ОСТОРОЖНО

Закройте разъем световода и сам световод специальными предусмотренными для этого защитными крышками после каждого использования. Не допускайте попадания пыли, грязи и посторонних частиц в разъем световода. Убедитесь в чистоте оптической системы, прежде чем подключать световод.

Следите за тем, чтобы пыль и грязь частицы не попали в гнездо световода или оптической системы. В противном случае аппарат может быть безвозвратно испорчен.

Если световод двигается в изогнутом одноразовом наконечнике, поверхность световода может быть повреждена (опасность поломки световода).

4.4.2.3.3 Подготовка к клиническому использованию

1. Выберите нужный световод (200 или 320 мкм), см. главу „Список стандартных показаний“ [И 55].
2. Убедитесь, что световод чист и стерилен. Цилиндр прямого наконечника и задний цилиндр прямого наконечника из нержавеющей стали можно очистить в автоклаве (стерилизаторе высокого давления), см. главу "Очистка, дезинфекция и стерилизация" [И 59].



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование лазерного аппарата в случае некорректного функционирования направляющего луча может привести к травмам обслуживающего персонала, ассистентов или пациентов. Если красный направляющий луч не виден после включения лазера или во время лечения, см. главу "Поиск и устранение простых неисправностей" [И 63].

Световод можно повредить, если сильно изогнуть его или уложить неправильно внутри прямого наконечника. Это может быть опасным для пациентов, стоматологов и вспомогательного персонала.

Световод необходимо очищать, дезинфицировать и стерилизовать перед каждым использованием.

Снимайте защитные крышки только для лечения.

Не касайтесь проксимального конца световода, защищайте его от повреждений и загрязнений.

Запрещается использовать лазер без световода. Проверьте правильность фиксации.

Запрещается изгибать, складывать или зажимать световод, т.к. это может привести к его излому.

Запрещается сгибать одноразовую верхушку без гибочного инструмента.

Запрещается тянуть за световод.

Помните минимальный радиус изгиба световода:

- Кратковременный (во время лечения): 100 радиусов световода
- Долговременный (во время хранения): 600 радиусов световода

Установка световода:

1. Откройте прямой наконечник, нажав на обе фиксирующие лапки и отделив цилиндр прямого наконечника от его корпуса.
2. Снимите защитный винт с корпуса прямого наконечника с помощью транспортной и стерилизационной трубки.
3. Снимите защитную крышку со световода.
4. Вставьте световод в прямой наконечник и туго привинтите его.
5. Снимите транспортную и стерилизационную трубку со световода, прежде чем устанавливать цилиндр прямого наконечника на его корпус.
6. Закрепите одноразовую верхушку на цилиндре прямого наконечника.



ОСТОРОЖНО

Проверьте, не повреждена ли одноразовая верхушка, прежде чем прикреплять её. В случае необходимости замените.

Перед каждым использованием проверяйте, надёжно ли закреплена одноразовая верхушка.

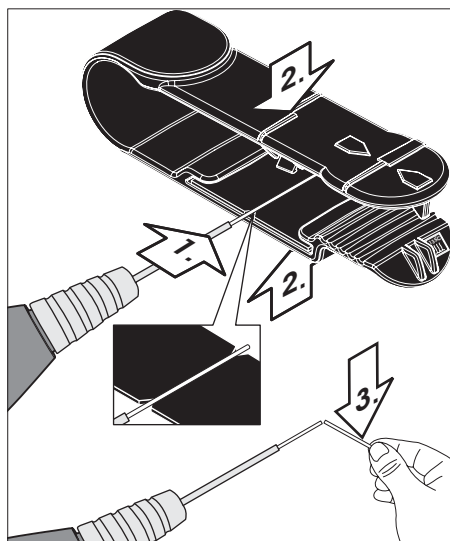
7. Вставьте корпус прямого наконечника обратно в цилиндр прямого наконечника так, чтобы световод легко проходил через одноразовую верхушку. Также проверьте, защёлкнулись ли фиксирующие лапки в свои углубления.
8. Обрежьте конец световода обрезчиком до тех пор, пока свет направляющего луча не создаст равномерное круглое кольцо, см. главу „Регулировка световода обрезчиком“ [■ 30]. Для этого направьте световод перпендикулярно белой поверхности на расстоянии ок. 5 см. Если зонд не проецирует никакого изображения, или полученное кольцо неровное, обрежьте один-два миллиметра. Надрез должен быть перпендикулярен световоду.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если световод выступает менее, чем на 1 см из одноразовой верхушки, существует опасность нагрева одноразовой верхушки.

4.4.2.3.4 Регулировка световода обрезчиком



1. Поместите световод в обрезчик до риски.
2. Сожмите обрезчик.
3. Изогните световод в месте надреза.
 - ☞ Световод обломится в месте надреза, образуя ровную, перпендикулярную поверхность излома.

Проверьте, формирует ли свет направляющего луча равномерное круглое кольцо. Для этого направьте световод перпендикулярно белой поверхности на расстоянии ок. 5 см. Если зонд не проецирует никакого изображения, или полученное кольцо неровное, обрежьте ещё один-два миллиметра.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сильно нажмите, но не сдавливайте световод. Вам нужен всего лишь небольшой надрез, чтобы получить идеальный результат при изломе световода на надрезе.

4.4.3 Установите беспроводной педальный переключатель – дополнительно

На SIROLaser Advance можно работать с помощью педального переключателя (встроенного в прямой наконечник), а также с использованием дополнительного беспроводного педального переключателя.

ПРИМЕЧАНИЕ

Педальный переключатель имеет степень защиты IPX5. Поэтому данный педальный переключатель не должен использоваться в операционных в больницах.

Технические характеристики беспроводного педального переключателя см. в главе Технические характеристики, "Беспроводное педальное управление" [■ 20].

Беспроводной педальный переключатель должен быть назначен для SIROLaser Advance в процедуре регистрации. Это исключит сбои, создаваемые соседними устройствами беспроводного управления.



- ✓ Блок управления SIROLaser Advance и беспроводной педальный переключатель готовы к работе.
- 1. Выберите в главном меню пункт "Конфигурация".
- 2. Выберите пункт "Выбрать устройство".
- 3. Выберите "Беспроводная регистрация".
- 4. Следуйте инструкциям в окне примечания и сначала нажмите на педальный переключатель в течение трёх секунд.
- 5. После этого нажмите на клавишу регистрации в верхней части раздела беспроводного педального переключателя в течение трёх секунд.
 - ☞ После нажатия на клавишу регистрации окно примечания исчезнет. Это означает, что беспроводной педальный переключатель активирован.
- 6. Чтобы использовать беспроводной педальный переключатель, выберите в подменю "Конфигурация" меню "Выбрать устройство" беспроводной педальный переключатель.

ПРИМЕЧАНИЕ

В предварительных установках задан пальцевый переключатель.

4.4.4 Установите удалённое блокировочное устройство – дополнительно

4.4.4.1 Пояснение

Блокировочное устройство - это защитное устройство, выключающее лазерное излучение при открытии двери процедурного кабинета. Блокировочный контур должен быть подключен к выключателю, находящемуся рядом с дверью процедурного кабинета, чтобы обеспечить автоматическое прерывание лазерного излучения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установка должна производиться квалифицированным электриком, отвечающим также за установку и техническое обслуживание электрической системы, к которой подключен SIROLaser Advance.

ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительные или иные меры безопасности, требуемые в рамках применимых национальных или местных норм для защиты стоматологов, ассистентов и пациентов, также должны соблюдаться.

4.4.4.2 Установка блокировочного устройства с дверным выключателем

1. Подготовьте штекер блокировочного устройства, соединив его кабель со штекером и открыв переключку. Таблица технических данных со схемой соединений для установки блокировочного контура приведена в "Приложении C" [77].
2. Воткните подготовленный штекер блокировочного устройства в гнездо блокировочного устройства на задней панели SIROLaser Advance.

5 Порядок работы

5.1 Запустите SIROLaser Advance в первый раз

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция сенсорного экрана: При касании сенсорного экрана пальцем затронутое поле выделяется. Как только палец перестанет касаться сенсорного экрана, действие будет запущено.



Состояние батареи

Информация об оставшемся заряде батареи



Батарея подключена/заряжается

Батарея подключена к источнику питания и заряжается



Активировать лазер

Лазер активируется



Назад

Пользователь возвращается на один экран



В начало

Пользователь возвращается на исходный экран



OK

Пользователь соглашается с настройками, подтверждает и активирует действие



Сохранить

Настройки приложения будут сохранены в разделе Мои настройки



Удалить

Настройки приложения будут удалены из раздела Мои настройки



Сохранить в Избранном

Приложение будет добавлено в Избранное



Удалить из Избранного

Приложение будет удалено из Избранного.



С (кнопка очистки)

Пользователь удаляет буквы или цифры (с шагом назад)



Отмена

Пользователь не соглашается с действием. Возврат на один уровень назад



Справка

Пользователь желает открыть дополнительную справочную информацию по данному приложению



Создать

Пользователь хочет создать новое приложение на экране Мои настройки либо добавить нового пользователя на экране Параметры пользователя.



'Плюс' и 'Минус'

Пользователь может считать вверх и вниз соответственно, может переводить курсор вправо или влево

'Вперёд' и 'Назад'

Пользователь может пролистывать вперёд и назад (если экран содержит более одной страницы)

'включено'

'отключено'

'дефектный' или 'отсутствует'

ПРИМЕЧАНИЕ

Буквенные и цифровые знаки, ограничение на ввод данных:

- Цифры отображаются с английским десятичным разделителем '.' для всех языков / регионов.
- Мощность отображается с одним десятичным знаком. Единица измерения - ватт (Вт).
- Время можно настроить непрерывным или от 1 до 9999 секунд. Если выбран непрерывный режим, выполняется счёт до максимального значения 9999 секунд после активации приложения. Если выбрано фиксированное время, выполняется обратный отсчёт. Единица измерения - секунды (с). Если превышено значение 9999, процедура лечения будет остановлена, и происходит возврат на экран лечения.
- Коэффициент заполнения отображается с шагом 1% - от 1 до 100% без единиц измерения. 100% показано как НВ.
- Частота отображается в диапазоне 1-10 Гц, в приращении 1 Гц, в диапазоне 10-100 Гц с шагом 10 Гц; и в диапазоне 1-10 кГц с шагом 1 кГц. Если задано значение 0 Гц, отображается индикация НВ. Единица измерения - герц (Гц).

В диапазоне 1-10 кГц коэффициент заполнения не может быть ниже 10% и выше 90% ввиду физических ограничений. Таким образом, при 1-10 кГц любое введённое значение ниже 10% будет автоматически отображаться и использоваться для лечения как 10%, равно как и любое введённое значение свыше 90% автоматически превратится в 90%.

- Энергия будет автоматически рассчитана и показана без десятичных разрядов. Единица измерения - джоуль (Дж). Прежде чем запускать приложение, будет рассчитано и показано целевое значение полной энергии, если задано время. Сразу после запуска приложения и времени будет энергия будет накапливаться всё время работы лазера.

- Энергия будет автоматически рассчитана и показана без десятичных разрядов. Единица измерения - ватт (Вт).

Очистите экран, прежде чем вводить новые параметры или данные. Существующие записи не будут заменены.

Вновь созданные приложения или изменённые параметры предустановленных приложений отображаются красным цветом.

5.2 Включение питания

После запуска SIROLaser Advance включением кнопки питания на обратной стороне блока управления загорится и будет гореть жёлтый диод.

Пока SIROLaser Advance загружается, на экране будет показана информация о версии ПО и установленном языке, а также рекомендация прочитать Инструкцию по эксплуатации.

При первом запуске SIROLaser Advance вам будет автоматически предложено провести настройку аппарата. Выполните предложенные действия:

1. **Региональные стандарты**
Для остальных пользователей, кроме пользователей США: Измените установку региональных стандартов на Не-США и подтвердите ваш выбор.
Введите пин-код **3 3 3 4** и нажмите 'OK'.
См. также главу "Региональные стандарты" [47].
☞ После этого вы имеете доступ ко всему диапазону предварительно установленных показаний.

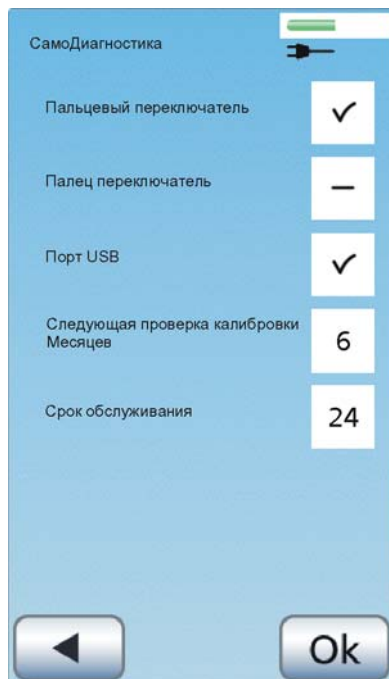


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается изменять региональные стандарты на Не для США, если у вас действуют правовые нормы США. Использование варианта региональных стандартов Не для США не допускается Управлением по продовольствию и лекарствам США (FDA).

