

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ООО "Апрель Плюс"

О. В. Савченко.

«28» июля 2009 г.



ИНСТРУКЦИЯ

по применению Микро-мотора зуботехнического FALCON  
(наименование изделия медицинского назначения)

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.ru](http://www.roszdravnadzor.ru)

**УКАЗАТЕЛЬ:**

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ .....	3
ПРЕДИСЛОВИЕ .....	3
ЦЕЛЬ РУКОВОДСТВА .....	3
ХРАНЕНИЕ МЕХАНИЗМА .....	4
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ .....	4
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ .....	5
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	5
ОПИСАНИЕ .....	5
УСТАНОВКА .....	6
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ..	6
ПРОГРАММА ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	7
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	8
ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ .....	8

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.ru](http://www.roszdravnadzor.ru)



О. Савченко

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

Это руководство - неотъемлемая часть изделия. Для любой корреспонденции относительно изделия, пожалуйста, войдите в контакт:

## SILFRADENT

Via G. Di Vittorio, 35-37  
47018 S. Sofia (Forlì) Italia,  
тел. +39 543 970684, факс +39 543 970770,

который является "изготовителем", указывая данные, обозначенные на регистрационной пластине, расположенной на задней стороне оборудования, и дату закупки.

## Внимание!

Если регистрационная пластина будет удалена, гарантия автоматически станет недействительной. Тем не менее, если регистрационная пластина станет неразборчивой, пожалуйста, потребуйте другую копию из Silfradent.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

## Введение.

Современное оборудование, которое Вы приобрели, было разработано и построено в соответствии с Директивой 89/32/CEE и последующими дополнениями и изменениями.

**Silfradent** благодарит Вас и поздравляет с выбором его продукции и рад включить Вас в число своих многочисленных клиентов.

Продукция, которую Вы приобрели, была разработана очень опытным персоналом с большим опытом работы в данной области.

Конструкция подчеркивает высокие стандарты качества, которые всегда отличали нашу продукцию.

Этот документ позволит Вам изучить оборудование, которое Вы купили.

Поэтому, мы любезно просим Вас тщательно читать следующие страницы и следовать данным советам.

## ЦЕЛЬ ДАННОГО РУКОВОДСТВА

**Silfradent** составил это руководство с целью помочи пользователю в установке и использовании оборудования.

Оно не было написано, чтобы обучить оператора сделать работу, которая должна быть выполнена.

Каждая единица оборудования обеспечивается копией этого руководства, и инструкции, содержащиеся в ней, должны быть выполнены, чтобы гарантировать безопасные и правильные действия работающего.

Любая инструкция, которую **Silaradent** преднамеренно опустил, относится к действиям, которые должны быть выполнены только специализированным техником, уполномоченным производителем.

Перед выполнением любого действия на механизме, оператор сначала должен внимательно прочитать это руководство и полностью понимать содержание каждой главы.

Даже при том, что это руководство было полностью проверено, чтобы гарантировать предельную точность, мы любезно просим Вас входить в контакт с нами, если Вы имеете "Антиприложение" или в случае неточных описаний или упущений.

Текст, появляющийся в рамках, подобно этому, требует максимального внимания, поскольку он содержит предупреждения об опасности.

Это руководство не может заменить знание опытного оператора, но оно обеспечивает напоминание главных действий, и, если необходимо, нужно проконсультироваться с человеком с определенной квалификацией в этой области.

Руководство, как неотъемлемая часть оборудования, должно быть сохранено, пока оборудование не будет демонтировано.

Держите руководство в сейфе, в сухом месте, так, чтобы им можно было пользоваться всякий раз, когда необходимо. Если руководство было повреждено, или потеряно, другую копию нужно требовать непосредственно от изготовителя.

Новое руководство может обеспечить большую информацию вследствие технологического прогресса изделия, но старое руководство **НЕЛЬЗЯ** считать неподходящим по этой причине.

Изготовитель не обязан модернизировать предыдущие изделия или руководства и даже признавать экономические убытки из-за бездействия механизма.

Если пользователь продал оборудование, то он должен обеспечить изготовителя наименованием и адресом покупателя, чтобы позволить послать любые приложения к руководству новому владельцу

#### **Внимание**

Рисунки, приведенные в данном руководстве, имеют общий вид и показывают принцип действия узла или механизма.

## **ХРАНЕНИЕ МЕХАНИЗМА**

Изделие не требует никакой специфической заботы или внимания для сохранности в хорошем рабочем состоянии.

Покрытые части гарантируют сопротивление коррозийным агентам и обслуживанию физических и структурных характеристик.

Если оборудование не использовалось в течение длительного периода, оно должно храниться на складе в защищенном от пыли и влаги месте.

