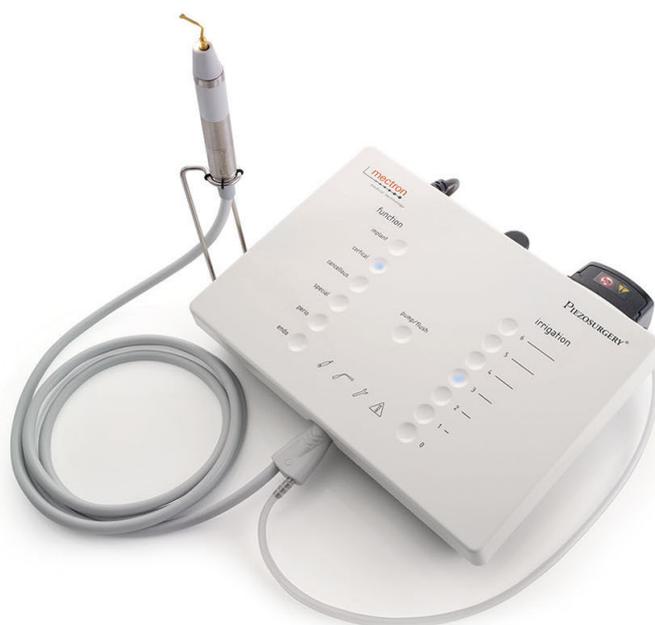


Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

# PIEZOSURGERY® *white*



## ОГЛАВЛЕНИЕ

01	ВВЕДЕНИЕ .....	4
01.1	Назначение PIEZOSURGERY® white .....	4
01.2	Описание устройства .....	5
01.3	Отказ от ответственности .....	5
01.4	Правила техники безопасности .....	6
1 5	→Используемые символы .....	8
2	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ УСТРОЙСТВА .....	9
02.1	Заводская табличка с техническими данными .....	9
02.2	Идентификационные данные наконечника .....	9
2 . 3	Идентификационные данные насадок .....	9
3	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	
10		
3 . 1	Перечень устройств и комплектующих, входящих в комплект поставки аппарата PIEZOSURGERY®	
10		
4	УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ	
11		
04.1	Первоначальная установка	
11		
04.2	Правила техники безопасности при установке	
11		
04.3	Подключение дополнительных принадлежностей	
12		
05	УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	
14		
05 . 1	Включение и выключение устройства .....	14
05 . 2	Описание клавиатуры .....	15
05.3	Правила техники безопасности до и во время эксплуатации .....	18
05.4	Инструкции по применению .....	20
05.5	Важная информация о насадках .....	2
2		

6	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	23	
7	УКАЗАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ		23
8	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	24	
	08.1 Электромагнитная совместимость .....	25	
09	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	29	
	09.1 Диагностическая система и символы на клавиатуре .....	29	
	09.2 Быстрое устранение неисправностей .....	30	
	09.3 Замена предохранителей .....	32	
	09.4 Сдача аппарата в ремонт в авторизованный сервисный центр "Мектрон"	33	
10	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	34	
11	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	171	

## 01 → ВВЕДЕНИЕ

Прежде чем приступить к установке, эксплуатации, техническому обслуживанию или производить любые другие операции с аппаратом, внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией. Храните инструкцию в доступном месте, чтобы в случае необходимости она всегда была под рукой.

**ВАЖНО!** Во избежание получения травм пользователем, пациентами или другими лицами, а также повреждения аппарата или другого оборудования, следует внимательно ознакомиться со всеми положениями раздела "Правила техники безопасности" в настоящей инструкции. В зависимости от степени тяжести травм и повреждений выделяют опасные ситуации, обозначаемые следующими знаками:

### **ВНИМАНИЕ!**

(Этот знак указывает на риск получения травмы)

### **ОСТОРОЖНО!**

(Этот знак указывает на риск повреждения имущества или оборудования)

### **01.1 НАЗНАЧЕНИЕ АППАРАТА PIEZOSURGERY® white**

Аппарат PIEZOSURGERY® white представляет собой пьезоэлектрический ультразвуковой прибор, предназначенный для следующих видов костной хирургии:

- процедуры остеотомии и остеопластики;
- имплантология;
- пародонтальная хирургия;
- ортодонтическая хирургия;
- эндодонтическая хирургия;
- челюстно-лицевая хирургия

Аппарат PIEZOSURGERY® white и насадки к нему могут использоваться в качестве пьезоэлектрического скалера для выполнения следующих процедур в области стоматологии:

- скейлинг: все процедуры по удалению бактериальных зубных отложений, наддесневых, поддесневых и межзубных камней, а также по удалению пятен;

**ВНИМАНИЕ!** Устройство должно использоваться в стоматологической практике или в амбулаторных целях. Запрещается использовать устройство в помещениях со средой, содержащей анестетические смеси или легковоспламеняющиеся газы.

**ВНИМАНИЕ!** К работам с аппаратом допускаются исключительно квалифицированные специалисты, прошедшие специальное обучение. К работам с аппаратом допускаются исключительно квалифицированные специалисты, например, хирурги, прошедшие специальное обучение и соблюдающие все правила профессиональной медицинской культуры. Обучение или тренинги

Настоящая инструкция разработана с целью ознакомления операторов с мерами предосторожности, правилами установки, а также надлежащей эксплуатации и технического обслуживания аппарата и всех дополнительных принадлежностей. Настоящая инструкция должна использоваться исключительно для установки, эксплуатации и технического обслуживания аппарата. Использование инструкции в любых других целях категорически запрещается. Информация и иллюстрации в настоящей инструкции приводятся по состоянию на дату разработки версии, указанной на последней странице инструкции. Компания "Мектрон" стремится к постоянному обновлению модельного ряда, улучшая дизайн и технические параметры производимых устройств. В случае, если вы обнаружили несоответствия между данными настоящей инструкции и вашим устройством, обратитесь в организацию, в которой вы приобрели устройство, или в службу послепродажного обслуживания компании "Мектрон" за дальнейшей информацией и поддержкой.

- пародонтология: лечение пародонтита для скейлинга и околокорневой чистки / кюретажа без повреждения околозубной ткани, а также для чистки и ирригации десневого кармана;
- эндодонтическая хирургия: все мероприятия по препарированию корневого канала, ирригация, пломбирование, уплотнение гуттаперчи и ретроградное препарирование;
- реставрация и протезирование: препарирование кариозной полости, удаление протезов, уплотнение амальгамы, финишная обработка шеечного края, подготовка вкладок/накладок.

по правилам эксплуатации устройства не предусмотрены. Аппарат не вызывает побочных эффектов, если используется по назначению. Несоблюдение правил эксплуатации может стать причиной локального перегрева тканей.

**ВНИМАНИЕ!** Используйте аппарат только по назначению, как указано в инструкции. Несоблюдение этих требований может стать причиной получения пациентом или оператором серьезных травм, а также повреждения/выхода из строя оборудования.



## 01.2 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

PIEZOSURGERY® White - это устройство, работающее на основе пьезоэлектрической ультразвуковой технологии генерации механических микровибраций. После генерации вибрации передаются на специальные насадки (размерами от 20 до 60 мкм), которые позволяют легко разрезать минерализованную ткань. С помощью этого аппарата можно эффективно и безопасно разрезать ткани, обеспечивая целостность остеотомированных поверхностей.

Ультразвуковые прецизионные насадки обеспечивают высочайшую точность и избирательность резания в отличие от традиционных методов, например, сверления или осциллирующих пил (работающих

по принципу макровибраций), позволяя сводить к минимуму риск повреждения мягких тканей.

Эффект кавитации ирригационного раствора позволяет очищать операционное поле от крови. Это обеспечивает оптимальный визуальный контроль во время операций, что повышает безопасность даже в анатомически наиболее труднодоступных участках.

## 01.3 ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Компания-производитель "Мектрон" отказывается от любых прямых или подразумеваемых гарантий и не несет ответственности за любые прямые, косвенные убытки, любой другой ущерб, а также травмы, понесенные или возникшие в связи с несоблюдением правил эксплуатации устройства и прилагаемых аксессуаров.

Компания-производитель "Мектрон" отказывается от любых прямых или подразумеваемых гарантий и не несет ответственности за ущерб (травмы и/или повреждение имущества), понесенный или возникший по вине заказчика или любого пользователя устройства вследствие:

- 1 выполнения процедур или работ, отличных от предусмотренных в разделе "Назначение устройства";
- 2 несоответствия условий окружающей среды для хранения и консервации аппарата требованиям раздела 08 "ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ";
- 3 несоблюдения рекомендаций и указаний по технике безопасности, приведенных в настоящей инструкции, во время эксплуатации аппарата;

- 4 несоответствия электрооборудования в месте использования устройства действующим нормативам и требованиям;
- 5 выполнения работ по сборке, доукомплектации, регулировке, модернизации или ремонту устройства персоналом, не уполномоченным компанией "Мектрон" на проведение таких операций;
- 6 ненадлежащей эксплуатации, неправильного обращения с аппаратом и/или несоблюдения указаний по его обслуживанию;
- 7 любых попыток пользователя отремонтировать устройство самостоятельно или же несанкционированно внести в его конструкцию изменения при любых обстоятельствах;
- 8 использования неоригинальных насадок (не производства компании "Мектрон"), что приводит к повреждению резьбы наконечника, сопровождается нарушением корректной работы аппарата и риском причинения вреда пациенту;
- 9 использования неоригинальных насадок (не производства компании "Мектрон"), даже если они были разработаны и протестированы на основании утвержденных параметров оригинальных насадок "Мектрон". Надлежащая работа насадок гарантируется только при использовании оригинальных насадок производства фирмы "Мектрон";
- 10 отсутствия резервных материалов (наконечники, насадки, ключи), используемых при остановке устройства по причине неисправности или неудобства в эксплуатации.

## 01.4. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

### **ВНИМАНИЕ! Не устанавливайте устройство в помещениях со взрывоопасной средой.**

Запрещается использовать устройство в помещениях со средой, содержащей анестетические смеси или легковоспламеняющиеся газы.

**ОСТОРОЖНО!** Если при проведении медицинского исследования или в лечебном учреждении проводится периодические проверки электрической медицинской аппаратуры и оборудования с целью соответствия установленным требованиям, то все процедуры и испытания, используемые для оценки безопасности электромедицинского оборудования и систем, должны выполняться в соответствии с требованиями стандарта EN 62353 "Электрическая медицинская аппаратура. Периодические испытания и испытание после ремонта медицинской электрической аппаратуры".

### **ВНИМАНИЕ! Проверка состояния изделия перед началом лечебной процедуры.**

Прежде чем приступить к эксплуатации, необходимо убедиться в отсутствии воды под изделием. Перед каждой лечебной процедурой необходимо убедиться, что изделие работает надлежащим образом, и все аксессуары выполняют свою функцию. При обнаружении неисправностей при работе не выполняйте лечебную процедуру. При обнаружении неполадок в работе устройства обратитесь за поддержкой в авторизованный сервисный центр "Мектрон".

**ОСТОРОЖНО!** Электрооборудование в помещениях, в которых устанавливается и используется этот аппарат, должно соответствовать требованиям действующих нормативов и стандартов в области электробезопасности.

**ОСТОРОЖНО!** Заземлите устройство во избежание риска поражения электрическим током.

**ВНИМАНИЕ!** Не нажимайте педаль аппарата PIEZOSURGERY®white *при открытой крышке* перистальтического насоса. Подвижные части механизмов могут стать причиной травм разной степени тяжести.

**ВНИМАНИЕ! Все аксессуары новых или отремонтированных аппаратов не являются стерильными.** Все новые и отремонтированные аксессуары поставляются в нестерильной среде. Перед использованием и после каждой лечебной процедуры эти аксессуары необходимо чистить

### **ВНИМАНИЕ! Инфекционный контроль.**

Для обеспечения максимальной безопасности пациента и оператора, проверьте перед использованием аппарата чистоту многоразовых деталей и аксессуаров, убедитесь, что они были очищены от загрязнений и простерилизованы в соответствии с указаниями, приведенными в Руководстве по чистке и стерилизации.