2. **Дата и время**
Введите соответствующую дату и время и нажмите 'OK'. См. также главу "Дата и время" [47].
3. **Параметры пользователя**
Если необходимо, измените свой профиль или введите новые профили или выйдите из процедуры первоначальной настройки, нажав на кнопку 'Назад' или 'В начало'. См. также главу "Параметры пользователя" [45].

5.3 Самотестирование



После загрузки SIROLaser Advance автоматически выполняет самотестирование, включая проверку состояния следующих параметров:

- Беспроводной педальный переключатель или пальцевый переключатель
- Порт USB

Кроме того, вам сообщат, когда назначена следующая проверка калибровки и следующее обслуживание.

Педальный переключатель

Если в установках выбран беспроводной педальный переключатель, самотестирование может привести к следующему:

Будет выбран беспроводной педальный переключатель, и соответствующая ячейка будет помечена 'галочкой', что означает "выбран". Если беспроводной педальный переключатель не выбран, появляется значок 'минус'.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если беспроводной педальный переключатель не обнаружен и помечен знаком 'минус', выполните регистрацию беспроводного педального переключателя и/или проверьте батарею, см. главу "Установить беспроводной педальный переключатель - дополнительно" [■ 30].

Если беспроводной педальный переключатель остаётся недоступным, обратитесь в местную фирму по техническому обеспечению стоматологических практик либо в уполномоченный Отдел обслуживания клиентов за технической поддержкой.

Пальцевый переключатель

Если в установках выбран пальцевый переключатель, самотестирование может привести к следующему:

Будет подключен пальцевый переключатель, и соответствующая ячейка будет помечена 'галочкой', что означает "выбран".

Будет отключен пальцевый переключатель, и соответствующая ячейка будет помечена 'крестиком', что означает "дефектный"/"отсутствует".

Если пальцевый переключатель не выбран, в соответствующей ячейке появляется 'минус'.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если пальцевый переключатель помечен 'крестиком' (дефектный/отсутствует), проверьте, правильно ли цилиндр прямого наконечника соединён с корпусом прямого наконечника. Если проблема сохраняется, проверьте подключение кабеля к блоку управления SIROLaser Advance, см. главу "Поиск и устранение простых неисправностей" [■ 63]. Если пальцевый переключатель остаётся помечен 'крестиком' (дефектный/отсутствует), обратитесь в свою местную фирму по техническому обеспечению стоматологических практик или авторизованный Отдел обслуживания клиентов за технической поддержкой.

В общем: Если какой-либо переключатель признан дефектным, лазер будет заблокирован.

Порт USB

Чтобы убедиться в наличии порта USB, он проверяется в рамках самотестирования.

Порт USB может быть помечен 'галочкой' (включено) или 'крестиком' (дефектный).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если порт USB остаётся помечен 'крестиком' (дефектный), обратитесь в свою местную фирму по техническому обеспечению стоматологических практик или авторизованный Отдел обслуживания клиентов за технической поддержкой. SIROLaser Advance будет готов к работе, однако будет необходимо загрузить файл журнала.

Калибровка

Калибровка SIROLaser Advance должна проводиться один раз в шесть месяцев. Данную калибровку можно выполнить с помощью внутреннего или внешнего измерителя мощности, см. главу "Проверка калибровки" [43].

Счётчик 'Следующая проверка калибровки' ведёт обратный отсчёт с шести до нуля, после чего будет выделен цветом. Лазер остаётся полностью работоспособен. Единица измерения - месяц.

Срок до обслуживания

Испытание на безопасность - обязательное испытание для всех медицинских устройств. SIROLaser Advance необходимо испытывать каждые два года.

Индикатор "Срок до обслуживания" ведёт обратный отсчёт с 24 до нуля, после чего будет выделен цветом. Лазер остаётся полностью работоспособен. Единица измерения - месяц.

ПРИМЕЧАНИЕ

Правовые нормы требуют регулярного проведения испытания на безопасность эксплуатации лазерного устройства. SIROLaser Advance необходимо испытывать каждые два года. По вопросам технической поддержки обращайтесь в местную фирму по техническому обеспечению стоматологических практик либо в уполномоченный Отдел обслуживания клиентов.

Если внутренняя или внешняя калибровка, проведённая в последний раз, закончилась неудачей, после самотестирования появится экран с предупреждением. Лазер остаётся полностью работоспособен.

ПРИМЕЧАНИЕ

По вопросам технической поддержки обращайтесь в местную фирму по техническому обеспечению стоматологических практик либо в уполномоченный Отдел обслуживания клиентов.



1. Чтобы повторить самотестирование, нажмите на кнопку 'Назад'.
2. Чтобы выйти из режима самотестирования, нажмите 'OK'.

5.4 Ввод ПИН-кода

SIROLaser Advance должен эксплуатироваться только специально обученным персоналом и в целях безопасности имеет электронный ключ.

1. Введите ПИН-код главного пользователя **2 9 7 4**.
2. Чтобы ввести ПИН-код, нажмите 'OK'.

Этот ПИН-код можно изменить в меню установок.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не сообщайте код доступа посторонним лицам. Опасность ненадлежащего использования лазера посторонними лицами!

ПРИМЕЧАНИЕ

Если главный пользователь забыл свой ПИН-код, введите супер-ПИН-код **2 8 7 7**. Супер-ПИН-код изменить нельзя.

5.5 Основной исходный экран

Следующий раздел описывает основной исходный экран. Основной исходный экран позволяет вам войти в любое из семи подменю:

- **Избранное**
В этом подменю вы можете сохранить все ваши избранные приложения.
- **Эндодонтия, Обезболивание, Периодонтология и Хирургия**
После открытия этого подменю вы сможете выбрать среди разных показаний с предустановленными параметрами лечения. Все подменю имеют одинаковую структуру.
- **Мои настройки**
В этом подменю вы можете сохранять новые запрограммированные вами приложения, а также приложения, изменённые (и/или переименованные) вами.
- **Установки**
В этом подменю вы можете сконфигурировать SIROLaser Advance под ваши потребности, а также найти все необходимые установки и сервисные программы.



5.5.1 Избранное

В Избранное можно ввести двенадцать приложений из числа предустановленных в рамках подменю Эндодонтия, Обезболивание, Периодонтология и Хирургия или самостоятельно выбранные приложения из раздела Мои настройки.

- Чтобы сохранить введённые вами настройки в Избранном, нажмите на кнопку 'Сохранить в Избранном'.





- > Чтобы удалить выбранное приложение из Избранного, нажмите на кнопку 'Удалить из Избранного'.
- > Если выбранное приложение не является изначально предустановленным приложением: Чтобы удалить его полностью из списков Избранное и Мои настройки, нажмите на кнопку 'Удалить'.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если список Избранное переполнен, а вы пытаетесь добавить в него ещё один элемент, появится экран с предупреждением, предлагающий вам удалить другое приложение из Избранного либо отказаться от сохранения выбранного приложения в Избранном.

Элементы списка Избранное нельзя изменить. Для этого вам необходимо перейти в соответствующее подменю.

Прежде чем приступать к работе с лазером в режиме аккумуляторного питания, проверьте заряд аккумулятора.

Процедурный кабинет должен быть защищён (в соответствии с требованиями IEC 60825-1), например, предусматривать закрытие дверей.

5.5.2 Подменю разделов Эндодонтия, Обезболивание, Периодонтология и Хирургия

Подменю разделов Эндодонтия, Обезболивание, Периодонтология и Хирургия организованы аналогично. После открытия этих подменю вы сможете выбрать среди разных показаний с предустановленными параметрами лечения.

Эндодонтия

Эндо. Подавление микробов
Пульпотомия
Уменьшение числа микробов

Обезболивание

Афтозная язва
Десенсибилизация
Герпес

Периодонтология

Периимплантит (Подавление микробов)
Регio. Подавление микробов
Санация раневой полости

Хирургия

Нарыв
Эпулис
Фиброма
Фистула
Френэктомия
Гингивэктомия
Гингивопластика
Гемостаз
Открытие имплантата
Рассечения/Отсечения
Оперкулектомия
Десенный желоб



1. Выберите нужное показание.
 - ☞ Предустановленные параметры будут выведены на экран.
2. Теперь можно активировать лазер: Нажмите на кнопку 'Активировать лазер'.
 - ☞ Система будет предлагать вам надеть защитные очки каждый раз при активации направляющего луча.
3. Подтверждайте рекомендацию.
 - ☞ Зелёные светодиоды начнут мигать. Через 2 секунды включится направляющий луч.
 - ☞ После этого лазер готов к работе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все присутствующие в помещении (оператор, ассистент и пациент) должны надевать лазерные защитные очки, как только система даёт рекомендацию их надеть, и когда загорятся зелёные светодиоды.

Любая активация пальцевого или беспроводного педального переключателя активирует лазерный аппарат.

Неверные настройки могут привести к серьёзным травмам мягкой и твёрдой ткани пациента или нулевому эффекту лечения. Поэтому пользователь должен обладать достаточными знаниями и навыками в лазерной терапии.

Процедурный кабинет должен быть защищён (в соответствии с требованиями IEC 60825-1), например, предусматривать закрытие дверей.

ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем приступать к работе с лазером в режиме аккумуляторного питания, проверьте заряд аккумулятора.

При активации пальцевого или беспроводного педального переключателя лазерный аппарат включает излучение. В это же время загораются два жёлтых светодиода в правом и левом верхних углах блока управления SIROLaser Advance, появляется панель "Работает лазер" на сенсорном экране и раздаётся предупреждающий звуковой сигнал. При отпускании пальцевого или беспроводного педального переключателя для прерывания лечения лазер выключается, однако остаётся готовым к работе.



Ниже дан типичный пример подменю лечения.

1. Выбранная программа

в данном примере Френэктомия

2. Мощность лазера

в нашем примере , 3,0 Вт пиковая. Нажатием на сенсорное поле мощности вы перейдёте к другому экрану, где вы сможете отрегулировать излучаемую мощность в диапазоне от 0,5 до 7 Вт с шагом в 0,1 Вт путём ввода цифр или изменения значения вверх или вниз с помощью 'плюса' и 'минуса'.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предустановленные уровни мощности считаются безопасными для пациента. Повышение уровня мощности влечёт за собой опасность перегрева мягкой или твёрдой ткани пациента. Задание слишком низкого уровня мощности может снизить эффект лечения.

3. Время

в нашем примере, непрерывное. Лазер будет активен, пока нажат палецевый или беспроводной педальный переключатель. Нажатием на сенсорное поле времени вы перейдёте к другому экрану, где вы сможете настроить время - непрерывное или в диапазоне от 1 до 9999 с - путём ввода цифр или изменения значения вверх или вниз с помощью 'плюса' и 'минуса'.

4. Коэффициент заполнения

в нашем примере, НВ (режим непрерывной волны). Коэффициент заполнения определяется как отношение между длительностью импульсов (когда лазерный луч фактически активен) и общим периодом времени (т.е. время от начала импульса до начала следующего импульса). Нажатием на сенсорное поле коэффициента заполнения вы перейдёте к другому экрану, где вы сможете настроить коэффициент заполнения в диапазоне от 1 до 100% (т.е. непрерывной волны, НВ) путём ввода цифр или изменения значения вверх или вниз с помощью 'плюса' и 'минуса'. Если задано значение 0, отображается НВ (режим непрерывной волны).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если частота задана НВ, коэффициент заполнения изменить будет невозможно.

5. Частота

в нашем примере, НВ (режим непрерывной волны). Это частота модуляции лазерного аппарата. Нажатием на сенсорное поле частоты вы перейдёте к другому экрану, где вы сможете настроить диапазон частоты в диапазоне от 1 до 10000 Гц путём ввода цифр или изменения значения вверх или вниз с помощью 'плюса' и 'минуса'. Если задано значение 0, отображается НВ (режим непрерывной волны).

ПРИМЕЧАНИЕ

В диапазоне 1-10 кГц коэффициент заполнения не может быть ниже 10% и выше 90% ввиду физических ограничений. Таким образом, при 1-10 кГц любое введённое значение ниже 10% будет автоматически отображаться и использоваться для лечения как 10%, равно как и любое введённое значение свыше 90% автоматически превратится в 90%.

6. Энергия

в нашем примере, 0 Дж (джоуль). Система рассчитывает энергию, израсходованную в ходе лечения (Дж) по значениям мощности и выбранному времени активации лазера. Сразу после запуска приложения и времени будет рассчитана энергия, и она будет накапливаться всё время работы лазера.