Оно должно быть закрыто подходящей тканью для защиты от пыли и влаги.

## **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

### **ВАЖНО!!!**

SILFRADENT выпустил этот буклет, чтобы помочь Вам лучше использовать оборудование. SILFRADENT не может принять никакой ответственности за повреждение {ущерб} вследствие неправильного использования или изменений, сделанных на оборудовании.

Копия этого буклета сопровождает каждый механизм. Чтобы гарантировать правильное действие механизма, пожалуйста, убедитесь, что Вы тщательно выполняете данные инструкции. Механизм никогда не должен использоваться для других целей, кроме указанных в инструкциях и рекламном листке.

Несоблюдение инструкций, содержащихся в этом буклете, влечет немедленное прекращение гарантии.

При всех запросах всегда указывайте дату закупки, модель механизма и серийный номер, указанные на пластине, расположенной на задней стороне механизма.

Удаление этой пластины влечет немедленное прекращение гарантии.



**ПРЕДСТАВЛЕНИЕ.**

Это руководство относится к модели микродвигателя "FALCON".

**Silfradent** поздравляет и благодарит Вас за ваш выбор!

Следующие инструкции помогут Вам узнать и использовать механизм лучше.

Обязательно убедитесь, что свидетельство о гарантии на механизм приложено, и что оно заполнено. Копия этой гарантии должна остаться у поставщика и у **Silfradent**.

Перед распаковкой механизма используйте список комплектности для проверки наличия всех составляющих частей.

После удаления всех частей механизма из упаковки, убедитесь, что они не были повреждены при транспортировке. Если Вы обнаружите поврежденные части, войдите немедленно в контакт с вашим поставщиком.

Теперь следуйте за инструкциями в этом буклете.

**МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Важно!** – микро-мотор – инструмент для зуботехнических лабораторий.

**Важно!** - Любое другое использование - недопустимо.

Оборудование должно использоваться квалифицированным персоналом, который знаком с правилами его эксплуатации.

Этот инструмент обеспечивает высокоскоростное вращательное движение инструментов, называющихся борами. Если он используется неправильно или для других целей, чем те, для которых он предназначен в зуботехнических лабораториях, это может стать опасным для пользователя и для тех, кто находится в непосредственной близости.

Никогда не пытайтесь остановить вращение микродвигателя, используя посторонний предмет и, особенно, руками. Это - чрезвычайно опасно для пользователя и для оборудования.

Нужно помнить также, что в этом механизме имеется напряжение 220 В., поэтому необходимо соблюдать все необходимые меры безопасности во время работы.

Всегда удаляйте боры из микродвигателя после использования, чтобы предотвратить опасность в случае случайного нажима на педаль.

**ОПИСАНИЕ.**

K40 M - результат тесного сотрудничества с современными зуботехническими лабораториями и внимательного изучения современных технологических новшеств в электромеханических и электронных областях.

Механизм включает в себя наконечник, работающий от низковольтного напряжения и связанный кабелем питания с блоком управления, который, в свою очередь, связан с электрической сетью.

K40 M - зуботехническая лабораторная машина, которая работает со скоростью 40000 оборотов в минуту, что подходит для современных методов механической обработки и использования высокоскоростных боров.

Механизм отличается типом главного электрического моторного компонента, в котором используется самая последняя технология "brushless".

В отличие от традиционных двигателей, вышеупомянутая технология позволяет двигателю работать без тех двух типичных компонентов - графитовых щеток и коммутатора, которые требуют постоянного обслуживания и периодической замены.

Особенности механизма - быстродействующие низко-шумовые подшипники, адаптивная система фиксации, позволяющая легко заменять вращающийся инструмент, выполненная в стандартном размере 2.35 мм и, по запросу, 3 мм.

Система фиксации отцентрирована относительно оси вращения в пределах  $\pm 0.25$  мм.

Механизм оборудован двойным ограничителем по току, который защищает электрический двигатель в случае перегрузок.

K40 M исполняется в трех версиях: K40 P, K40 T, K40 TV.

В версии **K40 P** управление двигателем производится ножной педалью, которая помогает в противоударную пластмассу и опирается на резиновые опоры для лучшей стабильности.



Большой, удобный в работе рычаг управления и сложная электронная система управления позволяет изменять скорость в широком диапазоне.

Версия K40 T имеет цифровой блок управления и педаль включения/выключения двигателя.

Версия K40 TV имеет цифровой блок управления и педаль управления скоростью вращения двигателя.

## УСТАНОВКА.

Хотя во время упаковки и подготовки к транспортировке все необходимые предосторожности были приняты, важно проверить целостность оборудования после его получения. Если было обнаружено любое повреждение, немедленно должна быть послана жалоба поставщику.