### **ОСТОРОЖНО! Противопоказания.**

Если многоразовые автоклавируемые детали (наконечник, насадки, динамометрический ключ и любые другие аксессуары, подлежащие стерилизации) были стерилизованы паром, подождите, пока они не остынут до комнатной температуры, прежде чем использовать их повторно. Процесс охлаждения не следует ускорять.

### **ВНИМАНИЕ! Износ или поломка насадок.**

Высокочастотные колебания и износ могут в редких случаях привести к поломке насадки. Деформированные или поврежденные иным образом насадки более восприимчивы к повреждениям во время эксплуатации. Эти насадки больше нельзя использовать. Если насадка сломалась, необходимо с особой тщательностью собрать все обломки и удалить их из обрабатываемого участка, используя для этих целей также эффективную технику аспирации.

Попросите пациента дышать через нос во время лечебной процедуры или используйте коффердам, чтобы предотвратить проглатывание пациентом фрагментов сломанных насадок.

При износе нитридного покрытия эффективность резания снижается.

Запрещается производить повторную заточку насадки, поскольку это приводит к ее повреждению. Убедитесь в отсутствии признаков износа насадки. Использование насадки со следами износа снижает эффективность резания и может вызвать некроз поверхности обрабатываемой кости. Во время хирургической операции постоянно проверяйте состояние насадки. Насадка не должна быть повреждена, особенно в области верхушки.

Во время вмешательства избегайте длительного контакта с ретракторами или с используемыми металлическими инструментами. Во время хирургической операции не прилагайте чрезмерных усилий к кончику насадки.

# PIEZOSURGERY® *white*

---

и стерилизовать строго в соответствии с указаниями, приведенными в Руководстве по чистке и стерилизации.

**ВНИМАНИЕ!** Используйте только оригинальные аксессуары, насадки и запасные части "Мектрон".

**ВНИМАНИЕ! Противопоказания.**

Запрещается проводить лечение с помощью аппарата PIEZOSURGERY® white пациентов с кардиостимуляторами (водителями ритма) или другими имплантированными электронными устройствами  
Оператор также должен соблюдать данные меры предосторожности.

**ОСТОРОЖНО! Противопоказания.** Не

выполняйте лечебные процедуры на протезах, сделанных из металла или керамики.  
Ультразвуковые колебания могут стать причиной децементации протезов.

**ВНИМАНИЕ! Противопоказания. Риск нарушения нормальной работы аппарата в результате воздействия помех со стороны других устройств.**

Электрохирургический скальпель или устройства, установленные в непосредственной близости от аппарата, могут *быть источником помех, нарушающих нормальную работу аппарата.*

**ВНИМАНИЕ! Противопоказания. Риск нарушения нормальной работы аппарата в результате воздействия помех со стороны других устройств.**

Несмотря на соответствие требованиям стандарта IEC 60601-1-2, на нормальную работу аппарата PIEZOSURGERY® white могут влиять другие устройства, расположенные в непосредственной близости от аппарата.

Запрещается размещать *аппарат PIEZOSURGERY® white* рядом с другими устройствами, над или под этими устройствами. Если необходимо установить аппарат PIEZOSURGERY® white рядом, над или под вышеуказанными устройствами, убедитесь в нормальной работе аппарата, прежде чем приступить к его эксплуатации.

**ОСТОРОЖНО! Запрещается**

самостоятельно разбирать устройство или вносить изменения в его конструкцию.

## 01.5 →ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СИМВОЛЫ

	Серийный номер
	Номер партии
	Код продукта
	<b>ОСТОРОЖНО!</b> Ознакомьтесь с инструкцией по применению
	Указания по эксплуатации
	Диапазон рабочих температур - условия транспортировки и хранения
	Диапазон влажности - условия транспортировки и хранения
	Диапазон атмосферного давления - условия транспортировки и хранения
	Указывает на соответствие требованиям CE 93/42, CEE EN 60601-1 и EN 60601-1-2.
	2. Нотификационный орган сертификации: KIWA CERMET ITALIA.
	Производитель
	Дата производства
	Держите руки и пальцы на безопасном расстоянии от всех подвижных частей механизмов
QTY.1	Количество деталей в упаковке = 1
	Одноразового использования
	Используемая деталь типа "B" в соответствии с требованиями стандарта EN 60601-1
	Может быть стерилизовано в автоклаве при температуре не более 135° C
	Нестерильные
	Аппарат и его аксессуары не являются твердыми бытовыми отходами (ТБО) и не могут быть утилизированы как ТБО
	Биологически опасное вещество
	Главный выключатель в положении "включено"
	Главный выключатель в положении "выключено"
	Переменный ток
	Подключение ножной педали
	Эквипотенциальность
Rx Only	Только для рынка США
	<b>ОСТОРОЖНО! Федеральное законодательство США разрешает продажу этой продукции только медицинским работникам или по их заказу.</b>

## 102 ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ УСТРОЙСТВА

Если вы сообщите нашим специалистам службы послепродажного обслуживания серийный номер и точное наименование модели устройства, мы сможем быстро и эффективно оказать вам необходимую поддержку.

Всегда указывайте эти данные при каждом обращении в авторизованный сервисный центр компании "Мектрон".

### 02.1 >>>>> ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА С ТЕХНИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ

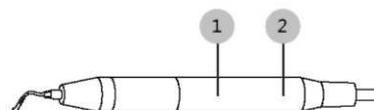
На каждом устройстве есть идентификационная заводская табличка, которая содержит серийный номер и все основные технические характеристики устройства. Заводская идентификационная табличка расположена на нижней панели устройства. Дополнительные технические характеристики устройства приводятся в настоящей инструкции (см. раздел 08 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ).

"Мектрон" (mectron)	 <b>Производитель</b>
<b>Медицинское оборудование</b>	"Мектрон С.п.А." (Mectron S.p.A.) виа Лорето 15/А, 16042 Караско (Генуя), Италия
<b>АППАРАТ ДЛЯ СТОМАТОЛОГИИ</b> <b>PIEZOSURGERY WHITE</b> 100-240 В ~ 120 Вольт-ампер - 50/60 Гц. Повторно-кратковременный режим работы	
Сделано в Италии	
    	
 <b>415000000</b>	made in Italy

Rx Only

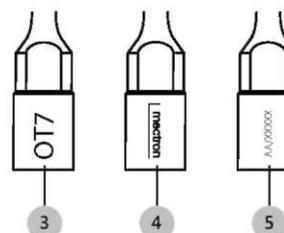
### 02.2 > ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ НАКОНЕЧНИКА

На каждый наконечник нанесена лазерная маркировка с указанием серийного номера (под цифрой 1) и логотипов "Мектрон" и PIEZOSURGERY® (под цифрой 2).



### 02.3> ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ НАСАДОК

На каждую насадку нанесена лазерная маркировка с указанием: наименования модели насадки (на рис. под цифрой 3), логотипа "Мектрон" (на рис. под цифрой 4) и номера партии, к которой относится насадка (на рис. под цифрой 5).



## 03 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

### 03.1 • •••> ПЕРЕЧЕНЬ УСТРОЙСТВ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ, ВХОДЯЩИХ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ АППАРАТА PIEZOSURGERY® WHITE

См. крышку с внутренней стороны устройства

Комплект поставки PIEZOSURGERY® white *включает* следующие детали и инструменты:

#### **A Корпус устройства**

#### **B Перистальтический насос**

**C** Ножная педаль с сетевым шнуром и разъемом

**D** Кабель электропитания

**E** Жесткая опора для крепления наконечника PIEZOSURGERY®

**F** Стойка для фиксации пакета с ирригационным раствором

**G** Трубка перистальтического насоса

**H** Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, руководство по чистке и стерилизации

#### **I Динамометрический ключ**

#### **J Кейс**

Перечень дополнительных принадлежностей:

**K** Наконечник в комплекте с сетевым шнуром

**ОСТОРОЖНО!** Наконечник и сетевой шнур представляют собой неразборную конструкцию

**L** Насадки

**M** Защитная пленка для сенсорной клавиатуры

**N** Комплект для костной пластики

**O** Регулятор расхода

Перечень дополнительных принадлежностей для термодезинфекции:

**P** Переходник для насадок

**Q** Переходник для наконечников с сетевым шнуром

Комплект PIEZOSURGERY® white *состоит* из аксессуаров, любой из которых можно заказать по отдельности. Количество и типы аксессуаров, поставляемых в комплекте с устройством, могут быть самыми различными, в зависимости от проводимых рекламных кампаний и страны, в которой был приобретен аппарат. Упаковка устройства чувствительна к сильным механическим ударам, поскольку содержит электронные компоненты. Поэтому необходимо принимать особые меры предосторожности во время транспортировки и хранения устройства.

Не размещайте короба "с перехлестом", чтобы не повредить упаковки под ними.

Все изделия, поставляемые компанией "Мектрон", проверяются перед отгрузкой клиенту.

Устройство поставляется в полностью укомплектованном виде, с обеспечением надлежащей защиты от повреждений по время транспортировки.

После получения устройства проверьте упаковку и защитные материалы на отсутствие признаков механических повреждений или вмятин. При обнаружении повреждений, вызванных транспортировкой, направьте претензию в транспортную компанию. Если аппарат не используется длительное время, храните его в оригинальной упаковке. Если аппарат PIEZOSURGERY® white нуждается в сервисном обслуживании или ремонте, сдайте его в авторизованный сервисный центр "Мектрон" в оригинальной упаковке.

**ВНИМАНИЕ!** Прежде чем приступить к работе с устройством, убедитесь, что у вас есть в наличии резервные материалы (наконечники, насадки, ключи), используемые при остановке устройства по причине неисправности или неудобства в эксплуатации.

## 04 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

### 04.1 ••••> ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Устройство должно быть установлено в подходящем и удобном для эксплуатации месте. Аппарат PIEZOSURGERY® white можно приобрести в готовом для эксплуатации виде или в комплекте с ключом активации для последующей активации устройства путем ввода ключа.

Если вы приобретаете аппарат в комплекте с ключом активации, порядок активации устройства может быть различным в зависимости от страны. Для получения вышеуказанной информации обратитесь в организацию, в которой вы приобрели устройство.

### 04.2→ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ

**ВНИМАНИЕ! Противопоказания. Риск нарушения нормальной работы аппарата в результате воздействия помех со стороны других устройств.**

Несмотря на соответствие требованиям стандарта IEC 60601-1-2, на нормальную работу аппарата PIEZOSURGERY® white могут влиять другие устройства, расположенные в непосредственной близости от аппарата. Запрещается размещать аппарат PIEZOSURGERY® white рядом с другими устройствами, над или под этими устройствами.

Если необходимо установить аппарат PIEZOSURGERY® white рядом, над или под вышеуказанными устройствами, убедитесь в нормальной работе аппарата, прежде чем приступать к его эксплуатации.

**ВНИМАНИЕ! Противопоказания. Риск нарушения нормальной работы аппарата в результате воздействия помех со стороны других устройств.**

Электрохирургический скальпель или устройства, установленные в непосредственной близости от аппарата, *могут быть источником помех, нарушающих нормальную работу аппарата.*

**ОСТОРОЖНО!** Электрооборудование в помещениях, в которых устанавливается и используется этот аппарат, должно соответствовать требованиям действующих нормативов и стандартов в области электробезопасности.

**ОСТОРОЖНО!** Заземлите устройство во избежание риска поражения электрическим током.

**ВНИМАНИЕ! Не устанавливайте устройство в помещениях со взрывоопасной средой.**

Запрещается использовать устройство в помещениях со средой, содержащей анестетические смеси или легковоспламеняющиеся газы.

