stomdevice

silfradent®

Устройство для фрезерования стоматологических протезов

# MINICRUISE 420JM / CRUISE 440




ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

## ВВЕДЕНИЕ

Компания Silfradent поздравляет Вас с покупкой и выражает благодарность за то, что Вы остановили свой выбор на ее продукции.
Данный прибор является результатом тесного сотрудничества со специалистами в области зубной техники и внимательного изучения достижений в области электромеханики и электроники. Как любая продукция Silfradent, прибор отвечает высоким стандартам качества.
Прибор соответствует директиве 89/32/CEE.
Настоящая инструкция поможет Вам ознакомиться с прибором и эффективно его эксплуатировать. В инструкции приведены только те операции, которые доступны для оператора. Операции, выполняемые сервисными специалистами, в настоящей инструкции не приведены.
Перед началом работы с прибором оператор должен внимательно прочитать данную инструкцию и понять содержание каждой главы. Данная инструкция не может заменить адекватный пользовательский опыт, в ней только указаны основные операции. Инструкция рассчитана на персонал, который получил профессиональную подготовку. При возникновении вопросов необходимо связаться с дилером или авторизованным специалистом.
Настоящая инструкция является неотъемлемой часть оборудования, ее необходимо сохранять до конца службы прибора. Рекомендуется хранить настоящую инструкцию вблизи прибора в сухом и надежном месте, обращаясь к ней по мере необходимости.
Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в изделие и/или инструкцию по эксплуатации без предварительного уведомления.
Оригинальная инструкция составлена на итальянском языке.

Компания не несет ответственность за ущерб, возникший вследствие несоответствующего использования или изменения конструкции прибора. Компания гарантирует правильную работу прибора при условии, что пользователь в точности следует изложенным рекомендациям.
Прибор предназначен исключительно для обработки зубных протезов.
Использование прибора в целях, отличных от предусмотренных в инструкции по эксплуатации, не допускается.

При невыполнении требований, приведенных в настоящей инструкции, гарантия изготовителя аннулируется.

При направлении любых запросов необходимо указывать дату покупки, модель и серийный номер прибора, который указан на табличке, расположенной на задней панели.
При снятии вышеуказанной таблички гарантия аннулируется.

При установке прибора следуйте приведенным ниже рекомендациям.

При снятии упаковки проверьте наличие всех компонентов.
После этого осторожно снимите упаковку с деталей, разместите их на столе и проверьте состояние деталей. Если Вы обнаружите, что некоторые части были повреждены во время транспортировки, обратитесь к дилеру. Убедитесь, что остатки упаковки полностью удалены с прибора.

**Внимание!**

- Данный прибор предназначен для профессионального использования в зуботехнической лаборатории.
- Прибор не предназначен для использования вне сферы зуботехнической лаборатории. К эксплуатации прибора допускаются только специалисты, имеющие соответствующую квалификацию и опыт работы.
- Категорически запрещается останавливать вращение микромотора при помощи посторонних предметов, а тем более руками, так как это может привести к поломке оборудования и стать причиной травмы оператора.



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

- Необходимо постоянно учитывать, что прибор работает под напряжением 220 В и принимать соответствующе меры предосторожности.

## ОПИСАНИЕ ПРИБОРА



Рис. 1. Общий вид прибора

Состав прибора:

1. Гранитная основа
2. Опорная стойка
3. Рука пантографа
4. Блок управления
5. Программная крестовина
6. Осветитель
7. Держатель обрабатываемой модели

### 1. Гранитная основа

Оригинальная инновационная разработка компании Silfradent сделала прибор еще более практичным.

### 2. Опорная стойка

В конструкции стойки реализованы пневматические функции прибора (рис. 2).

2.1. - Регулятор вакуума для держателя модели
2.2. - Регулятор подачи охлаждающего воздуха для фрезы
2.3. - Подача воздуха на редуктор давления (трубка диаметром 4/6 мм, давление 3 – 8 бар)
2.4. - Трубка вакуумного насоса к держателю модели.

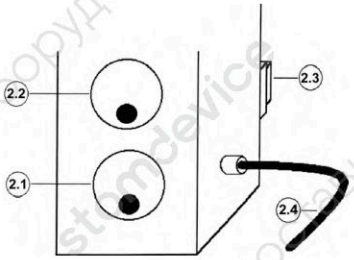



Рис. 2

### 3. Рука пантографа

Сочетает точность и эргономичность запатентованной системы ALIS с мощностью и надежностью микромотора 330.