Лучше сохранить упаковочный материал на случай, если придется возвращать механизм для контроля или ремонта. Педаль управления необходимо расположить так, чтобы оператору было удобно ею пользоваться. Необходимо позаботиться, чтобы около педали не было никаких объектов (кабелей, труб, платформ и т.д.), чтобы они не задевали педаль, и она имела устойчивое положение.

Установите микродвигатель на резиновую подставку на рабочий стол в комнате, где достаточно свободного места для перемещения.

Проверьте кабельное соединение между педалью и наконечником. Оно должно быть прямое насколько возможно, без любых изгибов. Осторожно соедините штепсель кабеля микро-мотора с круглым гнездом в задней части педали, обращая внимание на совпадение положения штырьков и отверстий на штепселе и гнезде. Закрепите штепсель кольцом захвата, чтобы предотвратить плохой контакт.

**Важно** – кабель питания педали соединен с сетевой розеткой. Убедитесь, что напряжение в сети соответствует напряжению, указанному на пластине в задней части механизма.

Удостоверьтесь, что сетевая розетка правильно заземлена. После этого можно подавать питание на ножную педаль с помощью выключателя на тыльной стороне педали. Должна загореться лампочка.

После закрепления бора на микродвигателе, механизм готов к использованию. Использовать, нажимая рычаг педали.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Микро-мотор "FALCON" может использоваться для всех видов зуботехнической механической обработки. Перед включением микро-мотора вставьте вор в зажим, поворачивая кольцевую гайку по часовой стрелке. Не забудьте сжимать кольцевую гайку (поворот против часовой стрелки).

Всегда убеждайтесь, что используемые боры в хорошем состоянии, особенно высокоскоростные боры. Плохой баланс или изогнутый стержень в них при значительной центробежной силе могут причинять поломки и представлять опасность для пользователя или других людей поблизости.

Скорость вращения боров должна быть рассчитана и отрегулирована относительно их массы и особенностей конструкции.

Например, боры из зернистого карборунда или подобные, большого размера и со вставленными стержнями не могут вращаться с максимальной скоростью. Предельная скорость вращения таких боров – 18000 оборотов в минуту. Никогда не превышайте скорости, рекомендованной производителем.

Чтобы облегчить управление скоростью, педаль была построена так, что при повороте педали вправо скорость вращения может быть отрегулирована между минимумом и максимумом. При повороте рычага налево скорость вращения может быть отрегулирована от минимума до максимума 40000 оборотов в минуту.

Микродвигатель имеет принудительно-воздушную систему охлаждения, которая всасывает воздух из центральной части наконечника и выпускает его из задней части около кабеля питания; никогда полностью не закрывайте область всасывания при работе с наконечником.



Плюс  
Андрей

Савченко

Чтобы достичь лучшего результата в работе, важно "чувствовать" усилие, требуемое от двигателя. Нормально пройти от минимального усилия к максимальному усилию в зависимости от давления, прикладываемого бором к участку работы. Если усилие на двигатель превысит максимальный уровень, питание отключится автоматически.

Всегда лучше периодически уменьшать давление на бор при работе, так чтобы микро-мотор возвращался к максимальному вращению.

## ПРОГРАММА ОБСЛУЖИВАНИЯ.

В наконечнике применяются предварительно смазанные высокоскоростные подшипники.

**Не смазывайте эти подшипники**, поскольку это только ухудшит их работу.

- При чистке двигателя никогда не используйте сжатый воздух.

Достаточно мягкой ткани или щетки, кроме определенных обозначенных случаев.

- Периодически проверяйте воздушные трубы. Воздух всегда должен выходить из задней части мотора. Удалите любой материал, который может засорить эти трубы.

- Удалите пылезащитный колпачок в конце наконечника и чистите его сжатым воздухом. После этого почистите мягкой щеткой область вокруг вала, держа наконечник вертикально мотором вверх.

- Проверьте плотность закрутки винта кольцевой гайки системы фиксации вращающегося инструмента.

- Проверьте исправность работы и чистоту системы фиксации вращающегося инструмента.

Если система фиксации не держит бор правильно во время работы, он должен быть отрегулирован следующим образом:

1. Поверните кольцевую гайку по часовой стрелке, так чтобы система фиксации открылась.

2. Вставьте треугольный ключ в систему фиксации и открутите ее.

3. Вставьте 1,5 мм ключ в отверстие микровинта и, крепко удерживая при этом треугольный ключ, поверните против часовой стрелки.

4. При этом система фиксации открепляется и, поворачивая ее против часовой стрелки с помощью треугольного ключа, ее можно снять для чистки. Далее ослабляют микровинт для большей возможности регулирования.