7. Средняя мощность

в нашем примере, 3 Вт (Вт). Система рассчитывает среднюю мощность (Вт) по значениям мощности и выбранному коэффициенту заполнения.

Далее пример показывает следующее:

8. Кнопка Назад

Нажатием на кнопку Назад вы перейдёте на один экран назад.



9. Кнопка Избранное

Нажатием на кнопку 'Сохранить в Избранном' эта программа будет связана с подменю Избранное.



Здесь вы можете также найти кнопку 'Удалить из Избранного', чтобы удалить ссылку из подменю Избранное.

10. Кнопка Справка

Нажатие на кнопку 'Справка' откроет меню Справка, где вы сможете прочитать дополнительную информацию о данной процедуре.



11. Кнопка Лазер

При нажатии на кнопку 'Активировать лазер' лазер будет приведён в готовность к работе.



5.5.3 Мои настройки

В меню Мои настройки можно создать и сохранить до 24 приложений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если список Мои настройки переполнен, а вы пытаетесь добавить в него ещё один элемент, появится экран с предупреждением, предлагающий вам удалить другое приложение из списка Мои настройки либо отказаться от сохранения выбранного приложения в Моих настройках.



1. Если нажать на кнопку 'Создать' на экране Мои настройки, откроется пустая маска ввода.
2. Введите имя нового приложения, коснувшись поля описания.
 - ☞ На экране появится поле клавиатуры.
3. Подтвердите ввод текста нажатием 'ОК'.
 - ☞ Поле клавиатуры исчезнет.



4. Введите нужные вам параметры.
5. Новые введённые данные необходимо подтвердить, нажав на кнопку 'Сохранить'.

Выбранное приложение можно удалить из списка Мои настройки, нажав на кнопку "Удалить".

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неверные настройки могут привести к серьёзным травмам мягкой и твёрдой ткани пациента или нулевому эффекту лечения. Поэтому пользователь должен обладать достаточными знаниями и навыками в лазерной терапии.

ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем приступать к работе с лазером в режиме аккумуляторного питания, проверьте заряд аккумулятора.

Процедурный кабинет должен быть защищён (в соответствии с требованиями IEC 60825-1), например, предусматривать закрытие дверей.

5.5.4 Установки

5.5.4.1 Устройство активации

Если вы приобрели дополнительный беспроводный педальный переключатель, при работе необходимо выбирать используемое вами устройство - пальцевый переключатель или беспроводный педальный переключатель. Выберите нужное устройство и подтвердите выбор нажатием 'OK'.

ПРИМЕЧАНИЕ

В предварительных установках задан пальцевый переключатель.

Дополнительные сведения об использовании беспроводного педального переключателя описаны в главе "Установка беспроводного педального переключателя – дополнительно" [30].

5.5.4.2 Файл журнала

По окончании лечения все параметры сохраняются и документируются в файле журнала - ФИО пользователя, приложение, дата и время, а также мощность, время активации лазера, энергия и средняя мощность при данной процедуре лечения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Можно сохранить данные о 50 процедурах лечения. При превышении указанного количество 51-я процедура лечения заменяет 1-ю процедуру.

При загрузке файла журнала данные из блока управления SIROLaser Advance удаляются.

ОСТОРОЖНО

Используйте только карты памяти USB Класс 2.0.



- > Для загрузки файла журнала вставьте карту памяти USB (класс версия 2.0) и нажмите кнопку 'сохранить'.
 - ☞ Выполните инструкции на экране.

5.5.4.3 Проверка калибровки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В течение всей процедуры выполнения калибровки вы должны носить очки для защиты от лазера.

Ниже описан порядок калибровки устройства SIROLaser Advance.

Рекомендуем проверять калибровку не реже одного раза в неделю.

Для обеспечения точной проверки эксплуатационных характеристик и безотказной работы устройства SIROLaser Advance рекомендуем выполнять калибровку с четырьмя различными уровнями мощности:

- 1 Вт
- 3 Вт
- 5 Вт
- 7 Вт

Устройство SIROLaser Advance выполняет самокалибровку. Во время выполнения этой процедуры система проверяет правильность параметров лазерного излучения. Рекомендуем проверять эти значения с помощью подходящего внешнего измерительного прибора не реже одного раза в шесть месяцев. Если измеряемые значения показывают длину волны 970 нм +/- 15 нм, мощность в интервале от 0,5 до 7 Вт и разрешение не ниже 5 %, калибровка выполнена правильно.

Для проверки калибровки выберите одну из трех тестовых процедур:

5.5.4.3.1 Проверка калибровки без использования внешнего измерителя мощности

- > Выберите опцию без измерителя мощности.

Прочтите инструкцию по эксплуатации и наденьте защитные очки, прежде чем приступать к проверке калибровки.

Начинается проверка калибровки! Направьте надлежащим образом установленный цилиндр прямого наконечника с установленным в нем световодом на препятствие для луча, например, на негорючий предмет, не отражающий лазерный луч.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Процесс калибровки лазера выполняется с использованием мощности лазера. Опасность для кожи и глаз!

Не направляйте лазерный луч на воспламеняемые предметы, и не используйте лазер в среде, в которой присутствуют горючие вещества или газы.

Не направляйте лазер на отражающие (металлические) поверхности. Опасность для кожи и глаз!

В меню появляется просьба нажать на 3 секунды на пальцевый переключатель.

1. Нажмите на пальцевый переключатель не менее чем на 3 секунды, лазер автоматически выключает излучение.
2. Нажмите 'ОК'.
3. Повторите данную процедуру для мощности 3, 5 и 7 Вт.

Если процесс калибровки выполнен успешно, появляется сообщение "Проверка калибровки выполнена".

> Подтвердите сообщение нажатием 'ОК'.

Если лазер показывает сообщение об ошибке, обратитесь в местный сервисный центр.

5.5.4.3.2 Проверка калибровки с использованием внешнего измерителя мощности

Необходимый измеритель мощности: Калиброванный измеритель мощности, позволяющий измерять уровни мощности не ниже 10 Ватт, при длине волны 970 нм, с точностью не ниже 10%.

> Выберите опцию с внешним измерителем мощности.

Прочтите инструкцию по эксплуатации и наденьте защитные очки, прежде чем приступать к проверке калибровки.

Начинается проверка калибровки! Направьте надлежащим образом установленный цилиндр прямого наконечника с надлежащим образом установленным световодом на головку измерителя мощности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Процесс калибровки лазера выполняется с использованием мощности лазера. Опасность для кожи и глаз!

Не направляйте лазерный луч на воспламеняемые предметы, и не используйте лазер в среде, в которой присутствуют горючие вещества или газы.

Не направляйте лазер на отражающие (металлические) поверхности. Опасность для кожи и глаз!

В меню появляется просьба нажать на 3 секунды на пальцевый переключатель.

1. Нажмите на пальцевый переключатель не менее чем на 3 секунды, направляя лазер на головку измерителя мощности.
2. Прочтите на дисплее измерителя мощности значение измеренной мощности.
3. Нажмите 'ОК'. Введите измеренное значение мощности в лазер с помощью клавиатуры и нажмите 'ОК'.
4. Повторите данную процедуру для мощности 3, 5 и 7 Вт.

Если процесс калибровки выполнен успешно, появляется сообщение "Проверка калибровки выполнена".

> Подтвердите сообщение нажатием 'ОК'.

Если лазер показывает сообщение об ошибке, обратитесь в местный сервисный центр.

5.5.4.3 Проверка калибровки с использованием измерителя мощности SIROLaser

Реализация предполагается в последующих версиях программы.

5.5.4.4 Громкость

1. Выберите уровень громкости предупреждающего сигнала и сигнала при нажатии кнопки с помощью знаков 'плюс' или 'минус'.
 - ☞ Установленный уровень громкости предупреждающего сигнала и сигнала при нажатии кнопки применяется сразу же.
2. Сохраните настройки нажатием 'OK'.

5.5.4.5 Настройки дисплея

1. Выберите уровень яркости дисплея с помощью 'плюса' и 'минуса'.
 - ☞ Установленный уровень яркости дисплея сразу же отображается на экране.
2. Сохраните настройки нажатием 'OK'.

5.5.4.6 Параметры пользователя

При входе в меню параметров пользователя уже создан пользователь с ключом, функции которого аналогичны функциям системного администратора. Администратор может создать до пяти дополнительных пользователей (с помощью новой кнопки).

ПРИМЕЧАНИЕ

Установка пользователя с ключом является фиксированной, и её нельзя изменить, но можно присвоить пользователю имя (например, д-р Смит вместо 'пользователь с ключом') и изменить pin-код 2 9 7 4.

Пользователь с ключом является администратором SIROLaser Advance и имеет все права, необходимые для создания и конфигурирования пяти новых пользователей, либо для удаления их из списка пользователей.

Дополнительные пользователи имеют доступ только к ограниченной части Установок: Язык, установки дисплея, громкость звука, файл журнала, пальцевый или педальный переключатель, калибровка аккумулятора.

Подтверждение выбора пальцевого или педального переключателя, а также настройки экрана и громкости не сохраняются индивидуально.



При нажатии пользователем с ключом кнопки 'новый' на экране параметров пользователя открывается чистый файл.

- Нажмите соответствующие кнопки для ввода имени, pin-кода и других настроек нового пользователя.

Пользователь с ключом определяет, может ли данный пользователь изменять предварительные настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если указано 'нет', данный пользователь не может обращаться к экрану 'Мои настройки'.

Пользователь с ключом определяет, может ли данный пользователь изменять предельную мощность при лечении. Если выбрано 'да', пользователь с ключом также вводит значение предела мощности в Ваттах.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предельное значение мощности оказывает непосредственное влияние на количество приложений, которые может использовать данный пользователь.

Например, при выборе предела мощности в 2 Вт пользователь не может выбрать предустановленное показание превышающее 2 Вт. Если предел мощности составляет 0,5 Вт (по умолчанию), пользователь не имеет доступа к стандартным показаниям.

Пользователь с ключом может выбирать приложения, которые может применять данный пользователь.

ПРИМЕЧАНИЕ

Приложения, неприменимые ввиду прямого выбора или ограничения мощности, отображаются затемнёнными и неактивны.

5.5.4.7 Обновление ПО

Если необходимо получить обновление программы SIROLaser Advance, выполните инструкции на экране:

1. Выберите в главном меню пункт "Конфигурация".
2. Выберите пункт "Обновление программы" (он находится на втором листе).
3. Следуйте инструкциям в сообщении-примечании и вставьте USB-карту памяти в разъём.

ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что системе требуется ок. 5 секунд для обнаружения USB-карты памяти.

4. Нажмите 'OK'.
 - ☞ Появляется сообщение-примечание с информацией о том, что выполняется обновление программы.
 - ☞ Сообщение-примечание исчезает, появляется начальный экран и выполняется самотестирование.

ОСТОРОЖНО

Оставьте USB-карту памяти и шнур питания воткнутыми до завершения обновления программного обеспечения.
Обновление ПО может занять до пяти минут.

5. Теперь, как и после включения устройства, нажмите 'OK'.
 - ☞ Обновление программы успешно выполнено. Теперь USB-карту памяти можно извлечь.

5.5.4.8 Меню Сервис

ПРИМЕЧАНИЕ

К меню 'Сервис' могут обращаться только лица, имеющие разрешение. Для предотвращения несанкционированного доступа нужно ввести восьмизначный рп-код.

5.5.4.9 Язык

- > Можно выбрать один из двенадцати языков. Выберите нужное устройство и подтвердите выбор нажатием 'OK'.
 - ☞ Выбранный язык начинает применяться после подтверждения.

5.5.4.10 Дата и время

Формат ввода даты: ддммгг

Формат ввода времени (24-часовая запись): ччмм

- > Введите значения даты и времени и сохраните их.

5.5.4.11 Региональные стандарты

ПРИМЕЧАНИЕ

По умолчанию в устройстве устанавливаются региональные стандарты для США.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается изменять региональные стандарты на Не для США, если у вас действуют правовые нормы США. Использование варианта региональных стандартов Не для США не допускается Управлением по продовольствию и лекарствам США (FDA).

Для остальных пользователей, кроме пользователей США:

- > Измените установку региональных стандартов на Не-США и подтвердите ваш выбор.
Введите пин-код **3 3 3 4** и нажмите 'OK'.
 - ☞ После этого вы имеете доступ ко всему диапазону предварительно установленных показаний.

5.5.4.12 Калибровка батареи


Чтобы добиться идеальной работы батареи, необходимо провести её калибровку в случае снятия и повторной установки, а также полной замены комплекта батарей, см. главу „Замена аккумулятора SIROLaser Advance“ [▣ 65].