**ОСТОРОЖНО!** Всегда размещайте аппарат таким образом, чтобы выключатель питания находился в легкодоступном месте, поскольку он является одновременно и выключателем нагрузки.

**ВНИМАНИЕ!** Не нажимайте педаль аппарата PIEZOSURGERY®white *при открытой крышке* перистальтического насоса. Подвижные части механизмов могут стать причиной травм разной степени тяжести.

**ВНИМАНИЕ!** Установите аппарат в месте, защищенном от механических ударов или случайных брызг воды или других жидкостей.

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается устанавливать устройство вблизи источников тепла. При установке убедитесь в наличии достаточного свободного пространства по периметру устройства для обеспечения надлежащей циркуляции воздуха. Предусмотрите наличие достаточного свободного пространства по периметру аппарата, обращая особое внимание на вентилятор сзади устройства.

**ОСТОРОЖНО!** Не подвергайте устройство воздействию прямых солнечных лучей или источников ультрафиолетового излучения.

**ОСТОРОЖНО!** Устройство подлежит транспортировке, но при проведении погрузочно-разгрузочных работ следует проявлять предельную осторожность. Расположите педаль на полу таким образом, чтобы ей мог управлять только оператор.

**ОСТОРОЖНО!** Перед подсоединением сетевого шнура наконечника к аппарату, убедитесь, что электрические контакты абсолютно сухие. При необходимости просушите их сжатым воздухом.

## 04.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

Закрепите стойку для фиксации пакетов с ирригационным раствором в специально предназначенном для этого отверстии.

Вставьте в корпус жесткий фиксатор наконечника.

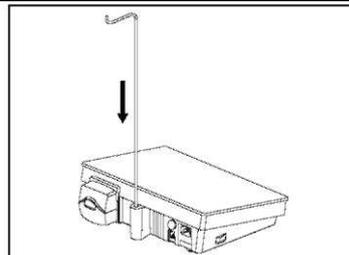
**ПРИМЕЧАНИЕ:** фиксатор наконечника можно установить в 4 различных местах: сбоку справа, спереди справа, спереди слева, сбоку слева;

Возьмите силиконовую трубку перистальтического насоса и вставьте ее в разъем сетевого шнура наконечника.

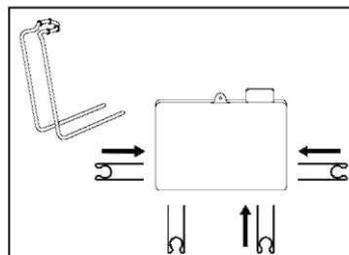
Вставьте штеккер сетевого шнура наконечника маркировкой вверх в разъем на передней панели управления аппарата PIEZOSURGERY® white.

Вставьте силиконовую трубку в перистальтический насос, выполнив следующие действия:  
- полностью откройте крышку насоса;

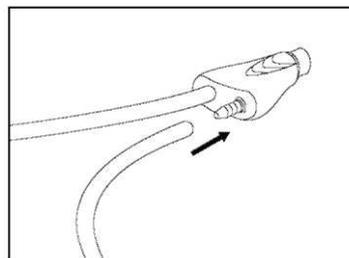
1



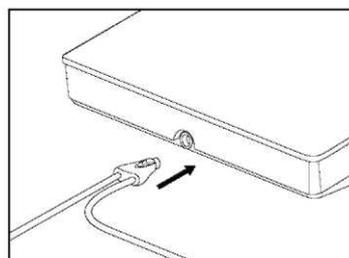
2



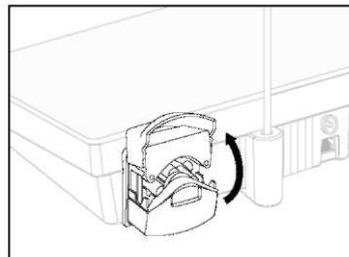
3

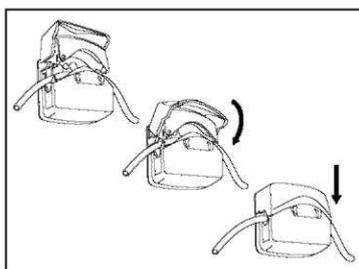


4



5

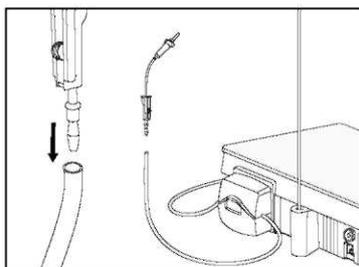




6

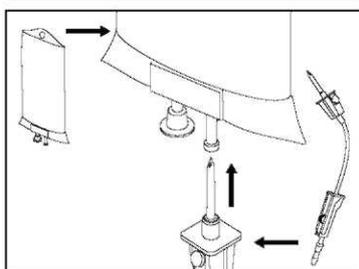
- установите трубку в насосе;
- полностью закройте крышку насоса;

**ВНИМАНИЕ!** Не нажимайте педаль аппарата PIEZOSURGERY®white при открытой крышке перистальтического насоса. Подвижные части механизмов могут стать причиной травм разной степени тяжести.



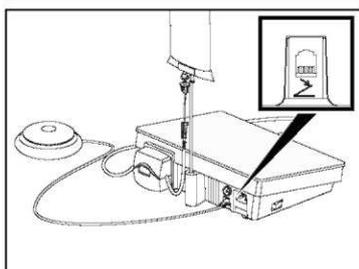
7

Подсоедините штуцер силиконовой трубки к регулятору расхода.



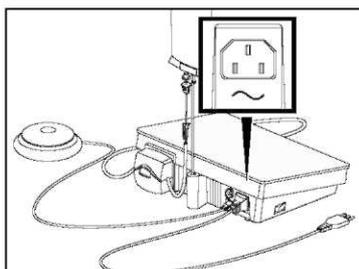
8

Подсоедините регулятор расхода к пакету с физраствором, используемому для лечения (пакет не входит в комплект поставки). Закрепите пакет с физраствором на специальной стойке.



9

Подключите педаль к задней панели устройства: для этого вставьте сетевой штекер педали в гнездо, обозначенное символом, до характерного "щелчка";



10

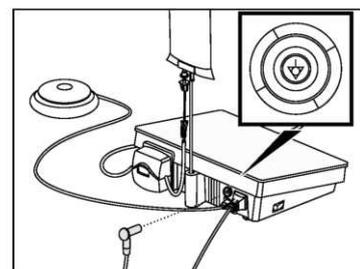
**ОСТОРОЖНО!** Расположите педаль на полу таким образом, чтобы ей мог управлять только оператор.

Вставьте кабель электропитания в разъем на задней панели устройства. Подсоедините к электрической розетке;

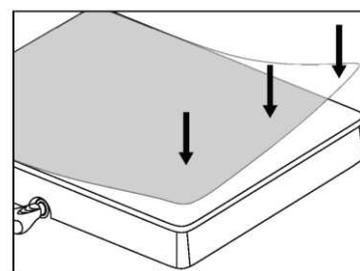
Разъем для эквипотенциального соединения: устройство оснащено дополнительным эквипотенциальным разъемом, расположенным на задней крышке панели управления. Разъем соответствует требованиям стандарта DIN 42801. Вставьте штекер эквипотенциального сетевого шнура (поставляется в виде опции) в разъем на задней крышке панели управления. Целью дополнительного выравнивания потенциалов является снижение разности потенциалов, которая может возникнуть в процессе эксплуатации между корпусом устройства и токопроводящими частями других предметов в клинической среде.

Чистку сенсорной клавиатуры от загрязнений производите мягкой безворсовой тканью. По завершении процедуры чистки установите стерильную защитную пленку поверх клавиатуры.

11



12



## 05 → УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 05.1 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

#### Включение устройства

Переведите главный выключатель питания в положение "I", соблюдая предельную осторожность, чтобы случайно не нажать ножную педаль (выключатель находится с левой стороны панели управления, если смотреть на устройство спереди).

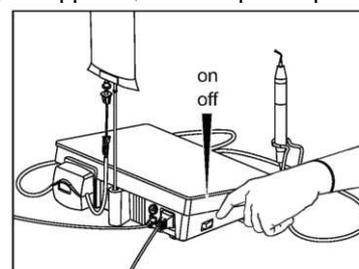
На дисплее панели появится 4-символьное условное обозначение (см. U с внутренней стороны корпуса), символы которого будут исчезать друг за другом. Устройство переходит в режим исходных настроек по умолчанию и с этого момента готово к работе.

#### Выключение устройства

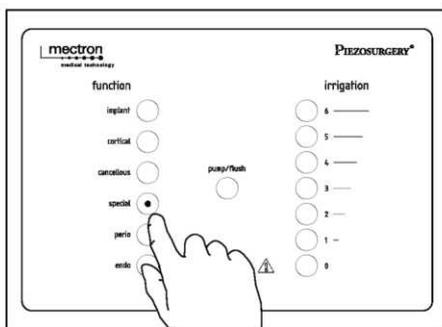
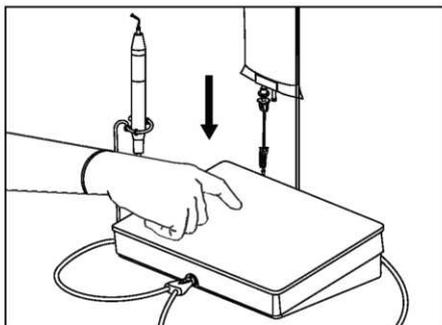
Переведите главный выключатель питания в положение "O", соблюдая предельную осторожность, чтобы случайно не нажать ножную педаль (выключатель находится с левой стороны панели управления, если смотреть на устройство спереди). Устройство выключится.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** следующие параметры запрограммированы как настройки по умолчанию при каждом включении устройства:

- Функция "Эндодонтическая хирургия"
- "Подача ирригационного раствора" 3

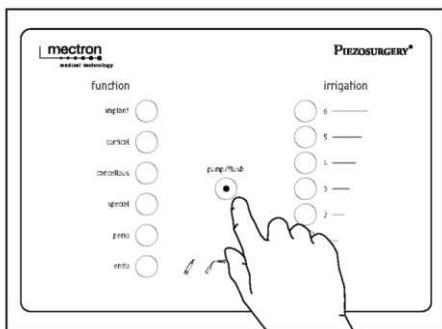


## 05.2 ОПИСАНИЕ КЛАВИАТУРЫ PIEZOSURGERY\*



### Система подачи ирригационного раствора Функция

- Имплантология
- Хирургия кортикальной ткани
- Хирургия губчатой ткани
- Специальная хирургия
- Пародонтальная хирургия
- Эндодонтическая хирургия
- Насос/промывка



### Система подачи ирригационного раствора Функция

- Имплантология
- Хирургия кортикальной ткани
- Хирургия губчатой ткани
- Специальная хирургия
- Пародонтальная хирургия
- Эндодонтическая хирургия
- Насос/промывка

### Сенсорная клавиатура

Пользователь может управлять работой устройства, просто нажимая на клавиши сенсорной клавиатуры. В зависимости от выбранных настроек, электронная система обратной связи автоматически подстраивается под корректную рабочую частоту.

### ФУНКЦИИ (см. "R" с внутренней стороны корпуса)

В зависимости от типа хирургической операции, можно выбрать один из 6 доступных вариантов в списке "Функции":

**Эндодонтическая хирургия:** предназначена для эндодонтической хирургии и для отслаивания мембраны синуса.

**Пародонтальная хирургия:** предназначена для пародонтальной хирургии.

**Специальная хирургия:** предназначена исключительно для работы с остеотомическими насадками толщиной 0,35 мм и для работы с протезами.