5. Верните устройство фиксации на свое место после чистки тканью.

6. Для лучшего регулирования используйте бор небольшого размера со стержнем в хорошем состоянии.

7. Вставьте бор внутрь устройства фиксации и зажмите максимально возможно. Это - максимальное положение регулирования.

8. От этого положения поверните устройство фиксации на 180° против часовой стрелки, чтобы создать запас области регулирования.

9. Затем поверните кольцевую гайку против часовой стрелки до закрытия устройства фиксации.

10. Проверьте центровку вращения бора, используя микродвигатель. Положите наконечник на твердую поверхность, чтобы видеть, есть ли вибрация.

11. Если есть вибрация, измените положение устройства фиксации относительно вала, поворачивая ее на несколько градусов против часовой стрелки и повторите действие 10. Чтобы найти лучшее положение, это действие, возможно, нужно будет повторить несколько раз. Всегда будьте осторожными, чтобы не ослабить устройство фиксации слишком сильно.

12. Как только лучшее положение будет найдено, закрепите устройство фиксации в этом положении, и затем с помощью треугольного ключа, твердо его удерживая, (осторожно, не перемещайте устройство фиксации относительно вала, поскольку это подвергло бы опасности предыдущее действие) помочью 1,5 мм ключа закрепите внутренний микровинт (обратное действие пистолета).

## Технические характеристики.

**Напряжение**

220 В +/- 10% (110 В по требованию)

**Частота**

50/60 Гц

**Максимальная мощность**

230 Вт

**Минимальная скорость вращения**

1000 оборотов в минуту

**Максимальная скорость вращения**

40000 оборотов в минуту

**Вес наконечника (без кабеля)**

210 гр.

**Общий вес**

3500 гр.

## ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ.

Материалы, использованные в конструкции оборудования, не полностью экологически чистые и поэтому необходимо принять меры предосторожности при утилизации изделия.

Разделите материалы согласно их типам (например, железные материалы, каучук, пластмасса и т.д.).

Некоторые из компонентов оборудования очень маленькие в размере, они также могут составлять опасность до того времени, пока не отправлены в отходы.

**Внимание:** Не оставляйте компоненты без присмотра в присутствии детей или животных, поскольку они могут быть опасны.

При использовании материалов или отправкой их в отходы, не нарушайте законы, действующие в стране. Если необходимо, свяжитесь с признанными и уполномоченными компаниями, специализирующимися в такой работе.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ООО "Апрель Плюс"

О. В. Савченко.



ИНСТРУКЦИЯ

по применению

**Микро-мотора зуботехнического VITESSE**

(наименование изделия медицинского назначения)

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.ru](http://www.roszdravnadzor.ru)

## Идентификация продукта.

### Внимание!

Регистрационный номер изделия указывается на регистрационной пластине или на основании механизма.

Если регистрационная пластина будет удалена, гарантия автоматически станет недействительной. Тем не менее, если регистрационная пластина станет неразборчивой, пожалуйста, потребуйте другую копию из Silfradent.

**Silfradent**  
Via G. Di Vittorio, 35-37  
47018 S. Sofia (Forli) Italia  
tel. 1039 543 970684  
fax 1039 543 970770

## Введение.

Современное оборудование, которое Вы приобрели, было разработано и построено в соответствии с Директивой 89/32/CEE.

Silfradent благодарит Вас и поздравляет с выбором нашей продукции и рад включить Вас в число своих многочисленных клиентов.

Продукция, которую Вы приобрели, была разработана очень опытным персоналом с большим опытом работы в данной области.

Конструкция подчеркивает высокие стандарты качества, которые всегда отличали нашу продукцию.

## Цель данного руководства.

Silfradent составил это руководство с целью помочи потребителю в использовании оборудования.

Каждая часть оборудования обеспечивается копией этого руководства и инструкции, содержащиеся в ней, должны быть выполнены, чтобы гарантировать безопасные и правильные действия работающего.

Перед выполнением любого действия на механизме, оператор сначала должен тщательно прочитать это руководство и полностью понимать содержание каждой главы.

Даже при том, что это руководство было полностью проверено, чтобы гарантировать предельную точность, мы любезно просим Вас входить в контакт с нами, если Вы имеете любые сомнения или в случае неточных описаний или упущений.

Это руководство не может заменить знание опытного оператора, но оно обеспечивает напоминание главных действий, и, если необходимо, человек с определенной квалификацией в этой области может получить консультацию.



## Меры безопасности.

### Назначение изделия

Микромотор – это инструмент для использования только в зубопротезных лабораториях. Любое другое использование считается недопустимым (смотри следующий параграф).