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

3.1. - Рукоятка
3.2. - Регулируемая форсунка (подача воздуха / масла)
3.3. - Программирующий щуп
3.4. - Вертикальный микрометрический ограничитель
3.5. - Рукоятка быстрой вертикальной остановки
3.6. - Рукоятка регулировки вертикальной пружины
3.7. - Рукоятка вертикального микрометрического ограничителя
3.8. - Шпиндель для проектировки и монтажа
3.9. - Рукоятка блокировки фрезы

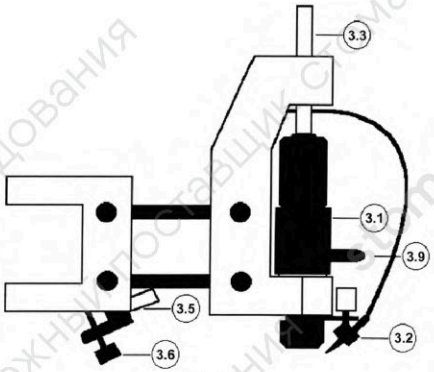


Рис. 3

**4. Блок управления**

Смонтирован на опорной стойке, осуществляет все электрические функции управления микромотором.

4.1. - Сетевой выключатель
4.2. - Выключатель/переключатель направления вращения микромотора
4.3. - Регулятор скорости мотора
4.4. - Дисплей индикации скорости микромотора (светодиодный)
4.5. - Гнедо для подключения осветителя
4.6. - Гнедо для подключения микромотора
4.7. - Гнедо для подключения педали
4.8. - Выключатель педали
4.9. - Гнедо для подключения кабеля питания

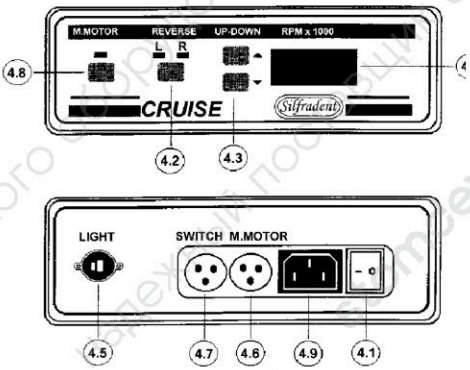


Рис. 4

**5. Программная крестовина**

Патентованная разработка ALIS, крестовина имеет 4 различных регулируемых положения для точной обработки пазов, отверстий, Т-образных проточек и торцов с помощью щупа руки пантографа.

5.1. - Рукоятка блокировки крестовины
5.c. - Кронштейн для фрезеровки пазов
5.2. - Рукоятка микрометрической настройки длины паза
5.3. - Магнитный держатель руки пантографа
5.f. - Кронштейн для сверления отверстий
5.4. - Рукоятка блокировки щупа
5.b. - Кронштейн для торцовой фрезеровки
5.5. - Рукоятка ограничителя горизонтального движения
5.6. - Микрометрическая рукоятка глубины фрезерования
5.a. - Кронштейн для Т-образных проточек
5.7. - Пластина для Т-образных проточек
5.8. - Рукоятка блокировки пластины
5.9. - Микрометрическая рукоятка стыковки

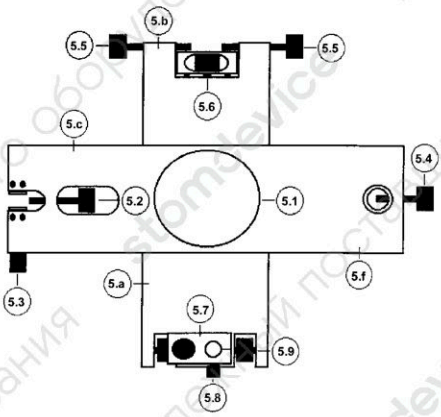


Рис. 5



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

**6. Осветитель**

Прибор комплектуется галогеновой лампой (12 В, 5 Вт), установленной на гибком держателе. Выключатель расположен непосредственно на патроне лампы.

**7. Держатель модели**

Базовый аксессуар. Очень стабилен и легко принимает любой угол наклона. В выбранном положении закрепляется пневматически.
По дополнительному требованию могут быть поставлены другие конфигурации. Они имеют прикручивающееся основание и легко снимаются.
Изопараллелометр предназначен для обработки только зубных протезов. Прибор является результатом тесного сотрудничества с современными зуботехническими лабораториями и тщательного изучения достижений в области электромеханики и электроники.