**Хирургия губчатой ткани:** предназначена для разрезания и удаления костей с высокой степенью минерализации.

**Хирургия кортикальной ткани:** предназначена для разрезания и удаления костей с высокой степенью минерализации.

**Имплантология:** предназначена для перфорирования костей при подготовке костного ложа имплантата

### ЗАПОЛНЕНИЕ И ЧИСТКА КОНТУРА СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ИРРИГАЦИОННОГО РАСТВОРА (см. "S" с внутренней стороны корпуса)

В конструкции устройства предусмотрена кнопка "Насос/промывка", при нажатии которой, в зависимости от режима работы, включается насос или активируется функция промывки.

Функцией НАСОСА можно воспользоваться еще до начала лечения, для того, чтобы заполнить все трубки системы орошения вплоть до насадки. В этом случае хирургическая операция будет начинаться с уже заполненной системой (см. пункт 05.4). Функция промывки позволяет выполнить процедуру очистки контура системы подачи ирригационного раствора. Этой функцией необходимо воспользоваться по завершении эксплуатации устройства, а также перед чисткой, дезинфекцией и стерилизацией любых

деталей (см. Руководство по чистке и стерилизации).

## ОРОШЕНИЕ (см. "Т" с внутренней стороны крышки)

Для изменения уровня подачи перистальтического насоса нажмите соответствующую цифру на сенсорной клавиатуре в колонке "Орошение".

7 Предусмотрены следующие режимы работы насоса:

0 = насос выключен: ирригационный раствор в насадку не поступает

Ступени 1-6 = подача насоса изменятся от

8 мл/мин до примерно 75 мл/мин. Возможность выбора скорости подачи ирригационного раствора зависит от выбранной функции:

Режим ENDO - 7 скоростей: от 0 до 6 (от 0 до приблизительно 75 мл/мин)

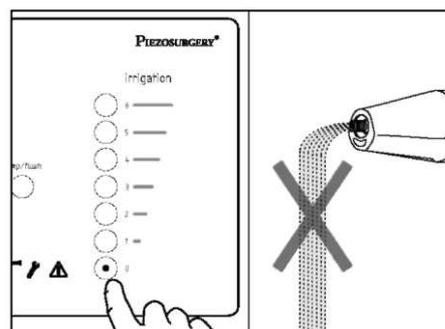
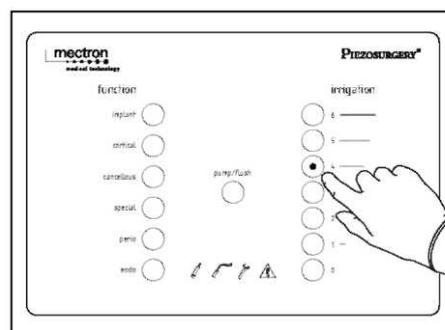
Режим PERIO - 7 скоростей: от 0 до 6 (от 0 до приблизительно 75 мл/мин)

Режим SPECIAL - 6 скоростей: от 1 до 6 (от 8 до приблизительно 75 мл/мин)

Режим CANCELLOUS - 6 скоростей: от 1 до 6 (от 8 до приблизительно 75 мл/мин)

Режим CORTICAL - 6 скоростей: от 1 до 6 (от 8 до приблизительно 75 мл/мин)

Режим IMPLANT - 6 скоростей: от 1 до 6 (от 8 до приблизительно 75 мл/мин)



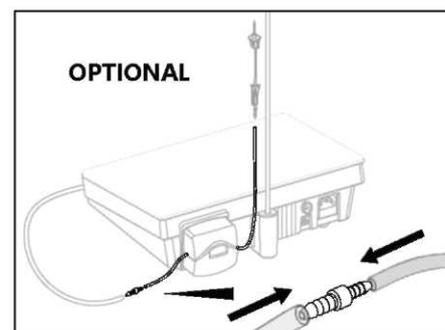
**ПРИМЕЧАНИЕ:** проводить лечебную процедуру без ирригационного раствора можно только в режимах ENDO и PERIO, с установкой на "0" скорости подачи ирригационного раствора.

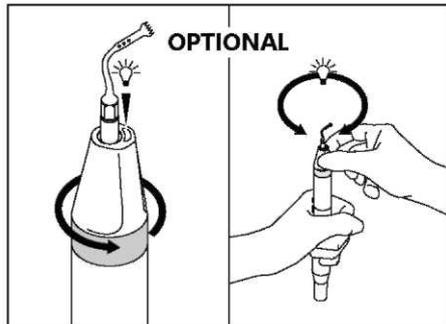
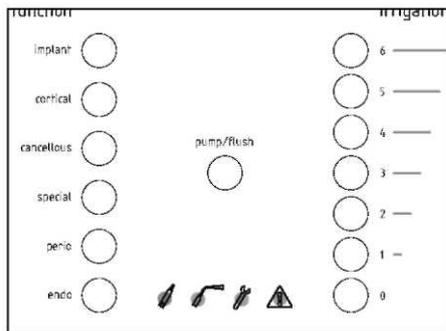
В случае, если скорость подачи ирригационного раствора должна быть менее 8 мл/мин, используйте "комплект для костной пластики" (аксессуар, заказываемый в виде дополнительной опции).

Вставьте этот комплект между регулятором расхода и силиконовой трубкой наконечника, пропустив ее через перистальтический насос, и выберите 1-ю скорость подачи раствора.

**ВНИМАНИЕ!** Если "комплект для костной пластики" не вынимается до конца лечебной процедуры, производительности насоса будет ограниченной на всех уровнях, в независимости от типа используемой насадки.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ





## Система подачи ирригационного раствора

### Функция

Имплантология  
 Хирургия кортикальной ткани  
 Хирургия губчатой ткани  
 Специальная хирургия  
 Пародонтальная хирургия  
 Эндодонтическая хирургия  
 Насос/промытькв

## СИМВОЛЫ (см. "U" с внутренней стороны корпуса)

Аппарат *PIEZOSURGERY® white* оснащен системой самодиагностики, которая выявляет все неполадки и нарушения в работе устройства. В зависимости от выявленного нарушения в работе, на сенсорном дисплее отображается соответствующее условное обозначение. Для упрощения процесса идентификации неисправной детали или узла предусмотрены четыре символа, значение которых подробно описывается в пункте 09.1.

## НАКОНЕЧНИК С ПОДСВЕТКОЙ (дополнительная опция)

Аппарат *PIEZOSURGERY® white* совместим с наконечником *PIEZOSURGERY® touch* (можно заказать только в виде дополнительной опции).

После подключения наконечника *PIEZOSURGERY® touch* на передней клемме наконечника загорается светодиодный индикатор при нажатии ножной педали. Индикатор автоматически гаснет через 3 секунды после отпускания педали.

Положение светодиодного индикатора на передней клемме наконечника можно отрегулировать следующим образом:

- Удерживая корпус наконечника, слегка открутите металлическую круглую гайку у основания передней клеммы, вращая ее против часовой стрелки.
- Поверните переднюю клемму с тем расчетом, чтобы светодиодный индикатор оказался в требуемом положении.
- Для фиксации в этом положении завинтите кольцевую металлическую гайку, вращая ее по часовой стрелке.

## 05.3 .....> ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДО И ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

**ВНИМАНИЕ!** Прежде чем приступать к работе с устройством, убедитесь, что у вас есть в наличии резервные материалы (наконечники, насадки, ключи), используемые при остановке устройства по причине неисправности или неудобства в эксплуатации.

**ОСТОРОЖНО! Противопоказания.** Не выполняйте лечебные процедуры на протезах, сделанных из металла или керамики. Ультразвуковые колебания могут стать причиной децементации протезов.

**ВНИМАНИЕ! Противопоказания.** Запрещается проводить лечение с помощью аппарата PIEZOSURGERY®white пациентов с кардиостимуляторами (водителями ритма) или другими имплантированными электронными устройствами. Данные меры предосторожности должны также соблюдаться оператором.

**ВНИМАНИЕ! Проверка состояния устройства перед началом лечебной процедуры.** Прежде чем приступать к эксплуатации, необходимо убедиться в отсутствии воды под устройством. Перед каждой лечебной процедурой необходимо убедиться, что устройство работает надлежащим образом, и все аксессуары выполняют свою функцию. Если во время проведения лечебной процедуры возникают неисправности или неполадки в работе устройства, следует незамедлительно прекратить использование аппарата и обратиться за поддержкой в авторизованный сервисный центр "Мектрон".

**ОСТОРОЖНО!** Из-за своей круглой формы наконечник может скатиться на пол. Если наконечник не используется, его следует поместить в фиксатор.

**ОСТОРОЖНО! Функция "ПРОМЫВКА".** После обработки устройства агрессивным или неагрессивным раствором необходимо очистить трубки и наконечник при помощи функции "ПРОМЫВКА" (см. Руководство по чистке и стерилизации). Если не произвести чистку трубок, кристаллизация солей может существенно нарушить работу устройства.

**ОСТОРОЖНО! Противопоказания.** Если многоразовые автоклавируемые детали (наконечник, насадки, динамометрический ключ и любые другие аксессуары, подлежащие стерилизации) были стерилизованы паром, подождите, пока они не остынут до комнатной температуры, прежде чем использовать их повторно. Процесс охлаждения не следует ускорять.

**ВНИМАНИЕ! Инфекционный контроль.**  
**Первичное применение:** все новые и отремонтированные аксессуары поставляются в НЕСТЕРИЛЬНОЙ среде. Перед использованием и после каждой лечебной процедуры эти аксессуары необходимо чистить и стерилизовать строго в соответствии с указаниями, приведенными в Руководстве по очистке и стерилизации.  
**Последующее использование:** После каждой лечебной процедуры производите чистку и стерилизацию всех многоразовых деталей и аксессуаров в соответствии с указаниями, приведенными в Руководстве по чистке и стерилизации.

**ОСТОРОЖНО! Электрические контакты внутри разъема сетевого шнура должны быть абсолютно сухими.** Прежде чем подсоединять шнур наконечника к устройству, убедитесь, что электрические контакты разъема абсолютно сухие, особенно по окончании процесса стерилизации в автоклаве. При необходимости высушите контакты, направив на них струю сжатого воздуха.

**ОСТОРОЖНО! Функция "ПРОМЫВКА".** Функцию "ПРОМЫВКА" следует использовать после каждой процедуры, перед каждой чисткой и стерилизацией.

**ВНИМАНИЕ!** Для обеспечения надлежащего охлаждения наконечника сначала правильно установите и заполните контур системы орошения, и лишь затем приступайте к работе с наконечником. Для заполнения контура системы орошения всегда используйте функцию "НАСОС".

**ВНИМАНИЕ! Лечебные процедуры, требующие орошения (ирригации).** Каждый раз до и во время эксплуатации проверяйте работу системы орошения. Убедитесь, что жидкость выходит из насадки. Не пользуйтесь устройством, если не подается ирригационный раствор или неисправен насос.

**ВНИМАНИЕ! Используйте только оригинальные аксессуары, насадки и запасные части "Мектрон".**

**ВНИМАНИЕ! Использование неоригинальных насадок (не производства компании "Мектрон"):** использование неоригинальных насадок приводит к повреждению резьбы наконечника, нарушению корректной работы аппарата и может причинить вред пациенту.

**ОСТОРОЖНО!** Для корректной работы устройства нажмите на ножную педаль и включите устройство, соблюдая осторожность во избежание контакта насадки и части тела, подлежащей лечению. Это необходимо сделать для идентификации наилучшей

# PIEZOSURGERY<sup>®</sup> *white*

---

точки резонанса насадки, не сопровождающейся помехами и, соответственно, достижения оптимальной производительности.

**ВНИМАНИЕ!** Перед каждой лечебной процедурой следует убедиться, что насадка, выбранная для процедуры, надежно зафиксирована на наконечнике. Используйте исключительно динамометрический ключ "Мектрон" для крепления насадки к наконечнику.