### Недопустимое применение.

Производитель не несет ответственности, если изделие используется любым из нижеуказанных способов, которые считаются недопустимыми:

- если инструмент используется любым другим способом, кроме указанных в инструкции;
- при невыполнении инструкции изготовителя;
- использование или обслуживание инструмента неквалифицированным персоналом;
- неподходящее электропитание;
- серьезное пренебрежение в отношении предусмотренных процедур обслуживания;
- неправомочные изменения или вмешательства;
- чистка с использованием неподходящих продуктов;
- неподходящее хранение изделия.

### Условия использования.

Оборудование должно использоваться компетентными квалифицированными операторами, которые знают методы моделирования с использованием этого оборудования.

- не используйте тройники;
- кабель питания должен располагаться так, чтобы он был легко доступен и не повреждался другими предметами.

Кроме того, оператор должен:

- использовать инструменты, подходящие для механизма;
- всегда использовать защитные очки или защитную маску;
- никогда не пробовать остановить вращение микродвигателя, используя посторонний предмет и, особенно, руками. Это - чрезвычайно опасно для оператора и для оборудования.

Кроме того, нужно помнить, что оборудование находится под напряжением 220 В, и должны соблюдаться все соответствующие меры по обеспечению безопасности. Оно не должно использоваться в присутствии газа или влаги.

- Держите инструмент в шкафу и вне досягаемости детей и животных.
- Не погружайте оборудование в воду.
- Чистка и процедура обслуживания должны проводиться с отключенным кабелем питания.
- Не используйте растворители или абразивные изделия для операций по очистке.

### Информационные ярлыки.

Оборудование снабжено всеми информационными ярлыками, которые **регистрируются** в важными для целей безопасности.

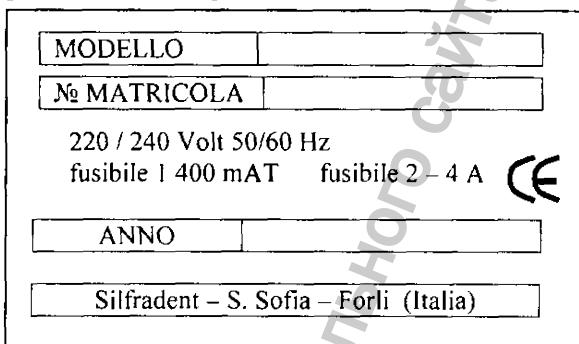


Если эти ярлыки стали неразборчивыми, они должны быть заменены копиями или могут быть получены от дилера или непосредственно от **Silfradent**.

### Регистрационный ярлык.

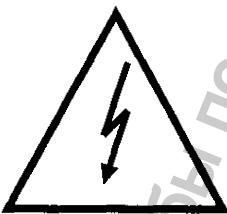
Этот ярлык дает всю информацию об оборудовании:

- Модель, серия, напряжение, сила тока.
- Дата производства.
- Производитель и его адрес.
- Маркировка CE, которая отмечает, что оборудование удовлетворяет требованиям определенной Директивы.



### Напряжение.

Этот ярлык указывает на присутствие токопроводящих частей под поверхностью, где он расположен.



Даже если все необходимые предосторожности были приняты во время упаковки и во время подготовки к транспортировке, важно проверить целостность оборудования после его получения. Если было обнаружено любое повреждение, немедленно должна быть послана жалоба поставщику.

Убедитесь, что гарантийный талон положен в коробку и что он заполнен, и что копии были сохранены продавцом и SILFRADENT.

### Комплектация

- кабель питания (1)
- наконечник к микромотору с кабелем (4)
- резиновая подставка для наконечника (5)
- переходник для использования фрез диаметром 1,6 мм (6)
- L-образный шестигранный ключ 1,5 мм (7)
- ключ для плоскогубцев (8)
- инструкция по эксплуатации и обслуживанию (9)
- гарантийный талон (10)



Савченко

**Важно!**

Упаковочный материал должен храниться в сейфе, потому что он может привести к пожару или удушью детей или животных.

Если упаковочные материалы должны быть утилизированы, они должны быть разделены по их материалам (картон, пластмасса, пенопласт) и утилизированы с соблюдением законов, действующих в Стране, или через специальные компании, если необходимо.

### Описание механизма.

Двигатель комплектуется с управлением с помощью ручки, соединенной кабелем с низким напряжением с педалью, которая управляется ступней или коленом. Имеется также настольный блок управления.

Инструмент предназначен для выполнения работ зубным техником и развивает скорость в 27000 об/мин.

Система зажима регулируется таким способом, что максимальное отклонение от оси вращения составляет 0,02 мм.

Теперь дается описание каждого изделия отдельно.

#### Наконечники Vitesse 330V

Микромоторы 330V могут использоваться для всех операций по механической обработке, которые обычно выполняются зубным техником.