1. Включите лазер, не подключая блок питания.
2. Выберите "Калибровка батареи" в меню установок.
 - ☞ Появится следующее сообщение. "Отсоедините лазер и нажмите на кнопку ОК для калибровки батареи. Последующие действия см. в Инструкции по эксплуатации."
3. Нажмите 'OK'.
 - ☞ Теперь батарея будет разряжаться автоматически до тех пор, пока устройство не отключится из-за отсутствия питания. Система также сообщит вам, что "Калибровка батареи может занять несколько часов."

4. Если устройство было отключено автоматически, подключите блок питания к сети и произведите зарядку аккумулятора в течение не менее 2 часов (например, с вечера до утра).
☞ Теперь батарея откалибрована.

5.5.5 Сообщения об ошибках, предупреждения и инструкции

5.5.5.1 Сообщения об ошибках и предупреждения




Ошибка
Ошибка внутренней калибровки

Обратитесь в службу технической поддержки

OK

Возникает неустраняемая ошибка при выполнении процедуры внутренней калибровки. Обратитесь к компании Sirona Dental Systems GmbH, к местной фирме по техническому обеспечению стоматологических практик или в авторизованный сервисный центр. Для сброса нажмите 'OK'.




Ошибка
Калибровка

Обратитесь в службу технической поддержки

OK


Возникает неустраняемая ошибка при выполнении процедуры внешней калибровки. Обратитесь к компании Sirona Dental Systems GmbH, к местной фирме по техническому обеспечению стоматологических практик или в авторизованный сервисный центр. Для сброса нажмите 'OK'.



Ошибка
Неверное устройство USB!

OK

Порядок обновления программы или загрузки файла журнала:
Недопустимое USB-устройство. Попробуйте подключить устройство еще раз, либо воспользуйтесь другим USB устройством (Версия 2.0). Для сброса нажмите 'OK'.




Ошибка
Неисправность аккумулятора

Обратитесь в службу технической поддержки

OK


Неисправность аккумулятора. Обратитесь к компании Sirona Dental Systems GmbH, к местной фирме по техническому обеспечению стоматологических практик или в авторизованный сервисный центр. Для сброса нажмите 'OK'.



Ошибка
Пальцевый переключатель

OK


Ошибка связана с пальцевым переключателем. Обратитесь к компании Sirona Dental Systems GmbH, к местной фирме по техническому обеспечению стоматологических практик или в авторизованный сервисный центр. Для сброса нажмите 'OK'.



Ошибка
Пальцевой переключатель отсутствует

OK


Пальцевый переключатель не обнаружен. См. главу "Поиск и устранение неисправностей ..." [63]. Для сброса нажмите 'OK'.



Ошибка
Педальный переключатель

OK

Ошибка связана с беспроводным педальным переключателем. Обратитесь к компании Sirona Dental Systems GmbH, к местной фирме по техническому обеспечению стоматологических практик или в авторизованный сервисный центр. Для сброса нажмите 'OK'.



Ошибка
Педальный переключатель отсутствует

OK

Беспроводный педальный переключатель не обнаружен. См. главу "Поиск и устранение неисправностей ..." [63]. Для сброса нажмите 'OK'.



Ошибка
Неисправен педальный переключатель или пальцевой переключатель

Обратитесь в службу технической поддержки

OK

Обнаружена неустранимая ошибка из-за неисправного пальцевого переключателя или беспроводного педального переключателя. Обратитесь к компании Sirona Dental Systems GmbH, к местной фирме по техническому обеспечению стоматологических практик или в авторизированный сервисный центр. Для сброса нажмите 'OK'.



Ошибка
ЭСППЗУ не инициализировано

Обратитесь в службу технической поддержки

OK

Обнаружена неустранимая ошибка при инициализации ЭСППЗУ. Обратитесь к компании Sirona Dental Systems GmbH, к местной фирме по техническому обеспечению стоматологических практик или в авторизированный сервисный центр. Для сброса нажмите 'OK'.



Ошибка
Связь с ЭСППЗУ

Обратитесь в службу технической поддержки

OK

Обнаружена неустранимая ошибка при установлении связи с ЭСППЗУ. Обратитесь к компании Sirona Dental Systems GmbH, к местной фирме по техническому обеспечению стоматологических практик или в авторизированный сервисный центр. Для сброса нажмите 'OK'.



Ошибка
Вентилятор не работает

Питание устройства выключено

Не работает вентилятор охлаждения. Для предотвращения повреждения выключите питание SIROLaser Advance и подождите, пока устройство слегка охладится. См. главу "Поиск и устранение неисправностей ..." [63].



Ошибка
Термочувствительный датчик

Обратитесь в службу технической поддержки

OK

Обнаружена неустранимая ошибка из-за перегрева. Обратитесь к компании Sirona Dental Systems GmbH, к местной фирме по техническому обеспечению стоматологических практик или в авторизированный сервисный центр. Для сброса нажмите 'OK'.




Ошибка
Фотодиод

Обратитесь в службу технической поддержки

OK

Обнаружена неустранимая ошибка из-за отказа фотодиода в прямом наконечнике. Обратитесь к компании Sirona Dental Systems GmbH, к местной фирме по техническому обеспечению стоматологических практик или в авторизированный сервисный центр. Для сброса нажмите 'OK'.



Ошибка
Световод отсутствует

OK

Световод не обнаружен. См. главу "Поиск и устранение неисправностей ..." [63]. Для сброса нажмите 'OK'.

5.5.5.2 Инструкции



Проверка 1W

Нажмите пальцевый переключатель на 3 с



Процедура внутренней калибровки: Для проверки уровня 1 Ватт нажмите пальцевый выключатель на три секунды. Для сброса нажмите 'OK'.

Информация о процедуре калибровки содержится в главе "Проверка калибровки" [43].



Проверка 3W

Нажмите пальцевый переключатель на 3 с



Процедура внутренней калибровки: Для проверки уровня 3 Ватт нажмите пальцевый выключатель на три секунды. Для сброса нажмите 'OK'.



Проверка 5W

Нажмите пальцевый переключатель на 3 с



Процедура внутренней калибровки: Для проверки уровня 5 Ватт нажмите пальцевый выключатель на три секунды. Для сброса нажмите 'OK'.



Проверка 7W

Нажмите пальцевый переключатель на 3 с



Процедура внутренней калибровки: Для проверки уровня 7 Ватт нажмите пальцевый выключатель на три секунды. Для сброса нажмите 'OK'.



Проверка 1W

Направьте луч на измеритель мощн. и нажмите выключатель на 3 с



Процедура внешней калибровки: Для проверки уровня 1 Ватт направьте луч лазера на измеритель мощности и нажмите пальцевый выключатель на три секунды. Для сброса нажмите 'OK'.



Проверка 3W

Направьте луч на измеритель мощн. и нажмите выключатель на 3 с



Процедура внешней калибровки: Для проверки уровня 3 Ватт направьте луч лазера на измеритель мощности и нажмите пальцевый выключатель на три секунды. Для сброса нажмите 'OK'.



Проверка 5W

Направьте луч на измеритель мощн. и нажмите выключатель на 3 с



Процедура внешней калибровки: Для проверки уровня 5 Ватт направьте луч лазера на измеритель мощности и нажмите пальцевый выключатель на три секунды. Для сброса нажмите 'OK'.

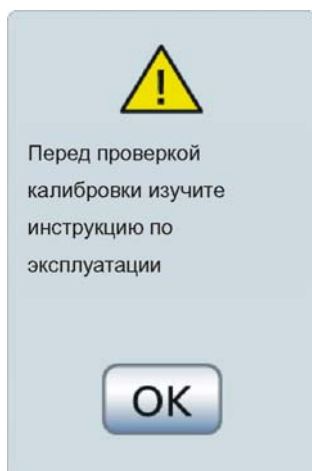


Проверка 7W

Направьте луч на измеритель мощн. и нажмите выключатель на 3 с



Процедура внешней калибровки: Для проверки уровня 7 Ватт направьте луч лазера на измеритель мощности и нажмите пальцевый выключатель на три секунды. Для сброса нажмите 'OK'.



Прежде чем выполнять любые процедуры калибровки, внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации. Для сброса нажмите 'OK'.

Информация о процедуре калибровки содержится в главе "Проверка калибровки" [43].



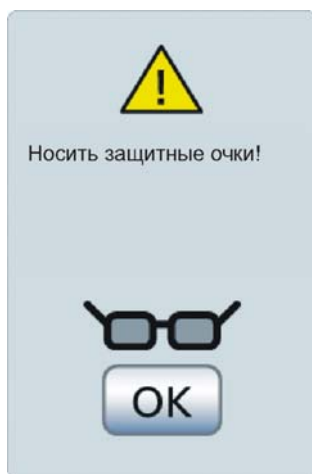
Подтвердите в случае удаления ссылки из 'Закладок'. Подтвердите нажатием 'OK', либо вернитесь к предыдущему экрану, нажав 'Отмена'.



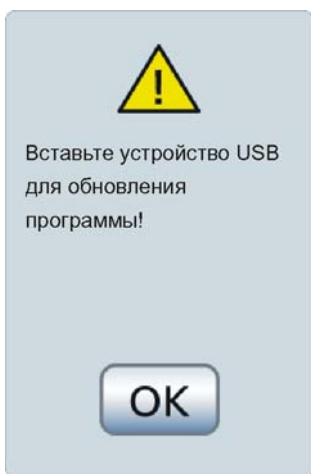
Подтвердите, если ссылка была удалена из 'Мои настройки'. Подтвердите нажатием 'OK', либо вернитесь к предыдущему экрану, нажав 'Отмена'.



Введен неверный pin-код. После подтверждения нажатием 'OK' повторите попытку.



Прежде чем приступить к выполнению, наденьте очки для защиты от лазерного излучения. Подтвердите нажатием 'OK'.



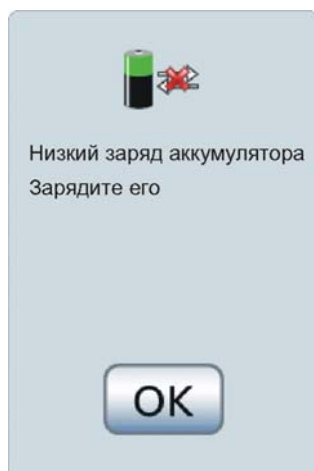
Процедура обновления программы: Сначала вставьте USB-устройство в порт USB. Для сброса нажмите 'OK'.



Процедура загрузки файла журнала: Сначала вставьте USB-устройство в порт USB. Для сброса нажмите 'OK'.



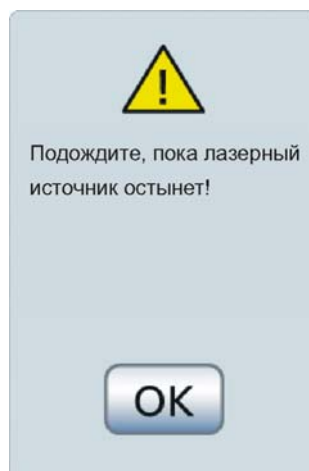
Выполняется процедура обновления программы. Подождите.



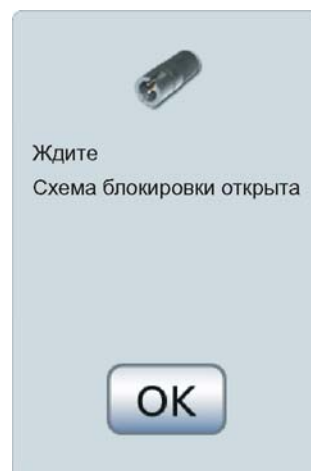
Уровень зарядки аккумулятора низкий, аккумулятор требует зарядки. Для сброса нажмите 'OK'.



Отпустите пальцевый переключатель или беспроводный педальный переключатель. Для сброса нажмите 'OK'.

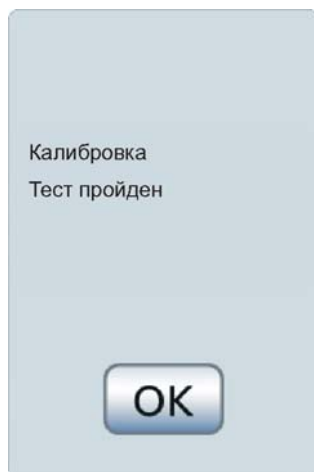


Для предотвращения повреждения лазерного источника подождите и дайте SIROLaser Advance остыть. Для сброса нажмите 'OK'.

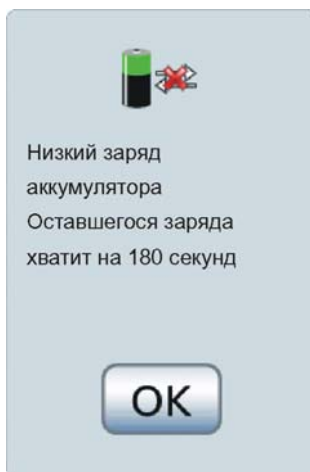


Дождитесь выключения блокировки. См. главу "Поиск и устранение неисправностей ..." [63]. Для сброса нажмите 'OK'.