**ВНИМАНИЕ!** Пациент не должен прикасаться к корпусу устройства или ножной педали.

**ВНИМАНИЕ!** Не меняйте насадку при работающем наконечнике во избежание травмирования оператора.

**ВНИМАНИЕ!** При затяжке и выкручивании насадок пользователь должен соблюдать предельную осторожность во избежание травм от насадок с острыми концами и режущими кромками.

**ВНИМАНИЕ! Износ или поломка насадок.** Высокочастотные колебания и износ могут в редких случаях привести к поломке насадки. Запрещается сгибать, изменять форму или повторно затачивать насадку каким бы то ни было способом. Если попытаться согнуть или приподнять кончик насадки рычагом, она может треснуть.

Деформированные или поврежденные иным образом насадки более восприимчивы к повреждениям во время эксплуатации. Эти насадки больше нельзя использовать. Во время хирургической операции не прилагайте чрезмерных усилий к кончику насадки, в противном случае он может треснуть. Если насадка сломалась, необходимо с особой тщательностью собрать все обломки и удалить их из обрабатываемого участка, используя для этих целей также эффективную технику аспирации.

Попросите пациента дышать через нос во время лечебной процедуры или используйте коффердам, чтобы предотвратить проглатывание пациентом фрагментов сломанных насадок.

При износе нитридного покрытия эффективность резания снижается. Запрещается производить повторную заточку насадки, поскольку это приводит к ее повреждению. Убедитесь в отсутствии признаков износа насадки. Использование насадки со следами износа снижает эффективность резания и может вызвать некроз поверхности обрабатываемой кости.

Во время хирургической операции постоянно проверяйте состояние насадки. Насадка не должна быть повреждена, особенно в области вертушки. Во время вмешательства избегайте длительного контакта с ретракторами или с используемыми металлическими инструментами.

## 05.4 ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

После подключения всех аксессуаров, как показано на рисунке в пункте 04.3, выполните следующие действия:

Откройте пневматический разъем на регуляторе расхода и канал циркуляции ирригационного раствора.

Для заполнения системы подачи ирригационного раствора воспользуйтесь функцией "НАСОС": нажмите и удерживайте нажатой кнопку "НАСОС/ЧИСТКА" на сенсорной клавиатуре: СВЕТОДИОДНЫЙ индикатор 6-й скорости подачи ирригационного раствора замигает, все остальные кнопки на дисплее будут отключены. Цикл работы НАСОСа можно прервать нажатием кнопки "НАСОС".

Зафиксируйте выбранную насадку на наконечнике PIEZOSURGERY®, для чего ввинтите ее в наконечник до упора.

Зафиксируйте насадку при помощи динамометрического ключа "Мектрон".

Правильно используйте динамометрический ключ "Мектрон"! Для этого выполните следующие действия:

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

	Наденьте насадку на ключ, как показано на рисунке;
ПРАВИЛЬНО	Надежно удерживайте в руках наконечник за центральную часть корпуса.
НЕПРАВИЛЬНО	<b>ОСТОРОЖНО!</b> Не держите наконечник за концевую часть и/или за сетевой шнур, всегда держите только за центральную часть корпуса. Кожух наконечника не должен вращаться. Необходимо плотно сжать наконечник в руках и поворачивать только ключ.
щелчок!	Поверните ключ по часовой стрелке до щелчка (внешняя конструкция ключа поворачивается относительно корпуса наконечника со щелчком). Все, теперь насадка затянута должным образом. Выберите на клавиатуре режим и функцию подачи ирригационного раствора.
	<b>ОСТОРОЖНО!</b> Для правильной настройки параметров насадок см. Таблицу "Рекомендуемые параметры для насадок PIEZOSURGERY®white" в приложении к настоящей инструкции. Для корректной настройки параметров приобретенных насадок см. соответствующую информационную брошюру.

После каждого использования PIEZOSURGERY® white необходимо запустить полный цикл очистки системы орошения (функция "НАСОС/ПРОМЫВКА") с использованием ферментативного моющего средства, после чего промыть систему дистиллированной водой (см. Руководство по чистке и стерилизации). Отключите устройство, переведя выключатель в положение "О/Г". Отключите все аксессуары, прежде чем выполнять любые работы по чистке и дезинфекции.

## ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О НАСАДКАХ

### ВНИМАНИЕ!

- Если износ покрытия из нитрида титана определяется визуально, необходимо заменить насадку. Использование сильно изношенных насадок снижает эффективность.
- Насадки с алмазным покрытием: насадки с алмазным покрытием необходимо заменить на новые, если износ покрытия из нитрида титана определяется визуально, но, в любом случае, не позднее, чем через 10 лечебных процедур.
- Не активируйте наконечник все то время, которое насадка находится в контакте с частью тела, подлежащей лечению. В противном случае электронная цепь управления панели управления не сможет идентифицировать наилучшую точку резонанса насадки с целью достижения оптимальной производительности.
- Перед каждым использованием и после него проверяйте состояние насадки, убедитесь, что насадка не повреждена. Если зафиксировано ухудшение производительности, замените насадку.
- Используйте исключительно оригинальные насадки "Мектрон". Использование неоригинальных насадок приводит к аннулированию гарантии, а также может повлечь за собой повреждение резьбы наконечника PIEZOSURGERY®. Кроме того, при последующем использовании существует риск того, что оригинальные насадки будут завинчены некорректно. Устройство было протестировано на оригинальных насадках, и корректная работа гарантируется исключительно при использовании оригинальных насадок PIEZOSURGERY®.
- Запрещается сгибать, изменять форму или повторно затачивать насадку каким бы то ни было способом. Если попытаться согнуть или приподнять кончик насадки рычагом, она может треснуть.
- Запрещается использовать деформированные насадки.
- Не пытайтесь повторно затачивать использованные насадки.
- Каждый раз при проведении лечебной процедуры необходимо проверять состояние резбовых деталей насадки и наконечника и, по мере необходимости, очищать их от загрязнений - см. Руководство по чистке и стерилизации.
- Не прилагайте чрезмерных усилий к насадке, поскольку это может привести к повреждению насадки и может причинить вред пациенту.
- Подробная информация о правилах эксплуатации насадок приведена в Таблице "Рекомендуемые параметры для насадок" в приложении к настоящей инструкции. Информация о правилах использования приобретенных насадок - см. соответствующую информационную брошюру.
- Прежде чем приступать к работе с насадками PIEZOSURGERY®white, убедитесь, что операционное поле подготовлено, отодвиньте в сторону все мягкие ткани во избежание их повреждения. В процессе разрезания кости случайное соприкосновение частей насадки с мягкими тканями может привести к незначительному травмированию тканей. Для минимизации этого риска используйте специальные защитные инструменты.

### 06 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Если аппарат длительное время не используется, соблюдайте следующие рекомендации:

- 1 Отсоедините аппарат от сети электропитания;
- 2 Если аппарат не используется в течение длительного времени, поместите его обратно в оригинальную упаковку и уберите в надежное место для хранения;
- 3 Прежде чем заново приступить к эксплуатации устройства, произведите чистку и стерилизацию наконечника, насадок, ключа, трубок и разъемов,

следуя указаниям, приведенным в Руководстве по чистке и стерилизации;  
Убедитесь в отсутствии признаков износа, повреждений или деформации насадок, обращая особое внимание на кончик насадки.

**ВНИМАНИЕ!** Периодически проверяйте кабель электропитания, убедитесь в отсутствии повреждений на кабеле. Если кабель поврежден, замените его на новый оригинальный кабель производства "Мектрон".

### 07 → УКАЗАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

**ВНИМАНИЕ!** Медицинские отходы.

Медицинские отходы. Нижеперечисленные отходы должны быть утилизированы как медицинские отходы:

- Насадки: при наличии признаков износа или повреждения;
- Регулятор расхода: в конце каждой лечебной процедуры;
- Трубка перистальтического насоса: после 8 циклов стерилизации;
- Динамометрический ключ для насадок: при наличии признаков износа или повреждении

Насадки PIEZOSURGERY® white необходимо утилизировать отдельно от других видов отходов. Несоблюдение вышеуказанных требований может повлечь за собой наложение штрафа в соответствии с Директивой 2002/96/CE. Решение о том, сдавать или не сдавать устройство на утилизацию в торговую организацию, в которой приобретается новое оборудование, остается на усмотрение самого пользователя. Подробные указания по надлежащей утилизации изделий можно получить в компании "Мектрон".

Многоразовые и одноразовые материалы, а также вещества, представляющие собой источник биологической опасности, должны утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области утилизации медицинских отходов.

## 08 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Устройство соответствует требованиям Директивы 93/42/СЕЕ:	Класс II а
Классификация по EN 60601-1:	I Используемая деталь типа "В" (наконечник, насадка) IP 20 (устройство) IP 22 (ножная педаль)
Устройство для повторно-кратковременного режима работы:	60 сек. ВКЛ. - 30 сек. ВЫКЛ. с орошением 30 сек. ВКЛ. - 120 сек. ВЫКЛ. без ирригационного раствора (ENDO, PERIO - пародонтальная хирургия)
Напряжение источника питания:	100-240 Вольт перем. тока, 50/60 Гц
Максимальная потребляемая мощность:	120 Вольт-ампер
Предохранители:	тип 5 x 20 мм, Т 2AL, 250 В
Рабочая частота:	автоматическое сканирование от 24 до 36 кГц
Уровень мощности:	ENDO (эндодотическая хирургия) PERIO (пародонтальная хирургия) SPECIAL (специальная хирургия) CANCELLOUS (хирургия губчатой ткани) CORTICAL (хирургия кортикальной ткани) IMPLANT (имплантология)
Производительность перистальтического насоса:	регулируется на сенсорном экране: ENDO / PERIO - 7 скоростей: от 0 до 6 (от 0 до приблизительно 75 мл/мин) SPECIAL / CANCELLOUS / CORTICAL / IMPLANT 6 уровней мощности: от 1 до 6 (от 8 до приблизительно 75 мл/мин)
Светодиодный индикатор наконечника PIEZOSURGERY® touch (дополнительная опция):	При использовании наконечников PIEZOSURGERY® touch светодиодный индикатор загорается при нажатии педали и автоматически выключается через 3 секунды после отпущания педали.
Цепь системы автоматического контроля питания (АРС):	Наконечник не обнаружен Обрыв в цепи сетевого шнура Насадка не затянута надлежащим образом или повреждена
Условия эксплуатации:	от + 10°C до + 35°C Относительная влажность от 30 до 75 % Давление воздуха: 800 / 1060 гектопаскалей
Условия транспортировки и хранения:	от - 10°C до + 70°C Относительная влажность от 10 до 90 % Давление воздуха: 500 / 1060 гПа
Трубка перистальтического насоса:	Не рекомендуется проводить более 8 циклов стерилизации
Вес и габаритные размеры:	3,2 кг Д (Длина) - Ш (Ширина) - В (Высота): 300 x 250 x 95 мм

### 08.1 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ EN 60601-1-1-2

**ВНИМАНИЕ!** Риск нарушения нормальной работы аппарата в результате воздействия помех со стороны других устройств. Несмотря на соответствие требованиям стандарта IEC 60601-1-2, на нормальную работу аппарата PIEZOSURGERY® могут влиять другие устройства, расположенные с непосредственной близости от аппарата. Запрещается размещать аппарат PIEZOSURGERY® white рядом с другими устройствами, над или под этими устройствами. Если необходимо установить аппарат PIEZOSURGERY® white рядом, над или под вышеуказанными устройствами, убедитесь в нормальной работе аппарата, прежде чем приступить к его эксплуатации.

**ВНИМАНИЕ!** Нормальная работа аппарата может нарушаться в результате помех со стороны портативных и мобильных средств радиосвязи.