Перед запуском микродвигателя фреза должна быть вставлена в патрон.

Патрон позволяет использовать вращающийся инструмент стандартного размера 2.35 мм и 1.6 мм.

По запросу система фиксации может быть оборудована для инструментов 3 мм.

Проверьте качество используемых фрез, особенно с высокой скоростью вращения (если фреза совершенно не сбалансирована или согнута, она может сломаться вследствие значительной центробежной силы и представляет опасность для оператора и всех находящихся поблизости).

Скорость вращения фрез должна быть определена и отрегулирована согласно их массе и типу конструкции (например, боры из зернистого карборунда или подобные, большого размера и со вставленными стержнями не могут вращаться с максимальной скоростью. Предельная скорость вращения таких боров – 18000 оборотов в минуту). Никогда не превышайте скорости, рекомендованной производителем.

Микродвигатель имеет принудительно-воздушную систему охлаждения, которая всасывает воздух из центральной части наконечника и затем выпускает его из тыловой части в области, где присоединяется кабель. Желательно не закрывать область всасывания воздуха полностью, когда Вы держите наконечник.

Во время работы нормально пройти от ситуаций минимального усилия к ситуациям максимального усилия в зависимости от давления, прикладываемого фрезой к участку работы. Если усилие на двигатель превысит максимальный уровень, питание отключится автоматически.

Поэтому желательно предотвратить этот случай и периодически уменьшать давление на фрезу при работе, так чтобы микро-мотор возвращался к максимальному вращению.



## Микро-моторы с педальным управлением 300VP – 300VPR

Микро-мотор с педальным управлением 300VP помещен в противоударную пластмассу и опирается на резиновые опоры для лучшей стабильности. Большой, удобный в работе рычаг управления и сложная электронная система управления позволяет изменять скорость в широком диапазоне.

Двойное ограничение по току обеспечивает защиту электрического двигателя в случае перегрузки.

Модель 300VPR оснащена системой инверсии направления вращения. При нажатии рычага влево наконечник вращается в обычном направлении, а при нажатии вправо он вращается в противоположном направлении.

## Модель с управлением коленом 300VG

Блок управления состоит из металлического контейнера с подвижной крышкой. На передней панели находятся выключатель с двумя способами выбора скорости и потенциометр для регулировки скорости.

Скорость вращения изменяется от минимума до максимума плавно потенциометром. Оборудованный сложной электронной системой управления, блок управления имеет два способа действия, которые могут быть выбраны с помощью ключа "SELECTOR", расположенного на передней панели.

В способе "VAR", скорость изменяется прогрессивно от минимального до максимального значения согласно тому, насколько нажата подвижная крышка.

В способе "CON", когда нажата подвижная крышка, скорость максимальна.

Кроме того, двойное ограничение по току защищает электрический двигатель в случае перегрузок.

## Настольные модели 300VTT – 300VTE – 300VTD

Блок управления состоит из металлического контейнера с передним пультом управления, на котором расположены: главный выключатель "0-1", гнездо для входа кабеля, соединители для микродвигателя и для педали.

Пульты управления трех версий микро-мотора отличаются друг от друга:

- модель 330VTE сделана так, что главный выключатель расположен на задней части и когда он включен ("ON"), это высвечивается на передней панели; при нажатии на педаль управления, расположенную на полу, микродвигатель работает со скоростью, выбранной посредством кнопки "SPEED CONTROL" ("КОНТРОЛЬ СКОРОСТИ").
- модель 330VTT также имеет подобную кнопку регулирования, но с показом значения скорости на дисплее.
- Модель 330VTD выполнена как полностью цифровой пульт управления. Оснащена четырьмя кнопками регулировки увеличения/уменьшения, подобно предыдущим моделям, (UP - DOWN); с возможностью ~~использования~~ <sup>управления</sup> микродвигателя с и без педали (M.MOTOR) и возможностью ~~изменения~~ <sup>управления</sup> вращения микро-мотора (REVERSE).



**Технические данные.****Напряжение**

220 В +/- 10% (110 В по требованию)

**Частота**

50/60 Гц

**Максимальная мощность**

100 Вт

**Плавкий предохранитель 1**

400 мА (замедленного действия из стекла 5x20 мм)

**Плавкий предохранитель 2**

4 А (быстрого действия из стекла 5x20 мм)

**Минимальная скорость вращения**

3500 оборотов в минуту

**Максимальная скорость вращения**

27000 оборотов в минуту

**Вес наконечников**

330 – 320 гр.

**Уровень шума.**

Измерения были произведены при отсутствии ветра и неблагоприятных климатических условий 5.10.1995 г.