**Не существует других возможных применений прибора кроме указанного выше.**

7.1 - Рычаг фиксации наклона
7.2 - Быстроразъемное пневматическое соединение
7.3 - Трубка вакуумного насоса
7.4 - Универсальная механическая панель

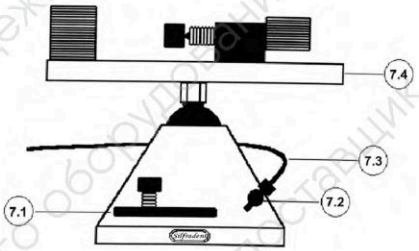



Рис. 7

## МОНТАЖ

Несмотря на то, что во время упаковки и подготовки к транспортировке были предприняты все необходимые меры во избежание риска повреждений при доставке, рекомендуется проверить целостность оборудования. При обнаружении каких-либо повреждений немедленно обратитесь к дилеру.
Рекомендуется не выбрасывать упаковку на случай возникновения необходимости последующей транспортировки прибора.
Каких-либо специальных требований по размещению прибора нет, его можно разместить на верстаке или на столе.

**Внимание**
Перед тем, как подключить кабель питания к розетке, убедитесь, что параметры сети соответствуют требованиям, которые указаны на табличке, расположенной на задней стороне прибора.
**Сетевая розетка должна иметь соответствующее заземление.**

Прибор при помощи адаптера (2.3) подключается к системе подачи сжатого воздуха трубкой 6x4 мм (входное давление 3-8 бар). Рекомендуется оснастить систему подачи сжатого воздуха фильтром, чтобы обеспечить надлежащее качество подаваемого воздуха.
На данном этапе аппарат готов к работе. Для начала работы нажмите выключатель на передней панели блока управления.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Мотор имеет цанговый зажим диаметром 2,35 мм. Откройте зажим, повернув рычаг блокировки фрезы по часовой стрелке. После этого установите выбранную фрезу в цангу до упора и закрепите инструмент, повернув рычаг блокировки фрезы против часовой стрелки. Чтобы снять фрезу, откройте зажим, повернув рычаг блокировки фрезы по часовой стрелке, и выньте инструмент.
Одна из особенностей прибора – легко регулируемая подача воздушно-масляного спрея, который используется для охлаждения и смазки фрезы при работе с воском и металлом.



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Направление форсунки можно изменять по горизонтали и вертикали, а также радиально по отношению к оси мотора (в последнем случае нужно ослабить рукоятку (3.1)).
Объем подаваемого воздуха устанавливается вращением регулятора подачи охлаждающего воздуха (2.2) на стойке. Расход масла определяется положением трубки в форсунке: когда трубка полностью вставлена, всасывание масла прекращается и подается только воздух; когда трубка полностью освобождена, подается максимальное количество масла в спрее. Перемещение трубки в форсунке осуществляется с помощью рифленой гайки. Меняя положение трубки в форсунке, можно установить требуемое соотношения воздух/масло.
Рекомендуется заполнять резервуар маслом полностью. По завершении работы следует удалить из резервуара остаток масла.

Поместите держатель модели на основание прибора.
Панель держателя можно установить под нужным углом следующим образом: поверните рычаг фиксации наклона (7.1) против часовой стрелки, выберите требуемое положение, а затем поверните рычаг (7.1) по часовой стрелке.
Вставьте трубку вакуумного насоса (7.3), которая выходит из опорной стойки с правой стороны, в быстроразъемное соединение держателя модели. Разместите держатель модели на гранитном основании в удобном для работы месте и зафиксируйте данное положение держателя вращением регулятора вакуума (2.1) против часовой стрелки. Чтобы разблокировать держатель модели, вращайте регулятора вакуума (2.1) по часовой стрелке.
В некоторых случаях нет необходимости присоединять держатель модели к пневматической системе. Трубку вакуумного насоса (7.3) можно также использовать для очистки прибора.

**Порядок работы**

После включения сетевого выключателя (4.1) загорается лампа светильника (6) и дисплей индикации скорости (4.4). Установите фрезу, выберите направление вращения микромотора переключателем (4.2). Скорость вращения микромотора задается регулятором (4.3) и отображается на дисплее индикации скорости (4.4). Прямым (нормальным) направлением вращения фрезы считается вращение по часовой стрелке (если представить, что часы лежат на станине циферблатом вверх). Чтобы включить инструмент, нажмите на верхнюю часть выключателя/переключателя направления вращения микромотора (4.2).
После нажатия на кнопку включения педали (4.8), управление мотором переходит к педали (4.10). Требуемую скорость микромотора можно установить регулятором скорости (4.3) вне зависимости включен микромотор или выключен. Вращение регулятора против часовой стрелки уменьшает скорость, а вращение по часовой стрелке – увеличивает.