5.5.5.3 Информационные сообщения



Процедура калибровки успешно выполнена. Для сброса нажмите 'OK'.
Информация о процедуре калибровки содержится в главе "Проверка калибровки" [43].



Уровень зарядки аккумулятора низкий (оставшейся мощности хватит на 180 секунд), аккумулятор требует зарядки. Для сброса нажмите 'OK'.



Лазер выключен по нажатию кнопку "Laser Stop" (Остановка лазера). Для сброса нажмите 'OK'.

5.6 Выключение питания лазера

Остановка лазера

В случае возникновения аварийной ситуации нажмите кнопку остановки лазера. Помните, что при этом лазер останавливается и деактивируется, но его питание при этом не выключается. Если требуется продолжение работы, введите пин-код.

Сетевой выключатель

Во время лечения или по окончании лечения лазер можно выключать сетевым выключателем питания, расположенным на задней панели устройства. После этого лазерный диод полностью отключен от сети питания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сетевой выключатель питания лазера не отключает цепи нагрузки аккумулятора, то есть, аккумуляторы остаются под нагрузкой даже при выключении питания лазера.

6 Показания, противопоказания и медицинские меры предосторожности

6.1 Показания

По сравнению с обычной хирургической стоматологией лечение с использованием SIROLaser Advance имеет следующие преимущества: менее инвазивное, минимальное разрушение клеток, меньшая потеря крови, лучшее свертывание крови и незначительный постоперационный отек. Боль при лечении лазером незначительна, но все-таки присутствует. При необходимости рекомендуется использовать анестетики. Аппарат SIROLaser Advance должен эксплуатироваться только обученным и квалифицированным персоналом.

6.2 Перечень предварительно устанавливаемых показаний

Приложение	Мощность [Вт]	Способ	Коэффициент заполнения [%]	Частота [Гц]	Световод [мкм]	Меню Справка
Эндодонтия						
Эндо. Подавление микробов	1,5	PF	50	15	200	Аккуратно вставьте световод в корневой канал, примерно на 1 мм от верхушки, включите лазер и медленно круговыми движениями извлеките световод из канала (1-2 мм/с). Повторите процедуру 4 раза с интервалом в 60 минут. Осторожно! После включения лазера не оставайтесь в верхушке!
Пульпотомия	3,0	PF	50	5	200	После обычного извлечения пульпы оставшуюся ткань можно удалить с помощью лазера.
Уменьшение числа микробов	3,0	PF	50	20	200	Аккуратно вставьте световод в корневой канал, непосредственно в верхушку, включите лазер и после пребывания в верхушке не более 2 с медленно круговыми движениями извлеките световод из канала (1-2 мм/с). Повторите процедуру 4 раза с интервалом в 60 минут. Осторожно! После включения лазера оставайтесь в верхушке не более 2 секунд!
Обезболивание						
Афтозная язва	2,0	PF	50	10	320	Анестетики не требуются! Применяйте лазер в 1-3 мм от поражения в течение нескольких секунд - полуконтакт, проведите световод лазера по всему участку поражения. При возникновении болевых ощущений на некоторое время прервите лечение.

Приложение	Мощность [Вт]	Способ	Коэффициент заполнения [%]	Частота [Гц]	Световод [мкм]	Меню Справка
Десенсибилизация	1,0	НВ			320	На чувствительных областях зуба воспользуйтесь раствором фторида олова, как описано в научных исследованиях с диодным лазером, применяйте лазер в 2-4 мм от этих участков - полуконтакт, общее время на участок: 60 секунд. Осторожно! Избегайте контакта с дентином, наконечник лазера должен постоянно двигаться!
Герпес	2,0	PF	50	10	320	Анестетики не требуются! Применяйте лазер в 1-3 мм от поражения в течение нескольких секунд - полуконтакт, проведите световод лазера по всему участку поражения. При возникновении болевых ощущений на некоторое время прервите лечение.
Периодонтология						
Периимплантит (Подавление микробов)	1,5	PF	50	12	320	Обойдите наконечником световода вокруг имплантата волнообразным движением, прикройте стенку окружающей ткани. Осторожно! Наконечник лазера должен постоянно двигаться!
Perio. Подавление микробов	1,5	PF	50	10	320	Проведите облучение всего кармана, начав с самого глубокого края, и пройдите по извилистой траектории, покрывающей все поражённые области. При появлении болевых ощущений уменьшите мощность.
Санация раневой полости	2,0	PF	33	10	320	Обойдите наконечником световода вокруг имплантата волнообразным движением, прикройте стенку окружающей ткани. При появлении болевых ощущений уменьшите мощность. Осторожно! Наконечник лазера должен постоянно двигаться!
Хирургия						
Нарыв	6,0	PF	50	10	320	Указывайте световодом точно на ткань, где запланирован дренажный канал. Включите лазер и выполните дренаж. Извлеките инфицированный материал. Выполните повторную обработку лазером, чтобы удалить остатки инфицированного материала. Осторожно! Избегайте контакта с костью во время лечения!
Эпулис	6,0	PF	50	10	320	Натяните ткань и пользуйтесь наконечником лазера как скальпелем для отсечения ткани.
Фиброма	6,0	PF	50	10	320	Натяните ткань и пользуйтесь наконечником лазера как скальпелем для отсечения ткани. В зависимости от размера фибромы можно отрегулировать мощность для достижения нужной скорости резания.
Фистула	2,0	PF	33	15	320	Аккуратно вставьте световод в канал фистулы, включите лазер и медленно извлекайте световод из канала (1 мм/с). При контакте с костью отведите световод на 1-2 мм, прежде чем активировать лазер.

Приложение	Мощность [Вт]	Способ	Коэффициент заполнения [%]	Частота [Гц]	Световод [мкм]	Меню Справка
Френэктомия	3,0	HB			320	Натяните уздечку и сохраняйте контакт со световодом. Выполните "мазок" в основании, чтобы перерезать волокнистое прикрепление. Осторожно! При работе с языком защищайте слюнные железы! Избегайте контакта с костью во время лечения!
Гингивэктомия	3,0	HB			320	Мягко модулируйте ткань десны, находящуюся в контакте со световодом. Осторожно! Работайте параллельно поверхности зуба!
Гингивопластика	3,0	PF	50	10	320	Мягко модулируйте ткань десны, находящуюся в контакте со световодом. Осторожно! Работайте параллельно поверхности зуба!
Гемостаз	3,0	HB			320	Мелкий кровеносный сосуд закупорьте мягким контактом с тканью. При работе с более крупным сосудом введите световод, включите лазер и медленно выведите световод. Для коагуляции крупного сосуда выполните несколько таких операций.
Открытие имплантата	3,0	HB			320	Натяните ткань и пользуйтесь наконечником лазера как скальпелем для отсечения ткани. Осторожно! Избегайте контакта с имплантатом и костью!
Рассечения/ Отсечения	3,0	HB			320	Натяните ткань и пользуйтесь наконечником лазера как скальпелем для отсечения ткани.
Оперкулектомия	3,0	HB			320	Натяните ткань и пользуйтесь наконечником лазера как скальпелем для отсечения ткани.
Десенный желоб	2,0	PF	50	20	320	Мягко модулируйте ткань десны, находящуюся в контакте со световодом. Осторожно! Работайте параллельно поверхности зуба!

6.3 Другие показания, не являющиеся предварительно устанавливаемыми

Другие приложения и параметры, не являющиеся предварительно установленными, которые можно определять индивидуально и применять согласно научным публикациям в разделе Мои настройки:

- Рассечение уздечки
- Биопсия
- Лазерная хирургия лоскута
- Рассечение и дренаж нарывов
- Папиллэктомия
- Пластика свода полости рта
- Иссечение поражений
- Иссечение гиперплазии
- Лейкоплакия

- Расширение короны
- Высвобождение скрытого зуба

6.4 Примеры рисков при лечении зубов

Область хирургии

Риск: Некроз мягких или твердых тканей, перегрев зуба.

Меры противодействия: Используйте лазерный луч в качестве скальпеля, удерживая его при лечении перпендикулярно поверхности, никогда не удерживайте его направленным на одну и ту же точку в течение длительного времени. Не выбирайте для лазера слишком высокие уровни мощности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не проводите лечение в направлении, перпендикулярном костным структурам.

Область эндодонтологии

Уменьшение числа микробов в корневом канале

Риск: Сокращения на апикальном участке, небольшие артодезы и микропереломы.

Меры противодействия: Измерьте глубины и остановитесь на 1 мм выше верхушки корня зуба. Ни в коем случае не удерживайте световод на одном и том же месте верхушки корня зуба в течение длительного времени. Во время лечения световод должен непрерывно перемещаться. Начните на апикальном участке и продолжите работу в направлении коронки.

Гангренозные каналы

Риск: Сокращения на апикальном участке, артодез и некроз костей.

Меры противодействия: Измерьте глубины и остановитесь на 1 мм выше верхушки корня зуба. Ни в коем случае не удерживайте световод на одном и том же месте верхушки корня зуба в течение длительного времени. Во время лечения световод должен непрерывно перемещаться. Начните на апикальном участке и продолжите работу в направлении коронки.

Область пародонтологии

Риск: Незначительный некроз или рубцевание корневой зоны.

Меры противодействия: При работе в периодонтальных карманах всегда направляйте лазер параллельно корням, ни в коем случае не направляйте его перпендикулярно. Проведите конец световода по всей внутренней поверхности периодонтального кармана.

6.5 Противопоказания

В настоящее время нет сведений о противопоказаниях для применения в стоматологии терапевтических лазеров, мощность и длина волны которых аналогична значениям лазера SIROLaser.

7 Очистка, дезинфекция и стерилизация

По окончании лечения выключите SIROLaser Advance и отсоедините кабель питания от источника питания.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении следующих действий надевайте перчатки.

Блок управления, корпус прямого наконечника, трубку прямого наконечника и педальный переключатель очищают и дезинфицируют протираанием.

Выбросьте использованную одноразовую верхушку.

Съёмный цилиндр прямого наконечника, задний цилиндр из нержавеющей стали, световоды, обрезчик световода и гибочный инструмент подлежат очистке и стерилизации.

Количество циклов стерилизации указано в главе "Замена изнашиваемых компонентов" [▣ 67].

7.1 Очистка

ПРИМЕЧАНИЕ

Очистка вручную всегда проводится вместе с дезинфекцией.

Прежде чем отсоединять световод от прямого наконечника, нужно удалить с него все остатки тканей.

Световод и манжета прямого наконечника

Прежде чем приступать к разборке, световод необходимо очистить от остатков тканей и дезинфицировать.

1. Отогните одноразовую верхушку так, чтобы она находилась в прямом положении, прежде чем проталкивать в неё световод.



ОСТОРОЖНО

Если световод двигается в изогнутом одноразовом наконечнике, поверхность световода может быть повреждена (опасность поломки световода).

2. Сделайте отметку на световоде, на расстоянии примерно 4 мм от конца световода. Отметка должна быть перпендикулярна оси световода.
3. Снимите одноразовую верхушку с прямого наконечника и выбросьте её.
4. Снимите манжету прямого наконечника с корпуса прямого наконечника, нажав на оба выступа защелки.
5. После снятия световода с прямого наконечника световод следует очистить подходящей тканью под струей воды (рекомендуется использовать питьевую воду).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность повреждения оптической системы

Сразу же после снятия световода сразу же установите на место защитные крышки оптической системы прямого наконечника и проксимального конца световода. Эту операцию следует выполнять до проведения гигиенических мероприятий.

6. Очистите манжету прямого наконечника подходящей щеткой под струей проточной воды.

Обрезчик световода

- > Очистите резак для световодов в ультразвуковой ванне или с помощью щетки под струей воды.

Лазерные защитные очки

- > Прежде чем очищать очки для защиты от лазера, прочтите инструкции по применению, которые прикреплены производителем к корпусу очков, и соблюдайте эти инструкции.

7.2 Дезинфекция

Перечисленные выше детали дезинфицируют, протирая их:

SIROLaser Advance (только дезинфекция протиранием)

ПРИМЕЧАНИЕ

Пользуйтесь только дезинфицирующими средствами, соответствующими требованиям официальных организаций в вашей стране, бактерицидные, фунгицидные и вирулицидные свойства которых надлежащим образом проверены и удостоверены.

Компания Sirona рекомендует использовать MinuteWipes от Alpro. В США: Caviwipes™.

Соблюдайте инструкции производителей упомянутых дезинфицирующих средств.

ОСТОРОЖНО

Световод можно повредить, если сильно изогнуть его или уложить неправильно внутри прямого наконечника. Это может быть опасным для пациентов, стоматологов и вспомогательного персонала. Минимальный радиус изгиба световода составляет 4,5 см (диаметр: 9 см). Не сдавливайте и не тяните за световод при установке его или очистке.