Цель этих измерений состоит в том, чтобы определить верхний предел акустического давления, которому подвергается оператор.

Нормальный уровень акустического давления в месте работы оператора определен по стандарту МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ ISO 1120.

**Инструменты.**

Можно использовать инструменты с длиной оси 2.35 мм или 1.6 мм, если используются специальные маленькие плоскогубцы; фрезы, абразивные диски и алмазный инструмент различных форм и размеров.

Уровень шума создается непосредственно двигателем, любым несовершенным балансом во вращении и используемым инструментом.

Он может изменяться в зависимости от давления, приложенного оператором, типа обрабатываемого материала и типа используемых инструментов.

Измерения проводились в нормальных рабочих условиях. Оператор работал на столе высотой 80 см от пола. Измерения были проведены с использованием фрез при максимальной скорости вращения.

**Результат.**

Акустическое давление измерялось в течение 30 секунд с использованием микро-мотора 330V и составило 78 децибелл.

*С. А. Осенико*

## Установка.

### Расположение оборудования.

Место установки оборудования (стоматологическая лаборатория) должно быть хорошо освещено. Убедитесь, что сетевая розетка легко доступна, и что после подключения оборудования к сети кабель не затрудняет работу оператора или других людей в лаборатории.

**Блок управления с педалью** (модели 300VP – 300VPR) должен располагаться под рабочим столом так, чтобы оператор мог легко доставать его ногой в рабочем положении.

Необходимо проявить осторожность, чтобы поблизости не было никаких объектов (кабелей, труб и т.д.), которые могут сталкиваться с педалью управления и которые мешают отдыху ноги.

Установите микро-мотор на резиновой подставке на столе.

**Блок управления коленом** (300VG) должен располагаться с правой стороны рабочего стола так, чтобы он был легко досягаем коленом оператора.

Блок управления крепится с помощью специальной скобы на правой стороне рабочего стола.

Установите микро-мотор на резиновой подставке на столе.

**Настольный блок управления** (модели 300VTE – 300VTT – 300VTD) должен располагаться на рабочем столе так, чтобы он был легко доступен оператору.

Установите микро-мотор на резиновой подставке на столе.

### Соединения.

**Внимание:** перед подключением кабеля питания к сети убедитесь, что напряжение в сети соответствует напряжению, указанному на оборудовании.  
Проверьте заземление оборудования.

#### Управления педалью.

Соедините кабель микро-мотора с круглым 3-х полюсным гнездом, расположенным на тыловой части блока управления, так, чтобы совпадали метки на кабеле и на гнезде.

Закрутите кольцевую гайку для закрепления соединения.

Соедините электрический кабель питания с гнездом входа, расположенным позади блока управления.

Вставьте вилку в розетку сети.

Теперь можно подать электрическое питание на блок управления с помощью выключателя "POWER", расположенного на тыловой группе; зажжется освещение на передней панели.

После закрепления фрезы в микродвигателе оборудование готово к использованию с помощью рычага педали.

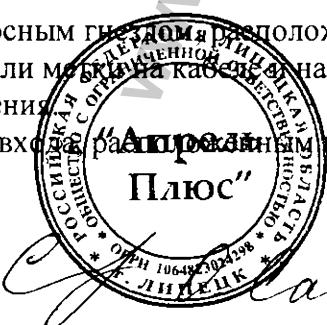
#### Управление коленом.

Соедините кабель микро-мотора с круглым 3-х полюсным гнездом, расположенным на тыловой части блока управления, так, чтобы совпадали метки на кабеле и на гнезде.

Закрутите кольцевую гайку для закрепления соединения.

Соедините электрический кабель питания с гнездом входа, расположенным позади блока управления.

Вставьте вилку в розетку сети.



Теперь можно подать электрическое питание на блок управления с помощью выключателя "POWER", расположенного на тыловой группе; зажжется освещение на передней панели. После закрепления фрезы в микродвигателе оборудование готово к использованию с помощью соответствующей крышки блока управления.

### **Настольный блок управления.**

Соедините кабель микро-мотора с круглым 3-х полюсным гнездом, расположенным на тыловой части блока управления, так, чтобы совпадали метки на кабеле и на гнезде.

Закрутите кольцевую гайку для закрепления соединения.

Выполните то же самое действие, чтобы соединить электрическую педаль блока управления (SWITCH).

Соедините электрический кабель питания с гнездом входа, расположенным позади блока управления.

Вставьте вилку в розетку сети.

Теперь мы можем подать напряжение питания на блок управления с помощью выключателя, расположенного на задней части блока управления.

После закрепления фрезы в микродвигателе оборудование готово к использованию с помощью электрической педали управления (SWITCH).