## СИСТЕМЫ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

**Свободное фрезерование**

Ослабляя и затягивая рукоятку блокировки крестовины (5.1), поверните программную крестовину таким образом, чтобы она не заслоняла обзор рабочей области, а кронштейн для высверливания отверстий (5.f) находилось справа от оператора.
Закрепите обрабатываемую модель в держателе, держатель установите в рабочей области на основании прибора.
Установите фрезу, отрегулируйте воздушно-масляную струю и возьмите руку пантографа за рукоятку (3.1).
Отрегулируйте натяжение пружины рукоятки (3.6): при вращении рукоятки против часовой стрелки рука пантографа поднимается, при вращении по часовой стрелке – опускается. Оптимальным рабочим положением для свободного фрезерования считается такое, при котором конец фрезы расположен примерно в середине обрабатываемой поверхности. Установите требуемое направление вращения микромотора переключателем (4.2) и скорость регулятором (4.3). Подведите фрезу к обрабатываемой поверхности и перемещайте ее в направлении вращения при обработке воска, и в противоположном – при обработке металла.
Для быстрой и практически вертикальной остановки используйте рукоятку (3.5). Чтобы не допустить самопроизвольного движения руки пантографа, всегда устанавливайте программирующий щуп (3.3) на магнитный держатель (5.3).



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

**Программное фрезерование**

Используя программную крестовину, можно задавать перемещения, остановки и блокировки программирующего щупа. Выполните те же предварительные операции, что и при свободном фрезеровании, установите перед оператором требуемый кронштейн крестовины, ослабляя и затягивая рукоятку блокировки крестовины (5.1).

**Внимание!**
Все работы с использованием программной крестовины должны выполняться при пневматически зафиксированном держателе модели.

**Кронштейн для фрезеровки пазов (5.c)**

Используется наиболее часто. Подведите программирующий щуп (3.3) к внутреннему ограничителю и, пользуясь рукояткой микрометрической настройки длины паза (5.2) (1 деление = 0,1 мм), отрегулируйте горизонтальное перемещение фрезы относительно обрабатываемой детали.
Одновременно с предыдущей операцией можно задать ограничение движения по вертикали как быстрое (с помощью рукоятки (3.5)), так и микрометрическое, для чего необходимо подвести вертикальный микрометрический ограничитель (3.4) к программной крестовине, зафиксировать его в этом положении, а затем задать перемещение с помощью рукоятки вертикального микрометрического ограничителя (3.7) (1 деление = 0,1 мм).
С правой стороны кронштейна для фрезеровки пазов находится магнит (5.3), который, удерживая программирующий щуп, предотвращает самопроизвольное движение руки пантографа.

**Кронштейн торцовой фрезеровки (5.b)**

Подведите программирующий щуп (3.3) к кронштейну торцовой фрезеровки и отрегулируйте горизонтальное перемещение фрезы рукоятками горизонтальных ограничителей (5.5).
Проверьте движения на модели.
При необходимости измените глубину фрезерования с помощью микрометрической рукоятки (5.6) и откорректируйте горизонтальное движение фрезы рукоятками (5.5).

**Кронштейн для сверления отверстий (5.f)**

Перед установкой программирующего щупа в отверстие кронштейна снимите вертикальный микрометрический ограничитель (3.4). Опустите руку пантографа вниз (при необходимости нижний предел хода можно изменить с помощью рукоятки быстрой вертикальной остановки (3.5) и рукоятки регулировки вертикальной пружины (3.6)).
Ослабьте рукоятку блокировки щупа (5.4), вставьте щуп в отверстие и вновь установите на него вертикальный микрометрический ограничитель.
Поместите конец фрезы на обрабатываемую деталь и подведите вертикальный микрометрический ограничитель (3.4) к программной крестовине, тем самым заблокировав её. Отрегулируйте вертикальную пружину рукояткой (3.6), чтобы вернуть руку пантографа в исходное положение во время сверления. С помощью рукоятки вертикального микрометрического ограничителя (3.7) задайте требуемую глубину сверления.
Можно зафиксировать руку пантографа на определенной высоте, заблокировав программирующий щуп с помощью рукоятки (5.4).