7.3 Стерилизация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Световод и манжету прямого наконечника необходимо стерилизовать перед началом использования, а также при каждом последующем использовании.

Перед использованием одноразовые верхушки следует стерилизовать.

ПРИМЕЧАНИЕ

Удалите остатки воды.

Детали необходимо стерилизовать в автоклаве, в насыщенном водяном паре, при минимальной температуре стерилизации 134°C (273,2°F), не менее 3 мин, при давлении не ниже 2,04 бар (29,59 psi).

Для стерилизации стоматологических прямых наконечников можно использовать паровые стерилизаторы, которые соответствуют требованиям EN 13060, класс B, или разрешенный к применению паровой стерилизатор (EN 13060, класс S), использующие три отдельных первичных вакуумных продувки и пригодные для стерилизации стоматологических прямых наконечников. Например, SIRONA DAC PROFESSIONAL.

Для стерилизации световода используйте транспортную и стерилизационную трубку.

ОСТОРОЖНО

Всегда защищайте световод транспортной и стерилизационной трубкой, а также стерилизационной крышкой.

Световод можно повредить, если сильно изогнуть его или уложить неправильно внутри прямого наконечника. Это может быть опасным для пациентов, стоматологов и вспомогательного персонала.

Минимальный радиус изгиба световода составляет 4,5 см (диаметр: 9 см). Не сдавливайте и не тяните за световод при установке его или очистке.

7.4 Очистка SIROLaser Advance

Для удаления пыли с SIROLaser Advance используйте сухую мягкую ткань. Трудноудаляемые загрязнения можно удалить влажной тканью.

ПРИМЕЧАНИЕ

Будьте осторожны, чтобы не поцарапать и не повредить фольгу сенсорного экрана.

SIROLaser Advance дезинфицируют протиранием, применяя стандартные средства для дезинфекции медицинского электрооборудования, например, MinuteWipes, Caviwipes.

ОСТОРОЖНО

Аэрозольные дезинфицирующие средства могут попасть внутрь SIROLaser Advance!

SIROLaser Advance следует дезинфицировать, **только протирая** его. Ни в коем случае не применяйте для дезинфекции SIROLaser Advance аэрозоли.

Соблюдайте инструкции производителей упомянутых дезинфицирующих средств.

MinuteWipes Fa. Alpro.
В США: Caviwipes™.

8 Техническое обслуживание и ремонт

8.1 Проверки безопасной работы

Квалифицированный инженер по обслуживанию обязан раз в 24 месяца проводить следующие проверки безопасной работы:

- Визуальный осмотр устройства и его принадлежностей, поиск механических повреждений, которые могут помешать правильной работе
- Общая функциональная проверка
- Проверка визуальных и звуковых индикаторов
- Проверка соответствия токов утечки на землю NC и SFC требованиям IEC 60601
- Проверка соответствия токов утечки на корпус NC и SFC требованиям IEC 60601
- Проверка соответствия токов утечки через пациента NC и SFC требованиям IEC 60601
- При проверке мощности лазера калиброванным измерительным прибором значение мощности должно лежать в интервале от 0,5 Вт до 7 Вт

8.2 Техническое обслуживание

SIROLaser Advance не требует специального обслуживания. В случае возникновения неисправности обратитесь к главе "Техническая поддержка, ремонт и проверка". При этом компания Sirona Dental Systems GmbH рекомендует регулярно выполнять следующее:

Действие	Частота	Выполняющий персонал
Проверьте световод, см. "Блок световода" [▣ 26]	Перед каждым сеансом лечения	Владелец системы
Проверьте калибровку лазера, см. "Проверка калибровки" [▣ 43]	Еженедельно	Владелец системы
По возможности проверьте оптическую мощность с помощью измерителя мощности SIROLaser Advance	Раз в шесть месяцев	Владелец системы
Проверки безопасной работы (предусмотренные законодательством отдельных европейских стран)	Раз в 2 года	Sirona Dental Systems GmbH, местный торговый представитель по стоматологической технике или квалифицированный инженер по обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если национальные или местные нормы требуют проведения дополнительных проверок безопасности вашего лазерного устройства, необходимо соблюдать подобные требования и выполнить все необходимые проверки.

Производитель принимает на себя ответственность за безопасность лазерного устройства только при выполнении следующих требований:

- Модификации лазерного устройства или работы по его ремонту могут выполняться только уполномоченными лицами.
- Характеристики сети электропитания в помещениях, где используется SIROLaser Advance, должны соответствовать действующим законодательным требованиям.
- Устройство необходимо использовать в соответствии с инструкциями, содержащимися в настоящем руководстве.

8.3 Поиск и устранение простых неисправностей

В случае неисправности выполните следующее:

Общие

Первоочередные действия общего характера в случае обнаружения неисправности:

- Проверьте, подключен ли источник питания, правильно ли он подключен, а также установлен ли аккумулятор.
- Проверьте, правильно ли установлен световод.
- Следите за тем, чтобы правильно выполнять все операции.
- Проверьте работу пальцевого переключателя и/или беспроводного педального переключателя, нажав их несколько раз.

Сенсорный экран SIROLaser Advance остается темным после включения его.

- Проверьте подключение кабеля питания и/или проверьте аккумулятор.
- Убедитесь, что выключатель питания на источнике питания включен.
- Проверьте подключение блокировочного устройства.

Пальцевый переключатель

Возможно, пальцевый переключатель отключен.

- Проверьте, выбрана ли опция пальцевого переключателя в субменю установок.
- Проверьте, надежно ли вставлен разъем кабеля в блок управления.

Педальный переключатель

Педальный переключатель не работает, либо отключен.

- Проверьте, выбрана ли опция педального переключателя в субменю установок.
- Проверьте аккумулятор беспроводного педального переключателя.
- Повторите регистрацию беспроводного педального переключателя.

Световод

Возможно, световод отключен.

- Выполните визуальную проверку световода и его разъема. При обнаружении повреждений (например, царапин) замените световод.
- Проверьте подключение световода.
- Проверьте правильность сборки манжеты прямого наконечника.
- Следите за тем, чтобы правильно выполнять все операции.

Направляющий луч

Направляющий луч отсутствует.

- Проверьте, не поврежден ли световод или его разъем. Если световод поврежден, замените его на новый.
- Проверьте подключение световода.
- Проверьте правильность сборки манжеты прямого наконечника.
- Следите за тем, чтобы правильно выполнять все операции.

Свет направляющего луча не формирует равномерно круглое пятно.

- Вновь подрежьте торец световода резакром. Надрез должен быть перпендикулярен световоду.

Блокировочное устройство

Возможно, блокировочное устройство отключено.

Блокировочное устройство используется:

- Проверьте подключение блокировочного устройства.
- Проверьте, не открыта ли дверь.

Блокировочное устройство не используется:

- Проверьте, правильно ли подключен мост блокировочного устройства.

Перегрев

Возможно, лазерный источник перегревается.

- Убедитесь, что все вентиляционные отверстия для воздушного охлаждения на боковых сторонах устройства открыты.
- Проверьте, нет ли вблизи устройства источников тепла. Если рядом находятся источники тепла, передвиньте устройство в другое место и дайте ему остыть.

Акустический сигнал

При активации лазера и/или при нажатии кнопок акустический сигнал не звучит.

- Проверьте настройки акустических сигналов в субменю установок.

Если вы не можете устранить проблему, выключите питание лазера и обратитесь к компании Sirona Dental Systems GmbH, в местную фирму по техническому обеспечению стоматологических практик или в авторизованный сервисный центр.

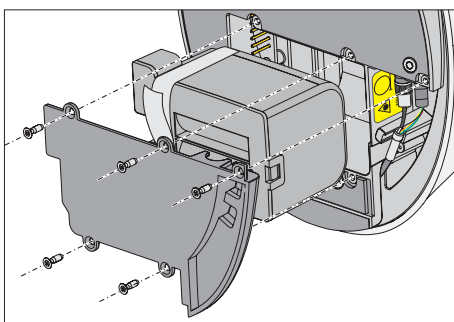
8.4 Техническая поддержка, ремонт и проверка

Компания Sirona предоставляет техническую информацию по ремонту отдельных компонентов только уполномоченным представителям и только после проведения расширенного курса подготовки технического персонала. По вопросам технической поддержки обращайтесь в местную фирму по техническому обеспечению стоматологических практик либо в уполномоченный Отдел обслуживания клиентов.

Устройство SIROLaser Advance следует отправлять для ремонта или для проверки безопасности эксплуатации только в оригинальной упаковке, уложив в нее все принадлежности. Прежде чем отправлять SIROLaser Advance, проведите дезинфекцию и стерилизуйте принадлежности в соответствии с инструкциями.

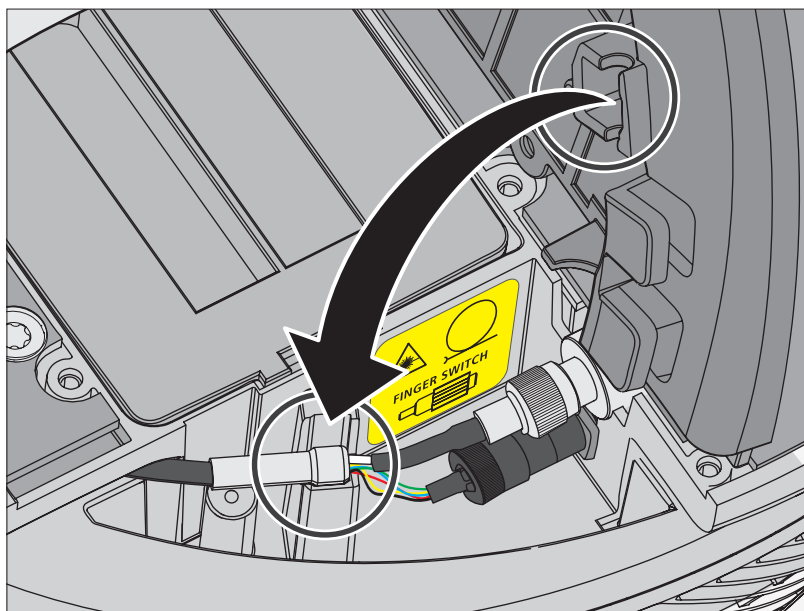
Компания Sirona требует, чтобы вы представили письменное подтверждение, что товары дезинфицированы и стерилизованы в соответствии с положениями настоящей инструкции по эксплуатации, прежде чем отправлять их для обслуживания. Бланк можно получить у компании Sirona Dental Systems.

8.5 Замена аккумулятора SIROLaser Advance



Если аккумулятор заряжен не более чем на 30% даже после продолжительной зарядки, его необходимо заменить.

1. Отключите питание.
2. Выньте прямой наконечник из держателя и полностью выверните трубку.
3. Снимите крышку аккумулятора.
4. Вытащите аккумулятор с помощью лент на аккумуляторе.
5. Установите новый аккумулятор.
6. Закройте крышку аккумулятора. Убедитесь, что маленький металлический цилиндр кабеля правильно уложен на приспособлении для защиты от разматывания! В противном случае прямой наконечник получит повреждения.



7. Включите лазер (пока не подключайте питание).
8. Выберите "Калибровка батареи" в меню установок.
 - ☞ Появится следующее сообщение: "Отсоедините лазер и нажмите на кнопку ОК для калибровки батареи. Последующие действия см. в Инструкции по эксплуатации."

9. Нажмите 'OK'.
 - ☞ Теперь батарея будет разряжаться автоматически до тех пор, пока устройство не отключится ввиду отсутствия питания.
10. Подключите блок питания к сети питания, включите лазер и произведите зарядку аккумулятора в течение не менее 2 часов (например, с вечера до утра).

Чтобы добиться идеальной работы батареи, необходимо провести её калибровку в случае снятия и повторной установки, а также полной замены комплекта батарей, см. главу „Калибровка батарей“ [▣ 47].

⚠ ОСТОРОЖНО

Убедитесь, что маленький металлический цилиндр кабеля правильно уложен в приспособление для защиты от разматывания. В случае неверной установки световод в кабеле может сломаться, что приведёт к высоким издержкам на ремонт.

Используйте только аккумуляторные батареи Sirona Dental Systems, см. "Запасные детали" [▣ 23].

8.6 Замена аккумулятора беспроводного педального переключателя

Для питания беспроводного педального переключателя используется два (2) аккумулятора AAA (стандартные).

Если аккумулятор разряжен, появляется код ошибки, см. "Сообщения и предупреждения об ошибках" [▣ 49]. В данном случае выберите пальцевый переключатель в подменю установок "Выбрать устройство" [▣ 42] для продолжения работы SIROLaser Advance.