**ВНИМАНИЕ!** Риск нарушения нормальной работы аппарата в результате воздействия помех со стороны других устройств. Электрохирургический скальпель или другие электрохирургические устройства, расположенные в непосредственной близости от аппарата PIEZOSURGERY®white, могут быть источником помех, нарушающих нормальную работу аппарата.

**ВНИМАНИЕ!** При установке и эксплуатации устройства необходимо соблюдать меры предосторожности и требования в области электромагнитной совместимости (ЭМС), приведенные в этом разделе.

#### Руководящие указания и заявление производителя – электромагнитное излучение

Аппарат PIEZOSURGERY® white предназначен для использования в нижеуказанной электромагнитной среде. Покупатель или пользователь PIEZOSURGERY® white должен удостовериться, что аппарат используется в соответствующей среде.

Проверка излучения	Выполняемые требования	Электромагнитная среда – руководящие указания
Радиочастотная эмиссия CISPR 11	Группа 1	Аппарат PIEZOSURGERY® white использует энергию радиоизлучения только для работы встроенных узлов и деталей. Уровень радиоизлучения очень низкий, поэтому маловероятно, что аппарат будет создавать помехи для расположенного вблизи электронного оборудования.
Радиоизлучение CISPR 11	Класс В	Аппарат PIEZOSURGERY® white пригоден для использования в любых зданиях, включая жилые дома и здания, напрямую соединенные с коммунальными низковольтными сетями, предназначенными для энергоснабжения жилых зданий.
Гармонические излучения, стандарт IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/мерцающее излучение IEC 61000-3-3	Соответствует требованиям	

Руководящие указания и заявление производителя – устойчивость к электромагнитным помехам			
Аппарат PIEZOSURGERY® white предназначен для использования в нижеуказанной электромагнитной среде. Покупатель или пользователь PIEZOSURGERY® white должен удостовериться, что аппарат используется в соответствующей среде.			
Тест на устойчивость	Контрольный уровень согласно IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – руководящие указания
Устойчивость к электростатическим разрядам (ЭСР), стандарт IEC 61000-4-2	± 6 кВ контакт ± 8 кВ воздух	Аппарат продолжает работать в нормальном, безопасном режиме.	Полы должны быть выполнены из дерева, бетона или покрыты керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна быть не менее 30%.
Устойчивость к быстрым переходным процессам/всплескам по стандарту IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входящих/выходящих линий	Аппарат продолжает работать в нормальном, безопасном режиме.	Качество мощности, потребляемой от сети, должно соответствовать стандартным условиям использования в коммерческих учреждениях или госпитальной среде
Перенапряжение IEC 61000-4-5	±1 кВ при дифференциальном режиме ±2 кВ при синфазном режиме	Аппарат продолжает работать в нормальном, безопасном режиме.	Качество мощности, потребляемой от сети, должно соответствовать стандартным условиям использования в коммерческих учреждениях или госпитальной среде
Провалы напряжения, короткие прерывания и колебания напряжения на входных линиях электропередач, стандарт IEC 61000-4-11	<5 % Ut (>95 % ПАДЕНИЯ в Ut) для 0,5 цикла 40 % Ut (60 % ПАДЕНИЯ в Ut) для 5 циклов 70 % Ut (30 % ПАДЕНИЯ в Ut) для 25 циклов <5 % Ut (>95 % падения в Ut) для 5 секунд	Фактические уровни устойчивости к электромагнитным помехам могут отличаться от заданных для интервалов <5% / >95% / 5 секунд во время работы устройство в безопасном режиме, до тех пор, пока нормальная работа устройства не нарушена, и операторы могут самостоятельно сбросить параметры к исходным значениям до проведения теста.	Качество мощности, потребляемой от сети, должно соответствовать стандартным условиям использования в коммерческих учреждениях или госпитальной среде/
Магнитные поля промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	Аппарат продолжает работать в нормальном, безопасном режиме.	Магнитные поля промышленной частоты должны быть на уровне, характерном для стандартного использования в коммерческих учреждениях или госпитальной среде.
Примечание: : Ut — напряжение сети переменного тока до применения контрольного уровня.			

Руководящие указания и заявление производителя		- Устойчивость к электромагнитным помехам	
<p>Аппарат PIEZOSURGERY® white <i>предназначен</i> для использования в нижеуказанной электромагнитной среде.                      Покупатель или пользователь PIEZOSURGERY® white должен удостовериться, что <i>аппарат</i> используется в соответствующей среде.</p>			
Испытание на помехоустойчивость	Контрольный уровень согласно IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – руководящие указания
<p>Устойчивость к кондуктивным высокочастотным помехам по стандарту IEC 61000-4-6</p> <p>Устойчивость к излучаемым высокочастотным помехам по стандарту IEC 61000-4-3</p>	<p>3 В (эфф.) от 150 кГц до 80 МГц</p> <p>3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц</p>	<p>Аппарат продолжает работать в нормальном, безопасном режиме.</p>	<p>Расстояние от портативных и мобильных высокочастотных средств связи до любой части аппарата, включая кабели, не должно быть менее рекомендуемого расстояния, рассчитанного с помощью следующей формулы, применимой для частоты передатчика.                      Рекомендуемое расстояние: <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math>  <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> от 80 МГц до 800 МГц  <math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> от 800 МГц до 2,5 ГГц                      где <math>P</math> – максимальная номинальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт) согласно данным производителя, а <math>d</math> – рекомендуемое расстояние в метрах (м). Уровень сигнала от стационарных источников высокочастотного излучения согласно параметрам, определенным в ходе исследования электромагнитных помех, должен быть меньше уровня соответствия<sup>в</sup> каждом Помехи могут возникнуть вблизи от оборудования, отмеченного указанным ниже символом:</p>

### ПРИМЕЧАНИЕ:

(1) при 80 МГц и 800 МГц применяется диапазон более высоких частот.

(2) Данные руководящие указания могут быть неприменимы в некоторых ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет их поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

а) Уровень сигнала от стационарных источников излучения, например, базовых станций (сотовых/беспроводных) для радиотелефонов и наземных передвижных радиостанций, любительских радиопередатчиков, систем вещания в диапазоне AM и FM и телевещания, нельзя точно спрогнозировать теоретически. Для оценки влияния стационарных источников высокочастотного излучения на электромагнитную среду следует рассмотреть возможность проведения полевых электромагнитных исследований. Если измеренный уровень сигнала в месте использования аппарата PIEZOSURGERY® white превышает уровни радионизлучения, указанные выше, следует проверить аппарат и убедиться в его нормальной работе. В случае неправильной работы устройства могут потребоваться дополнительные меры, например, переориентация или перемещение *аппарата* PIEZOSURGERY® white.

б) В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц уровень сигнала должен быть менее 3 В/м.

# PIEZOSURGERY® white

## PIEZOSURGERY® white

Рекомендуемое расстояние между портативными и передвижными высокочастотными средствами связи и аппаратом PIEZOSURGERY® white

Аппарат PIEZOSURGERY® white предназначен для использования в электромагнитной среде с контролируруемыми высокочастотными помехами. Покупатель или пользователь аппарата PIEZOSURGERY® white может внести свой вклад в предотвращение электромагнитных помех, если будет соблюдать требования к минимальному расстоянию между портативными и подвижными высокочастотными средствами связи (передатчиками) и аппаратом PIEZOSURGERY® white согласно приведенным ниже рекомендациям и в соответствии с максимальной выходной мощностью средств связи.

Номинальная выходная мощность передатчика 'W'	Расстояние в зависимости от частоты передатчика (м)		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2,3 \sqrt{P}$
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

Для передатчиков с максимальной номинальной выходной мощностью, не указанной в таблице выше, рекомендуемое расстояние  $d$  в метрах (м) может быть рассчитано по формуле, применимой к частоте передатчика, где  $P$  - максимальная номинальная выходная

мощность передатчика в Ваттах (Вт) согласно сведениям производителя **ПЕРЕДАТЧИКА. ПРИМЕЧАНИЕ:**

(1) при 80 МГц и 800 МГц применяется диапазон более высоких частот.

(2) Данные руководящие указания могут быть неприменимы в некоторых ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет их поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

09 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

09.1 Диагностическая система и СИМВОЛЫ НА КЛАВИАТУРЕ

Аппарат PIEZOSURGERY® white оснащен системой самодиагностики, которая выявляет все неполадки и нарушения в работе устройства. В зависимости от выявленного нарушения в работе, на сенсорном дисплее отображается соответствующее условное обозначение. В таблице ниже приводится перечень возможных неисправностей и даются рекомендации пользователю по их устранению.

Символы на клавиатуре	Возможная причина	Способ устранения
	Намокли контакты сетевого шнура наконечника	Тщательно просушите контакты сжатым воздухом
	Наконечник PIEZOSURGERY® не подключен к аппарату	Подсоедините наконечник к аппарату
	Неисправность наконечника	Замените наконечник
	Неисправность цепи синхронизации	Обратитесь за поддержкой в авторизованный сервисный центр "Мектрон"
	Насадка не зафиксирована надлежащим образом на наконечнике	Открутите насадку и корректно навинтите ее при помощи динамометрического ключа "Мектрон" (см. пункт 05.4)
	Насадка повреждена, имеет признаки износа или деформирована	Замените насадку
	Намокли контакты сетевого шнура наконечника	Тщательно просушите контакты сжатым воздухом
	Неисправен перистальтический насос Силиконовые трубки неправильно установлены внутри насоса	Убедитесь, что ничто не мешает вращению насоса Правильно установите силиконовые трубки внутри насоса (см. пункт 04.3)
	Аппарат выключился и снова включился без 5-секундной задержки по времени	Выключите аппарат и подождите 5 секунд, прежде чем включать его заново.
	Неполадки в работе электросети, избыточные электростатические разряды или нарушение работы узлов или деталей аппарата	Выключите аппарат и подождите 5 секунд, прежде чем включать его заново. Если неисправность сохраняется, обратитесь за поддержкой в авторизованный сервисный центр "Мектрон"
	Некорректная процедура включения: устройство было включено путем нажатия ножной педали	Убедитесь, что ножная педаль не нажата. Если неисправность сохраняется, отсоедините педаль и, при необходимости, обратитесь за поддержкой в авторизованный сервисный центр "Мектрон".

## 09.2 БЫСТРОЕ устранение неисправностей

### Неисправность

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Устройство не включается после того, как выключатель переведен в положение "I"	Наконечник электрического силового кабеля неполностью вставлен в разъем на задней панели устройства	Убедитесь, что кабель электропитания подсоединен надлежащим образом
	Кабель электропитания поврежден	Убедитесь, что разъем электропитания работает надлежащим образом Замените кабель электропитания
	Предохранители вышли из строя	Замените предохранители (см. пункт 09.3)
Устройство включено, но не работает. Ошибка не выводится на дисплей	Ножная педаль вставлена некорректно в разъем устройства	Правильно вставьте штекер ножного переключателя в разъем на задней панели устройства
	Ножная педаль не работает	Обратитесь за поддержкой в авторизованный сервисный центр "Мектрон"
Устройство включено, но не работает. На дисплее загорается один из следующих символов:	См. пункт 09.1 для получения подробной информации о причинах неисправности, в соответствии с символом на дисплее	См. пункт 09.1 для получения подробной информации о способах устранения неисправности, в соответствии с символом на дисплее
При работе от наконечника PIEZOSURGERY® исходит легкий свистящий звук.	Насадка неправильно зафиксирована на наконечнике	Открутите насадку и корректно навинтите ее при помощи динамометрического ключа "Мектрон" (см. пункт 05. 4)
	Контур системы орошения не заполнен полностью	Заполните контур системы орошения при помощи функции НАСОС (см. пункт 05.4)

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Ирригационный раствор не выходит из насадки во время эксплуатации аппарата	Для выбранной насадки не предусмотрена циркуляция жидкости	Используйте насадку с возможностью циркуляции жидкости
	Засор в насадке, препятствующий выходу раствора	Открутите насадку от наконечника и продуйте насадку сжатым воздухом, чтобы восстановить циркуляцию жидкости Если неисправность сохраняется, замените насадку на новую.
	Засор в наконечнике, препятствующий выходу раствора	Обратитесь за поддержкой в авторизованный сервисный центр "Мектрон"
	Уровень подачи ирригационного раствора на экране выставлен на "0"	Изменение скорости подачи ирригационного раствора
	Пакет с физраствором пустой	Замените пустой пакет на новый пакет с физраствором
	Закрыт воздуховпускной клапан регулятора подачи	Откройте воздуховпускной клапан регулятора подачи
	Силиконовые трубки установлены неправильно	Проверьте подсоединение силиконовых трубок
Устройство работает нормально, но насос дергается и работает с рывками	Избыточное давление на рабочем колесе патрубка перистальтического насоса	Убедитесь, что патрубок внутри перистальтического насоса установлен правильно (см. пункт 04.3)
Направление вращения насоса правильное, но при остановке насоса из наконечника выходит ирригационный раствор	Крышка перистальтического насоса не закрывается надлежащим образом	Убедитесь, что крышка перистальтического насоса закрывается полностью (см. пункт 04.3)
Недостижение заданных характеристик	Насадка неправильно зафиксирована на наконечнике	Открутите насадку от наконечника и заново навинтите ее при помощи динамометрического ключа "Мектрон".
	Насадка повреждена, имеет признаки износа или деформирована	Замените насадку на новую

## 09.3 ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

**ВНИМАНИЕ!** Отключите аппарат. Всегда отключайте устройство от главного выключателя и разъема электропитания, прежде чем приступать к выполнению следующих операций.