**Кронштейн для Т-образных проточек (5.a)**

Ослабьте рукоятку блокировки пластины (5.8) и выньте пластину для Т-образных проточек (5.7).
Для реализации первого этапа обработки наденьте пластину (5.7) на программирующий щуп (3.3) и вновь установите пластину в кронштейн таким образом, чтобы паз был расположен поперек (на пластине, если смотреть с рабочего места оператора, есть контрольная точка, которая должна быть обращена вверх и находиться со стороны оператора). Заблокируйте пластину рукояткой (5.8).
Определите рабочую глубину проточки, подобрав положение держателя модели на основании прибора и установив и настроив вертикальный микрометрический ограничитель (3.4).
Сделайте проточку требуемого размера, выполняя поперечные движения и понемногу опуская инструмент.
По окончании первого этапа поднимите инструмент в начальное положение, разблокируйте пластину рукояткой (5.8) и выньте пластину (5.7) из кронштейна.



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Для выполнения второго этапа вновь вставьте пластину (5.7) в кронштейн, повернув ее боком (со стороны рабочего места оператора на пластине должны быть видны две контрольные точки).
Установите боковой ход инструмента, увеличивая смещение программирующего щупа с помощью микрометрической рукоятки стыковки (5.9) (1 деление = 0,1 мм). Выполняя движения, направление которых определяется перемещением программирующего щупа (3.3) вдоль паза пластины (5.7), сделайте перпендикулярную проточку, постепенно опуская инструмент, пока не достигнете глубины, полученной на первом этапе.

**Проектирование каркаса и установка замков**

Чтобы установить шпиндель для проектировки и монтажа (3.8), открутите рукоятку (3.1), снимите форсунку (3.2) и установите её на держатель светильника (предусмотрен соответствующий размер крепления). Прикрутите цилиндрическую рукоятку (3.1) и установите шпиндель (3.8) на всю длину хвостовика для установки аттачменов или с небольшим отступом, чтобы обеспечить вращение (для обработки каркаса). Все используемые инструменты должны иметь цилиндрические хвостовики диаметром от 1 до 4 мм. Вставьте инструмент в шпиндель (3.8) и закрепите при помощи рукоятки (3.9).
Для обработки каркаса установите соответствующую фрезу в шпиндель (3.8) и закрепите ее при помощи рукоятки (3.9), отрегулируйте натяжение вертикальной пружины рукояткой (3.6) и работайте в режиме свободного фрезерования.
Для установки аттачменов введите программирующий щуп (3.3) в отверстие кронштейна (5.f). Вставьте инструмент для установки замка в шпиндель (3.8) и зафиксируйте положение руки пантографа, заблокировав щуп на требуемой высоте рукояткой (5.4).
Установите замок. Отсоедините инструмент для установки замка от установленного замка или от шпинделя, для чего разблокируйте инструмент рукояткой (3.9), поднимите руку пантографа, предварительно ослабив зажим щупа рукояткой (5.4).

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УХОДУ

Помимо стандартной процедуры очистки по завершении работы рекомендуется периодически смазывать подвижные соединения руки пантографа маслом на вазелиновой основе. Использование специальных чистящих средств не допускается. Оптимальная очистка – сжатым воздухом, щеткой и мягкой тканью.
Трудновыводимые пятна на гранитном основании можно почистить металлической мочалкой – данный способ безопасен для поверхности. Не допускается стучать по гранитному основанию.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|---|
| Напряжение | 220 В ± 10% |
| Частота | 50 Гц |
| Потребляемая мощность | 150 Вт |
| Предохранители | 1 А (в стеклянном корпусе 20 мм) |
| Лампа | 12В, 5Вт (галогеновая) |
| Скорость | 1500 - 27000 об./мин. |
| Давление | от 3 до 8 бар |
| Размеры | 420 x 500 x 450 мм |
| Вес | 21 кг |

## ХРАНЕНИЕ ПРИБОРА

Для сохранения эксплуатационных свойств прибора не требуется никаких особых операций. Покрытие компонентов прибора предохраняет его от коррозии и обеспечивает физические и конструктивные характеристики.
Если прибор длительное время не используется, уберите его в сухое безопасное место.
Чтобы защитить прибор от пыли и влаги, закройте его соответствующей тканью.

## УТИЛИЗАЦИЯ ПРИБОРА

Вышедший из строя прибор необходимо утилизировать в соответствии с местным законодательством.



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