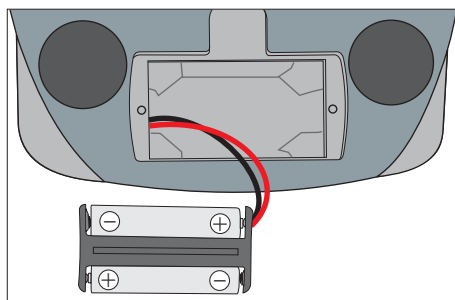
Замену аккумуляторов производит пользователь.

Для замены аккумулятора откройте корпус беспроводного педального переключателя. Прежде чем открывать корпус, коснитесь заземленной металлической детали, чтобы снять с себя электростатический заряд, который может повредить плату ПК.

⚠ ОСТОРОЖНО

Перед заменой аккумуляторов выключите сетевой выключатель SIROLaser Advance. Это необходимо для предотвращения случайного включения.

Снятие и замена аккумуляторов



1. Отверните винты на нижней поверхности педального переключателя.
2. Снимите крышку и откройте аккумуляторный отсек.
3. Выньте держатель аккумулятора из аккумуляторного отсека и замените аккумуляторы на новые. При установке аккумуляторов следите за соблюдением правильной полярности (контакт "минус" направлен к пружине).

Соберите педальный переключатель

1. Установите держатель аккумулятора на место в аккумуляторный отсек.
2. Закройте крышку аккумуляторного отсека.

3. Затяните винты на нижней поверхности педального переключателя.

ПРИМЕЧАНИЕ

После замены аккумуляторов включите SIROLaser Advance и убедитесь, что педальный переключатель полностью работоспособен. Если предварительно в качестве активирующего устройства выбран пальцевый переключатель, необходимо вновь выбрать беспроводный педальный переключатель. После замены аккумуляторов повторно регистрировать педальный переключатель в SIROLaser Advance не требуется.

8.7 Замена изнашиваемых компонентов

Проверьте состояние следующих изнашиваемых компонентов и, при необходимости, замените их:

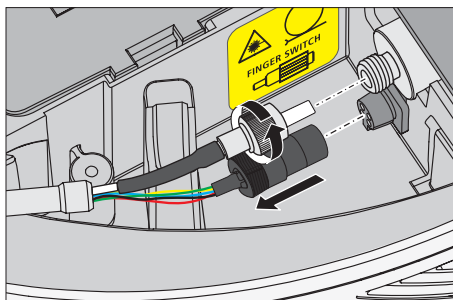
- Световоды (замена после 10 сеансов лечения/стерилизаций)
- Одноразовые верхушки (замена после каждого сеанса лечения)
- Цилиндр прямого наконечника с пластиковым корпусом и силиконового покрытие переключателя (замена после 400 сеансов лечения/стерилизаций)
- Аккумулятор (замена после 1000 циклов зарядки или каждые два года)
- Аккумуляторы беспроводного педального переключателя (замена через 1 год)
- Гибочный инструмент для одноразовых верхушек (замена после 100 сеансов лечения/стерилизаций)
- Резак для световодов (замена после 400 сеансов лечения/стерилизаций или каждые два года)

Более подробные сведения содержатся в главе "Очистка, дезинфекция и стерилизация" [■ 59].

ОСТОРОЖНО

Используйте только детали Sirona Dental Systems, см. "Запасные детали" [■ 23].

8.8 Ремонт или замена корпуса прямого наконечника с трубкой



ПРИМЕЧАНИЕ

Sirona рекомендует пригласить квалифицированного сервисного инженера для замены корпуса прямого наконечника вместе с трубкой.

Если необходимо произвести ремонт или замену корпуса прямого наконечника и/или трубки, снимите крышку аккумулятора. Отверните разъем световода и отсоедините электрический провод.

 ОСТОРОЖНО

Убедитесь, что маленький металлический цилиндр кабеля правильно уложен в приспособление для защиты от разматывания. В случае неверной установки световод в кабеле может сломаться, что приведёт к высоким издержкам на ремонт.

Используйте только детали Sirona Dental Systems, см. "Запасные детали" [▣ 23].

9 Электромагнитная совместимость

ПРИМЕЧАНИЕ

SIROLaser Advance соответствует всем требованиям по электромагнитной совместимости стандарта IEC 60601-1-2: 2007

Определения:

Излучение (электромагнитное)

Излучение источником электромагнитной энергии.

Защита от помех

Способность устройства или системы работать без ошибок в условиях воздействия электромагнитных помех.

Уровень защищенности от помех

Максимальный уровень электромагнитных помех определенного вида, влияющих на отдельное устройство или систему, при котором устройство или система сохраняют работоспособность и рабочие характеристики на заданном уровне.

9.1 Электромагнитное излучение

АППАРАТ предназначен для эксплуатации в электромагнитной среде, описанной ниже.

Пользователь или клиент, работающие с **АППАРАТОМ**, должны обеспечить соответствие характеристик электромагнитной среды требуемым параметрам.


Измерение излучения	Соответствие	Электромагнитная среда – основные сведения
РЧ излучение в соответствии с CISPR 11	Группа 1	В АППАРАТЕ РЧ энергия используется только для внутренних функций. Поэтому РЧ излучение относительно низкое и, скорее всего, не будет создавать каких-либо помех для расположенного поблизости электронного оборудования.
РЧ излучение в соответствии с CISPR 11	Класс В	АППАРАТ предназначен для применения в любых помещениях, в том числе, жилых, и может быть подключено к системе коммунального электроснабжения для обеспечения питания жилых зданий.
Коэффициенты гармоник в соответствии с IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/шумы в соответствии с IEC 61000-3-3	Соответствует	

9.2 Защита от помех

АППАРАТ предназначен для эксплуатации в электромагнитной среде, описанной ниже.

Пользователь или клиент, работающие с **АППАРАТОМ**, должны обеспечить соответствие характеристик электромагнитной среды требуемым параметрам.

Испытания уровня защищенности от помех	Контрольный уровень IEC 60601-1-2	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – основные сведения
Электростатический разряд (ESD) в соответствии с IEC 61000-4-2	Разряд на контакте ± 6 кВ Воздушный разряд ± 8 кВ	Разряд на контакте ± 6 кВ Воздушный разряд ± 8 кВ	Полы изготавливают из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность воздуха в помещении должна быть не ниже 30%.
Электрические быстрые переходные процессы/выбросы в соответствии с IEC 61000-4-4	± 1 кВ для входных и выходных линий ± 2 кВ для линий электропитания	± 1 кВ для входных и выходных линий ± 2 кВ для линий электропитания	Характеристики сети электропитания должны соответствовать характеристикам типовых промышленных или клинических сетей электропитания.
Выбросы напряжения в соответствии с IEC 61000-4-5	± 1 кВ дифференциальный режим ± 2 кВ синфазное напряжение	± 1 кВ дифференциальный режим ± 2 кВ синфазное напряжение	Характеристики сети электропитания должны соответствовать характеристикам типовых промышленных или клинических сетей электропитания.
Кратковременные понижения, краткие перебои и изменения напряжения источника питания в соответствии с IEC 61000-4-11	$< 5\%$ U_T за $\frac{1}{2}$ периода ($> 95\%$ падения U_T) 40% U_T за 5 периодов (60% падения U_T) 70% U_T за 25 периодов (30% падения U_T) $< 5\%$ U_T за 5 сек. ($> 95\%$ падения U_T)	$< 5\%$ U_T за $\frac{1}{2}$ периода ($> 95\%$ падения U_T) 40% U_T за 5 периодов (60% падения U_T) 70% U_T за 25 периодов (30% падения U_T) $< 5\%$ U_T за 5 сек. ($> 95\%$ падения U_T)	Характеристики сети электропитания должны соответствовать характеристикам типовых промышленных или клинических сетей электропитания. Если пользователь, работающий с АППАРАТОМ , хочет продолжать работу после перебоев питания, рекомендуется подключить АППАРАТОМ к бесперебойному источнику питания или аккумулятору.
Магнитное поле с промышленной частотой (50/60 Гц) в соответствии с IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитных полей промышленной частоты должны соответствовать характеристикам типовых промышленных или клинических сетей электропитания.
Примечания: U_T напряжение питания переменного тока до подачи контрольного уровня.			
			Портативное и мобильное радиочастотное оборудование следует устанавливать на определенном расстоянии от АППАРАТА и его кабелей; это расстояние определяется в соответствии с выражением, учитывающим соответствующую частоту передачи. Рекомендуемое свободное пространство:
Наведенные РЧ помехи IEC 61000-4-6	$3 V_{эфф}$ 150 кГц - 80 МГц ¹	$3 V_{эфф}$	$d = [1.2] \sqrt{P}$

Испытания уровня защищенности от помех	Контрольный уровень IEC 60601-1-2	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – основные сведения
<p>Излучаемые РЧ помехи IEC 61000-4-3</p>	<p>3 В/м 80 МГц - 800 МГц¹</p> <p>3 В/м 800 МГц - 2,5 ГГц¹</p>	<p>3 V_{эфф}</p> <p>3 V_{эфф}</p>	<p>$d = [1,2] \sqrt{P}$ 80 МГц - 800 МГц</p> <p>$d = [2,3] \sqrt{P}$ 800 МГц - 2,5 ГГц</p> <p>где P - номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), указанная производителем передатчика, а d - рекомендуемое свободное пространство в метрах (м).</p> <p>Напряженности полей фиксированных РЧ передатчиков, определяемые при посещении площадки для оценки электромагнитной обстановки², не должны превышать установленного уровня³ в каждом диапазоне частот.</p> <p>Рядом с оборудованием, на котором имеется следующий графический</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p>символ, возможны помехи.</p>

- 1 Более высокий диапазон частот применяется при 80 МГц и 800 МГц.
- 2 Напряженности полей, создаваемых фиксированными передатчиками, такими, как базовые станции радио, сотовых и беспроводных телефонов, а также наземными подвижными радиокomплексами, радиолюбительской связью, АМ и ФМ радиовещанием, а также ТВ-радиовещанием, невозможно определить теоретически с большой степенью точности. Рекомендуется провести исследования на месте и оценить электромагнитную обстановку, создаваемую стационарными РЧ передатчиками. Если измеренная напряженность поля в месте установки **АППАРАТА** превышает допустимый уровень РЧ соответствия, установленный выше, необходимо убедиться в том, что **АППАРАТА** сможет нормально работать. Если эксплуатационные характеристики отличаются от стандартных, необходимо принять дополнительные меры, например, изменить ориентацию или местоположение **АППАРАТА**.
- 3 В частотном диапазоне 150 кГц - 80 МГц напряженности поля не должны превышать 3 В/м.

9.3 Свободные пространства

Рекомендуемые свободные пространства между портативными и мобильными РЧ устройствами связи и АППАРАТОМ

АППАРАТ предназначен для эксплуатации в электромагнитной среде, в которой проверены излучаемые РЧ помехи. Пользователь или клиент, работающий с **АППАРАТОМ**, может предупредить возникновение электромагнитных помех, соблюдая установленные минимальные расстояния между портативными и/или мобильными РЧ устройствами связи (передатчиками) и **АППАРАТОМ**. Эти значения могут изменяться в зависимости от выходной мощности соответствующих устройств связи, как указано ниже.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика [Вт]	Свободное пространство в зависимости от частоты передатчика [м]		
	150кГц - 80МГц	80 МГц - 800 МГц	800 МГц - 2,5 ГГц
	$d = [1.2] \sqrt{P}$	$d = [1.2] \sqrt{P}$	$d = [2.3] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

В случае передатчиков, максимальная номинальная мощность которых не указана в таблице выше, рекомендуемое свободное расстояние d в метрах (м) можно определить с помощью уравнения в соответствующем столбце, где P - максимальная номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), указанная производителем передатчика.

Примечание 1

Более высокий диапазон частот применяется при 80 МГц и 800 МГц.

Примечание 2

Эти указания применимы не во всех случаях. Распространение электромагнитных волн зависит от их поглощения и отражения зданиями, предметами и живыми организмами.



10 Вывод из эксплуатации

На изделии имеется соответствующая маркировка. В границах Европейского экономического пространства на данное изделие распространяются требования Директивы 2002/96/ЕС, а также соответствующих национальных законодательных документов. Указанная директива требует экологически безопасного вывода изделия из эксплуатации или его переработки. Изделие не следует утилизировать, как бытовые отходы!

Соблюдайте правила вывода из эксплуатации и утилизации, действующие в вашей стране.

Порядок вывода из эксплуатации

На данное изделие распространяются положения руководства ЕС от 2002/96 по выводу из эксплуатации электрооборудования и электронного оборудования, и вывод изделия из эксплуатации должен производиться в соответствии с этими особыми требованиями в границах Европейского Союза (ЕС).

Перед разборкой/выводом из эксплуатации оборудования необходимо полностью подготовить оборудование к данной процедуре (очистка/дезинфекция/стерилизация).

При окончательном выводе оборудования из эксплуатации выполните следующее:

В Германии:

Чтобы начать процедуру возврата электрооборудования, отправьте "enretec GmbH" запрос на вывод из эксплуатации.