Возьмите отвертку с плоским жалом и, используя ее в качестве рычага, осторожно подденьте блок предохранителей под разъемом электропитания;

Извлеките блок предохранителей из штатного места;

**ВНИМАНИЕ!** Перегоревший предохранитель следует заменить на новый с характеристиками, указанными в разделе 08 - **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

После замены предохранителей задвиньте блок предохранителей обратно на штатное место в корпусе аппарата.

### 09.4 СДАЧА АППАРАТА В РЕМОНТ В АВТОРИЗОВАННЫЙ СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР "МЕКТРОН"

В случае, если требуется техническая поддержка по продукту, обратитесь в организацию, в которой вы приобрели устройство, или в любой авторизованный сервисный центр "Мектрон". Не предпринимайте попыток самостоятельно отремонтировать устройство или аксессуары и внести изменения в их конструкцию.

Перед отправкой деталей устройства в авторизованный сервисный центр "Мектрон" произведите их чистку и стерилизацию, следуя указаниям в Руководстве по чистке и стерилизации, поставляемому в комплекте с аппаратом. Сложите все стерилизованные детали в пакет, который будет являться подтверждением факта стерилизации. Все мероприятия по чистке и стерилизации оборудования должны соответствовать утвержденным стандартам и нормативам в области охраны здоровья и безопасности на рабочем месте, требованиям Законодательных актов 626/94 и 81/08 и всех последующих поправок к ним, а также требованиям действующего законодательства Италии. Если Заказчик не выполнит вышеуказанные требования, "Мектрон" вправе выставить Заказчику в счет расходы по чистке и стерилизации изделий. Также "Мектрон" вправе в этом случае отказать Заказчику в приемке изделий в состоянии, не соответствующем требованиям, вернуть изделия Заказчику за счет Заказчика для того, чтобы Заказчик выполнил самостоятельно и надлежащим образом все работы по чистке и стерилизации изделий.

При сдаче в ремонт аппарат необходимо упаковать надлежащим образом, приложить все необходимые аксессуары, а также документ с указанием следующей информации:

- данные о владельце аппарата, номер телефона
- наименование устройства
- серийный номер и/или номер партии
- причина возврата изделий / описание неисправности
- фотокопия товарной накладной или счета на покупку устройства

**ОСТОРОЖНО! Упаковка**

Упакуйте аппарат в оригинальную упаковку во избежание повреждений при транспортировке

После передачи устройства в авторизованный сервисный центр "Мектрон", квалифицированные технические специалисты произведут оценку его технического состояния. Все работы по ремонту устройства выполняются только после предварительного согласования с пользователем. Для получения более подробной информации обратитесь в организацию, в которой вы приобрели устройство, или ближайший авторизованный сервисный центр "Мектрон".

Несанкционированный ремонт устройства может стать причиной его повреждения и привести к аннулированию гарантии. В этом случае "Мектрон" не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб имущества или полученные травмы.

## 10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Все устройства "Мектрон" перед выходом с завода тщательно проверяются отделом контроля качества, благодаря чему в продажу поступают только качественные изделия, отвечающие всем функциональным требованиям и характеристикам.

Компания "Мектрон" предоставляет гарантию на новые устройства PIEZOSURGERY® white, приобретенные в специализированных магазинах или у импортера "Мектрон", в случае выявления дефектов конструктивного или производственного характера:

- гарантия на устройства действует в течение 2 (ДВУХ) ЛЕТ с даты покупки;
- гарантия на наконечники в комплекте с сетевым шнуром действует в течение 1 (одного) года с даты покупки. На аксессуары гарантийные обязательства не распространяются. В течение срока действия гарантии компания "Мектрон" обязуется бесплатно отремонтировать (или, по своему усмотрению, заменить) детали устройства, которые были признаны бракованными по заключению экспертизы, проведенной "Мектрон". Исключается обязанность компании "Мектрон" по замене неисправного устройства (оборудование) целиком. Сертификация аппарата и гарантийные обязательства производителя аннулируются в следующих случаях:
  - Устройство не используется в соответствии с предусмотренным назначением.
  - Пользователь устройства не соблюдает все рекомендации и указания по технике безопасности, приведенные в настоящей инструкции.
  - Электрооборудование в месте использования устройства не соответствует действующим нормативам и требованиям.
  - Работы по сборке, доукомплектации, регулировке, модернизации или ремонту устройства выполняются персоналом, не уполномоченным компанией "Мектрон" на проведение таких операций.

- Условия окружающей среды для хранения и консервации аппарата не соответствуют требованиям раздела 08 "ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ".

- Использование неоригинальных насадок, аксессуаров и запасных частей (не производства компании "Мектрон"), в результате чего может нарушиться нормальная работа аппарата и возникнуть риск причинения вреда пациенту.

- Случайные повреждения во время транспортировки

- Повреждения, вызванные неправильным использованием, небрежностью пользователя или подключением устройства к источнику напряжения с параметрами, не соответствующими заданным

- Истечение срока действия гарантии

Внимание! Гарантия вступает в силу только в случае, если гарантийный талон был заполнен полностью и отправлен в офис нашей компании, в торговую организацию, в который был приобретено устройство, или в адрес импортера "Мектрон" в течение 20 (двадцати) дней с даты покупки, указанной в товарной накладной или счете на покупку, оформленном торговой организацией или импортером. Чтобы воспользоваться своим правом на гарантийное обслуживание, покупатель должен сдать/отправить устройство за свой счет в ремонт в организацию или в адрес импортера компании "Мектрон", в которой (у которого) было приобретено устройство. См. пункт 09.4 для получения подробной информации о порядке отправки/сдачи устройства в ремонт в авторизованный сервисный центр "Мектрон".

# PIEZOSURGERY® *white*

---

Итальянская версия настоящей инструкции является оригинальным документом, на основании которого были разработаны версии на других языках. В случае противоречий или расхождений между оригинальной версией и версией на другом языке итальянская версия документа будет иметь преимущественную силу. Все текстовые материалы, фотографии, иллюстрации и графические изображения в настоящей инструкции являются интеллектуальной собственностью компании "Мектрон С.п.А", Караско, Италия. Все права защищены.

Запрещается копировать, тиражировать, изменять или передавать сведения в настоящем документе третьим лицам без предварительного письменного разрешения компании "Мектрон С.п.А".

## 11 Список использованной литературы - БИБЛИОГРАФИЯ

Bibliographie - Bibliographie

Bibliografia

## ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНОЛОГИЙ

Перейра К.К., Гелх В.К., Ногейра Л.М., Гарсиа-младший И.Р., Окамото Р.

Пьезохирургия в дентальной имплантологии: клинико-биологические аспекты.

Журнал по стоматологической имплантологии июль 2014 года; 40 Чжао Ж., Хуан Ч.

Перспективные методы и приемы в дентоальвеолярной хирургии.

Хуа Кси Ку Ксанг И Сюэ За Чжи. июнь 2014 г.;32(3):213-6. 18 Бауэр С.Э., Романос Дж.Э.

Морфологические характеристики остеотомии с использованием различных пьезохирургических устройств. Исследования и оценка результатов с помощью сканирующих электронных микроскопов.

Журнал по стоматологической имплантологии июнь 2014 г.;23(3):334-42. Патель А.

Роль пьезохирургии в дентальной имплантологии: Адам Патель подробно рассказывает об огромном потенциале, который таит в себе пьезохирургия с точки зрения улучшения прогнозирования и удобства дентальной имплантологии.

Лечение при помощи зубных имплантатов (IDT), май 2015 г.

Франко С., Микколи С., Лимонгелли Л., Темпеста А., Фавиа Дж., Майорано Э., Фавиа Дж.

Новый подход к стадиям развития остеонекроза челюсти, связанного с приемом бисфосфонатов, позволяющий проводить хирургическое лечение с контролем результатов: длительное диспансерное наблюдение, организованное Университетом Бариза, с целью мониторинга 266 очаговых поражений у пациентов с новообразованиями и больных остеопорозом.

Международный журнал по стоматологии, июнь 2014 г.;2014:935657. Гюльнахар Я, Хусейн Кес, гер Х., Тутар Й.

Сравнение пьезохирургии и традиционной хирургии на основании экспрессии белка теплового шока 70.

Международный журнал по челюстно-лицевой хирургии апрель 2013 г.;42(4):508-10. 21 Клэр С., Леа С.К., Уолмсли А.Д.

Характеристики костной ткани после разрезания при помощи ультразвуковых устройств.

Журнал "Клинические исследования ротовой полости" апрель 2013 г.;17(3):905-12.

Симонетти М., Факко Г., Барберис Ф., Сигнорини Г. Капурро М., Ребауди А., Саммартино Г.

Характеристики костной ткани после остеотомии: исследование in vitro,

Итро А., Лупо Г., Каротенуто А., Филиппи М., Кокоцца Э., Марра А.

Преимущества пьезоэлектрической хирургии в ротовой хирургии и в максилло-лицевой хирургии. Обзор литературы. Минерва

Стоматол, май 2012 г.;61(5):213-24. Пармар Д., Манн М., Уолмсли А.Д., Леа С.К.

Режущие характеристики ультразвуковых хирургических инструментов.

Журнал "Клинические исследования в области дентальной имплантологии", декабрь 2011 г.;22(12):1385-90.

Павликова Г., Фолтан Р., Буриан М., Хорка Э., Адамек С., Хейгл А. Ганзелка Т., Седжи Й.

Пьезохирургия предотвращает повреждение тканей мозга: новая модель экспериментального исследования на крысах.

Международный журнал по челюстно-лицевой хирургии, август 2011 г.;40(8):840-4.

Маурер П., Кривальски М.С., Блок Верас Р., Фогель Й., Сироватка Ф., Хайс К.

Микроморфологический анализ

традиционных методов остеотомии

и ультразвуковой остеотомии на примере черепа кролика.

Журнал "Клинические исследования в области дентальной имплантологии", июнь 2008 г.;19(6):570-5. Лабанка М., Аццола Ф., Винчи Р., Роделла Л.Ф.

Пьезоэлектрическая хирургия: спустя двадцать лет использования.

Британский журнал по челюстно-лицевой хирургии, 2008 г.; 46(4):265-269. Пейванди А., Бунье Р., Дебизе Э.