## **Использование.**

Микро-мотор обычно снабжается каучуковым ковриком, на котором он размещается.

В течение нормального цикла работы оператор выполняет следующие процедуры:

- он зажимает рабочий инструмент в устройстве фиксации наконечника;
- оператор должен работать в защитных очках;
- он должен выбрать правильную рабочую позицию для выполнения планируемого действия;
- после завершения механической обработки оператор должен аккуратно положить микродвигатель на подставку.

**Внимание:** Все процедуры обслуживания должны выполняться с отключением электропитания. Вньите вилку из розетки.

В наконечнике используются предварительно смазанные высокоскоростные подшипники.

Не добавляйте никакой другой тип смазки, чтобы не ухудшить работу оборудования.

Если это явно не обозначено в инструкции по обслуживанию, то не используйте сжатый воздух для чистки микродвигателя. Достаточно использовать мягкую влажную ткань.

Не используйте растворители или абразивные изделия, которые могут повредить поверхности.

Регулярно проверяйте воздушные проходы. Обязательно, чтобы воздух всегда выходил из тыловой части двигателя.

Удаляйте пыль сжатым воздухом и щеткой с мягкой щетиной вокруг ~~шахты~~, держа наконечник в вертикальном положении двигателем вверх.

Проверьте плотность винта кольцевой гайки и, если необходимо, ~~закрутите~~ слегка.

Проверьте эффективность зажимов системы фиксации и удостоверьтесь, что они чисты.



## Обслуживание.

Если система фиксации не держит фрезу во время работы, она должна быть отрегулирована следующим образом:

- Поверните кольцевую гайку по часовой стрелке так, чтобы открылись плоскогубцы устройства фиксации.
- Вставьте треугольный ключ в систему фиксации.
- Вставьте 1.5 мм шестиугольный ключ внутрь плоскогубцев в отверстие микровинта блокирования, и, удерживая треугольным ключом, поверните его против часовой стрелки.
- Плоскогубцы откручиваются и могут быть удалены для очистки при поворачивании треугольного ключа против часовой стрелки. Удалив плоскогубцы, шестиугольным ключом ослабляют микровинт блокировки еще больше, чтобы иметь большую область регулирования.
- Почистив плоскогубцы, поставьте их на прежнее место.
- Чтобы проверить плоскогубцы должным образом, необходимо использовать фрезу небольшого размера со стержнем в хорошем состоянии.
- Вставьте фрезу внутрь плоскогубцев, и сожмите плоскогубцы насколько возможно. Это - положение максимального регулирования.
- От этого положения поверните плоскогубцы против часовой стрелки наполовину оборота, чтобы создать границу проведения расчетов.
- После этого поверните кольцевую гайку против часовой стрелки так, чтобы плоскогубцы открылись.

Проверьте центровку вращения фрезы, используя микродвигатель. Положите наконечник на твердую поверхность, чтобы видеть, есть ли вибрация.

Если есть любые признаки вибрации, измените положение плоскогубцев относительно оси, поворачивая их на несколько градусов против часовой стрелки и повторяя процедуру, описанную в предыдущем пункте. Чтобы найти идеальное положение, возможно, необходимо будет повторить это действие несколько раз, обращая внимание при этом, чтобы не ослабить плоскогубцы слишком сильно.

Как только лучшее положение будет найдено, закрепите устройство фиксации в этом положении, и затем с помощью треугольного ключа, твердо его удерживая, (осторожно, не перемещая устройство фиксации относительно вала, поскольку это подвергло бы опасности предыдущие действия) и с помощью шестиугольного 1,5 мм ключа закрепите внутренний микровинт.

## Хранение изделия.

Изделие не требует никакой специфической заботы или внимания, чтобы сохраняться в хорошем рабочем состоянии.

Покрытие частей изделия гарантирует сопротивление коррозийному воздействию.

Если оборудование не используется в течение длительного периода, оно должно храниться в сухом месте. Оно должно быть закрыто подкладкой тканью для защиты от пыли и влажности.



*l. Савченко*

## Демонтаж изделия.

Материалы, использованные в конструкции оборудования, не полностью экологически чистые и поэтому необходимо принять меры предосторожности при утилизации изделия. Разделите материалы согласно их типам (например, железные материалы, каучук, пластмасса и т.д.).

Некоторые из компонентов оборудования очень маленькие в размере, они также могут составлять опасность до того времени, пока не отправлены в отходы.

**Внимание:** Не оставляйте компоненты без присмотра в присутствии детей или животных, поскольку они могут быть опасны.

При использовании материалов или отправкой их в отходы, не нарушайте законы, действующие в стране. Если необходимо, свяжитесь с признанными и уполномоченными компаниями, специализирующимиися в такой работе.