1. Форма запроса на вывод из эксплуатации находится на сайте компании (www.enretec.de) в меню "Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte" (Утилизация электронных устройств и электрооборудования). Форму можно скачать, или заполнить в онлайн-режиме.
2. Заполните форму, указав в ней соответствующие детали, и отправьте ее либо через Интернет, либо по факсу компании enretec GmbH, № +49(0)3304 3919 590.

Вы можете также связаться по указанным ниже телефонам с представителями компании по любым вопросам, связанным с запросами на вывод из эксплуатации, по следующим телефонам и адресам:

Тел.: +49(0)3304 3919 500;

Эл.почта: pickup@eomRECYCLING.com

Почтовый адрес: enretec GmbH, Geschäftsbereich eomRECYCLING
Kanalstraße 17, 16727 Velten

- ☛ Любое стационарное оборудование в случае его вывода из эксплуатации собирается на месте его использования, отдельные компоненты можно выставить на обочину по указанному вами адресу в заранее оговоренный день и время.

Все затраты по демонтажу, транспортировке и упаковке относятся на счет владельца/оператора оборудования. Сам по себе процесс вывода оборудования из эксплуатации является бесплатным.



В других странах (за пределами Германии):

Конкретную информацию по вашей стране вы можете получить у специалиста местной фирмы по техническому обеспечению стоматологических практик.

10.1 Аккумуляторы



Утилизация аккумуляторов производится в соответствии с нормативными правилами утилизации, а также местными требованиями, действующими в вашей стране.

Перед выводом оборудования из эксплуатации выньте из него следующие аккумуляторы:

- Аккумуляторы в беспроводном педальном переключателе
- Литиевый аккумулятор в SIROLaser Advance

10.2 Принадлежности

Световоды, одноразовые верхушки, цилиндр прямого наконечника, в том числе, пластмассовый корпус и силиконовое покрытие переключателя, гибочный инструмент для одноразовых верхушек и резак для световодов можно утилизировать как бытовые отходы. Прежде чем утилизировать компоненты, дезинфицируйте или стерилизуйте их.

11 Приложение

11.1 Приложение А – Сертификация

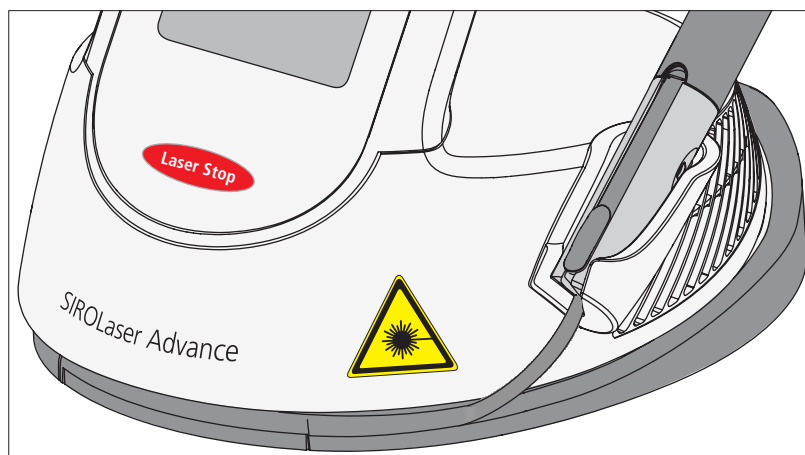
Устройство изготавливается в соответствии с положениями Директивы Совета ЕС 93/42/ЕЕС по медицинскому оборудованию.

11.2 Приложение В – Положения табличек

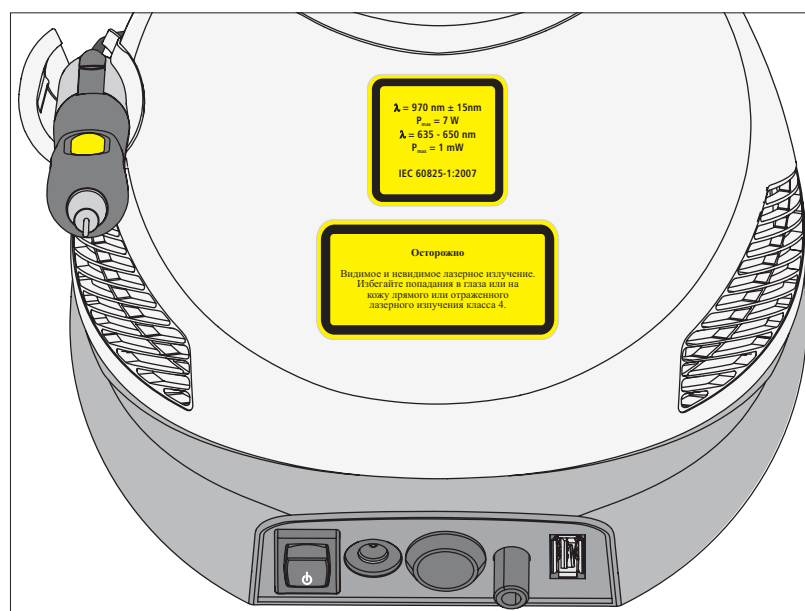
11.2.1 SIROLaser Advance

На следующих рисунках показаны положения табличек на устройстве SIROLaser Advance:

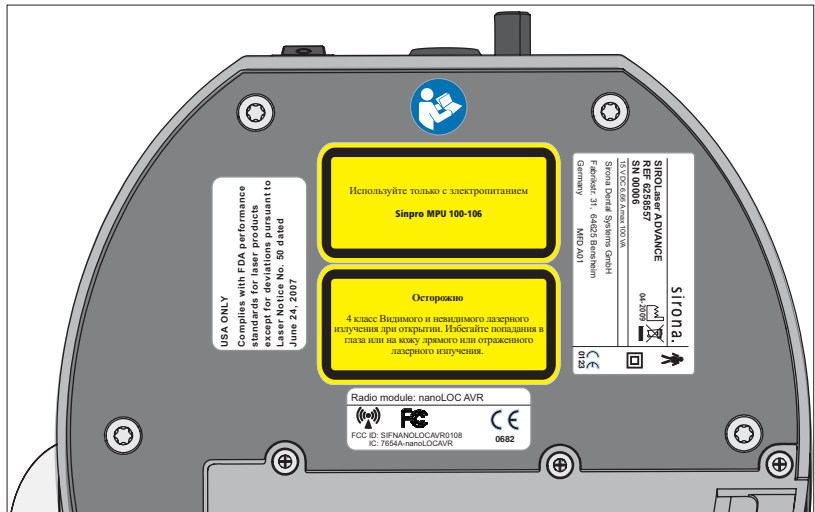
Передняя сторона



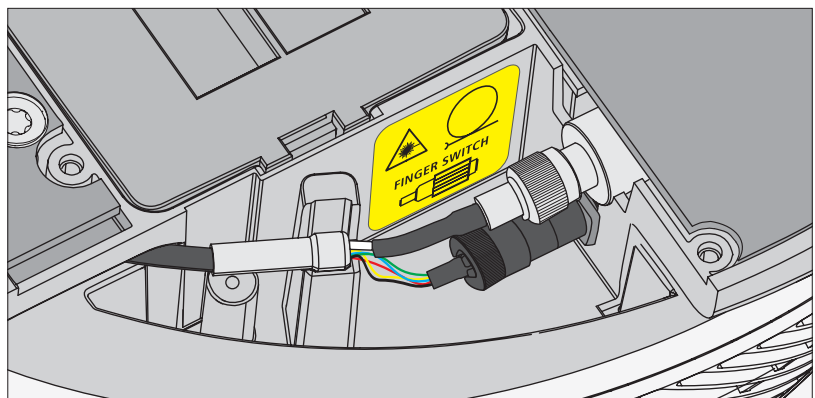
Задняя сторона



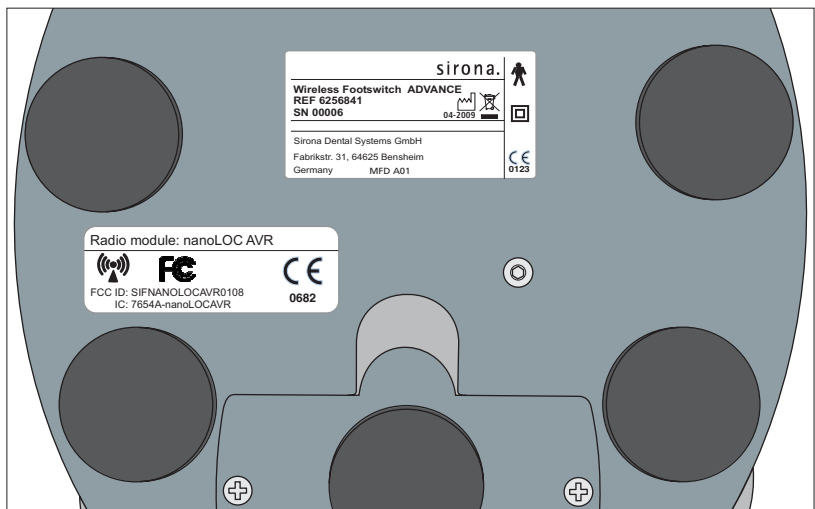
Нижняя сторона



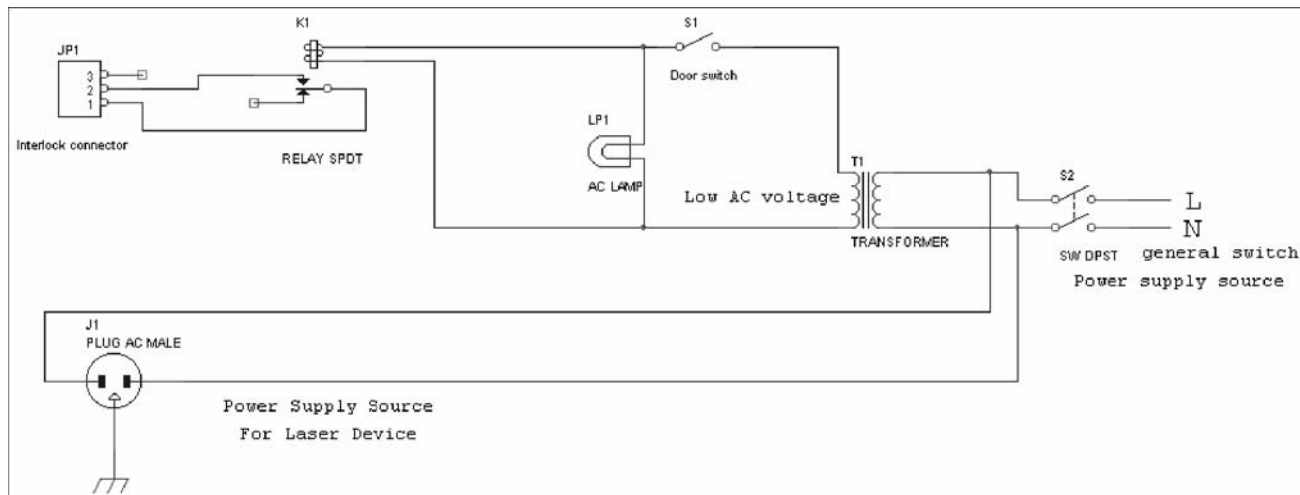
Под крышкой аккумуляторного отсека



11.2.2 Беспроводной педальный переключатель – дополнительно



11.3 Приложение С – Схема защиты (блокировка)



JP1	Разъем блокировочного устройства поставляется вместе с SIROLaser Advance (уберите перемычку между контактами 1 и 2; подсоедините оба этих контакта к реле K1 с помощью двухпроводного кабеля).
K1	Реле низкого уровня (переменного тока)
Дверной выключатель S1	Должен замыкать схему блокировки, если дверь процедурной комнаты закрыта.
Lp1	Дополнительная лампа сигнализации низкого уровня, используется в качестве дополнительной сигнализации при работе лазера.
T1	Силовой трансформатор
S2	Сетевой выключатель электропитания
J1	Допустимое напряжение питания SIROLaser Advance

⚠ ОСТОРОЖНО

Расстояние между разъемом JP1 и реле K1 должно быть как можно короче.

Устройства, предназначенные для данной цели, уже разрабатываются многими компаниями, однако в отдельных случаях их стоимость необоснованно завышена. Рекомендуется привлекать к выполнению монтажа квалифицированного электрика, который будет также нести ответственность за работу системы электрооборудования.

Фирма оставляет за собой право на внесение технических изменений

© Sirona Dental Systems GmbH 2010
D3545.201.01.04.12 01.2010

Sprache: russisch
A.-Nr.: 111 753

Printed in Germany
Отпечатано в Германии

Sirona Dental Systems GmbH

Fabrikstraße 31
64625 Bensheim
Germany
www.sirona.com

для заказа **62 60 553 D3545**