Пьезоэлектрический метод в остеотомии: новая техника подготовки костей в имплантной хирургии.

Журна Имплантология; ноябрь 2007 г.;15-23.

Маурер П., Кривальски М.С., Блок Верас Р., Брандт Й., Хайс К.

Микроскопическое исследование черепной крышки кролика в отраженном свете после ультразвуковой и традиционной остеотомии

Журнал "Биомедицинские технологии" (Берлин). 2007;52(5):351-5.

Блакенбург Й.Й., Бот К.Й., Борстлап В.А., ван Дамм П.А.

Geluidsniveau van de Piezosurgery®: Risico van permanente gehoorschade.

Ned Tijdschr Tandheelkd. ноябрь 2007

г.;114(11):451-4. Сембронио С., Албьеро А.М., Полини Ф., Робиони М., Полити М.

Лечение анкилоза височно-нижнечелюстного сустава внутри ротовой полости с применением

Лечение анкилоза височно-нижнечелюстного сустава внутри ротовой полости с применением

сравнительный анализ традиционной фрезы Линдемана и звуковых/ультразвуковых инструментов.

POSEIDO 2013;1(3):187.

Шутц С., Эггер Й., Куль С., Филиппи А. Ламбрехт Й.Т.

Внутрикостные изменения температуры при использовании пьезохирургических насадок in vitro.

Международный журнал по челюстно-лицевой хирургии, ноябрь 2012 г.;41(11):1338-43. 23

эндоскопической техники: предварительный отчет.

Журнал "Хирургическая стоматология, стоматология, заболевания полости рта, рентгенологическая диагностика в стоматологии, эндодонтология", 2007 г.; 104(1):e7-e10.

Рамаглия Л., Савиано Р., Эспедито ди Лауро А., Капече Дж.

Заживление околоимплантатных тканей, расположенных в альвеолах после удаления малых коренных зубов.

Минерва Стоматол. апрель 2006 г.;55(4):199-207.

Шлее М.

Ультразвуковая хирургия: основы и возможности.

Журнал "Стоматологическая имплантология", 2005 г.; 21(1):48-59. Варчелотти Т.

Технологические характеристики и клинические показания для костной пьезохирургии.

Журна Мир зубов. 2005 г.; 26-28. Варчелотти Т.

Технологические особенности и клинические показания к применению пьезоэлектрической костной хирургии.

Minerva Stomatol. 2004; 53(5):207-214. Бойоло Л.Т., Варчелотти Т., Текучиану Ж.Ф.

Пьезоэлектрическая хирургия: Альтернатива классическим техникам в костной хирургии.

Зубной вестник. 2004; 86(41):2887-2893.

Варчелотти Т.

Костная пьезоэлектрическая хирургия.

Современный стоматолог. 2003; 5:21-55.

## ПЕРЕДОВЫЕ МЕТОДЫ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Зон Д.С., Ли Ж.К., Ан К.М., Шин Х.И.

Гистоморфометрический анализ

минерализованного губчатого

аллотрансплантата при наращивании

верхнечелюстной пазухи: отчет с описанием четырех клинических случаев.

Журнал по стоматологической имплантологии, апрель 2009 г.; 18(2):172-81. Штюбингер С., Гете Й.В.

Приживление имплантата в костной ткани после применения Piezosurgery® и его влияние на клиническую практику.

Журнал по челюстно-лицевой хирургии, сентябрь 2007 г.

;65(9):39.e7-39.e8.

Глейзал А., Ли С., Пиала Ж.Б., Безья Ж.Л.

Экспрессия транскрипционных факторов костей свода черепа после терапии низкоинтенсивным ультразвуком: исследование in vitro.

Журнал "Ультразвук в медицине и биологии", 2006 год; 32(10):1569-1574.

Варчелотти Т., Невинс М.Л., Ким Д.М., Невинс М., Вада К., Шенк Р.К., Фиореллини Дж.П.

Реакция костной ткани на резекционную хирургию при помощи пьезохирургической техники Piezosurgery®.

Международный журнал пародонтологии и реставрационной стоматологии, 2005 г.; 25(6):543-549.

## НАДКОСТНИЦА

Штетцер М., Фельгентрегер Д., Кампманн А., Шуманн П., Рюкер М., Гельрих Н.К., фон Зее К.

Влияние новых пьезоэлектрических устройств на периостальную микроциркуляцию после

подготовки надкостницы.

Журнал "Микроваскулярные исследования", июль 2014 г.;94:114-8.

фон Зее К., Гельрих Н.К., Рюкер М., Кокемюллер Х., Кобер Х., Стовер Э.

Второстепенный в 156 титановых имплантатах, установленных с помощью ультразвуковой подготовки места для имплантата с помощью пьезохирургии Piezosurgery® (UISP): наблюдение в течение четырех лет.

Minerva Stomat. - 2014 Том 63 дополнение 1 к № 4 - 232.

да Сильва Нето У.Т., Джולי Дж.К., Герке С.А.

Клинический анализ стабильности зубных имплантатов после подготовки места введения с использованием традиционным вращающихся инструментов или техники пьезохирургии.

Британский журнал по челюстно-лицевой хирургии, февраль 2014 г.;52(2):149-53.

Ганди С.А., Бейкер Дж.А., Байрам Л., Ким Х.И., Девис Э.Л., Андреана С.

Первичный сравнительный анализ стабильности с использованием пьезоэлектрических или традиционных систем подготовки места введения в губчатых костных тканях: пробное исследование.

Журнал по стоматологической имплантологии, февраль 2014 г.;23(1):79-84.

Варчелотти Т., Стачки К. Руссо К., Ребауди А., Винсенчи Дж., Прателла У., Балди Д., Моццати М., Монагедду К., Сентинери Р., Кунео Т., Ди Альберти Л., Каросса С., Ширано Дж.

Подготовка места введения имплантата при помощи ультразвуковой техники пьезохирургии: многоцентровое исследование серии клинических случаев, включая анализ 3 579 имплантатов и последующее наблюдение в течение 1-3 лет

Международный журнал пародонтологии и реставрационной стоматологии, январь-февраль 2014 г.;34(1):11-8.

Ламацца Л., Лаурито Д., Лоллобриджида М., Брунолетти О., Гареффа Дж., Де Биазе А.

Выявление возможных факторов, влияющих на повышение температуры при подготовке места введения имплантата при помощи техники пьезоэлектрической хирургии.

Стоматологические анналы 2014; V (4): 115-122.

Стачки К., Шен С.Т., Рагхобар Г.М., Розен Д., Поггио К.Э., Ронда М., Баччини М., Ди Ленарда Р.

Неправильно расположенные костные имплантаты, перемещенные при помощи сегментарной

остеотомии: ретроспективный анализ многоцентрового исследования серии клинических случаев с последующим наблюдением в течение 1-15 лет

Журнал "Клиническая стоматологическая имплантология и сопутствующие исследования", декабрь 2013 г.;15(6):836-46. Стачки К., Варчелотти Т., Торелли Л., Фурлан Ф., Ди Ленарда Р.

Изменение стабильности имплантатов при использовании различных методик подготовки места введения имплантатов: сравнительный анализ твист-сверел и техники пьезохирургии.

Одностороннее слепое, рандомизированное, контролируемое клиническое исследование.

- Исследование перфузии в сосудах костной ткани в непосредственной близости от места разрезания при помощи пьезоэлектрической техники. Журнал "Клиническая стоматологическая имплантология и сопутствующие исследования" апрель 2013 г.;15(2):188-97. Сентинери Р., Дагнино Г.
- Британский журнал по челюстно-лицевой хирургии, апрель 2012 г.; 50(3):251-5. Имплантология. 2011, 3:21-28.
- ПОДГОТОВКА МЕСТА ВВЕДЕНИЯ ИМПЛАНТАТА Ди Альберти Л., Доннини Ф., Ди Альберти К., Камерино М.
- Варчелотти Т., Корриас Д., Руссо К., Каросса С., Ширано Дж. Сравнительное исследование костной денситометрии в процессе остеоинтеграции: пьезоэлектрическая хирургия по сравнению с вращающимся инструментом. Журнал "Квинтессенс Интернешнл", сентябрь 2010 г.;41(8):639-44.
- Предварительное исследования костной потери

- Цитокины и факторы роста, участвующие в остеointegrации оральных титановых имплантатов, установленных при помощи техники пьезоэлектрической костной хирургии или зуботехнических бормашин, сравнительный анализ: пробное исследование на карликовых свиньях. Журнал пародонтологии, 2007 г.; 78(4):716-722.
- МЕТОДИКА ПОДЪЕМА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ**  
Татулло М., Маррелли М., Кассетта М., Пасифиси А., Стефанелли Л.В., Скакко С., Дипалма Г., Пасифиси Л., Инчинголо Ф.  
Тромбоцитарно-обогащенный фибрин (P.R.F.) в реконструктивной хирургии атрофированных костей верхней челюсти: клинические и гистологические исследования. Международный медицинский журнал 2012 г.;9(10):872-80.
- Роделла Л.Ф., Лабанка М., Бонинсегна Р., Фаверо Г., Чабичер М., Реццани Р.  
Межкостный анастомоз в верхнечелюстной пазух. Минерва Стоматол. июнь 2010 г.;59(6):349-54.  
Торджман С., Бойоли Л.Т., Файд Н.  
Использование пьезохирургии в поднятии стенки синуса.  
Отделение Пародонтологии Научно-исследовательского центра Стоматологии и Челюстно-лицевой хирургии. Университет Париж IV - Париж. Журнал Имплантология. ноябрь 2006 г.: 17-25.  
Варчелотти Т., Невинс М., Дженсен Оле Т.  
Пьезоэлектрическая костная хирургия для пересадки костной ткани синуса.  
Пересадки костной ткани синуса, второе издание. Редактор: Оле Т. Дженсен, "Квинтессенс Букс" 2006 г.; 23:273-279.  
Варчелотти Т.  
Пьезоэлектрическая хирургия. Техника подъема верхнечелюстной пазухи. Хирургия верхнечелюстной пазухи и терапевтические альтернативы.  
Тестори Т., Вайнштайн Р., Уоллес С., Эдицони АСМЕ, 2005; 14:245-255.
- МЕТОДИКА СИНУС-ЛИФТИНГА С ДОСТУПОМ СО СТОРОНЫ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ГРЕБНЯ**  
Киль С., Кирмайер Р., Платцер С., Бьянко Н., Джек Н., Пайер М.  
Операция синус-лифтинга трансальвеолярным доступом: метод Саммерса (Summers) по сравнению с пьезоэлектрической техникой - экспериментальное исследование на препарированном анатомическом материале. Журнал "Клинические исследования в области дентальной имплантологии" 00, 2015 г., 1-4. DOI: 10.1111/clr.12546. Чжэнь Ф., Фанг В., Джинг С., Жуолин В.  
Использование пьезоэлектрического ультразвукового остеотома для внутреннего
- Балди Д., Менини М., Пера Ф., Равера Г., Пера П.  
Синус-лифтинг методом остеотомии или пьезоэлектрической хирургии  
Международный журнал по челюстно-лицевой хирургии, май 2011 г.;40(5):497-503. Сентинери Р., Дагнино Г.  
Синус-физиолифтинг: новая методика для малоинвазивной обширной аугментации челюстной пазухи (синуса) с доступом со стороны альвеолярного гребня  
Журнал остеологии и биологических материалов, 2011 год;1:69-75.
- МЕТОДИКА СИНУС-ЛИФТИНГА С ДОСТУПОМ СО СТОРОНЫ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ГРЕБНЯ**  
Стачки К., Варчелотти Т., Тождетти А., Сперони С., Сальгарелло С., Ди Ленарда Р.  
Осложнения при проведении операции синус-лифтинга с использованием двух различных ультразвуковых подходов: двухцентровое, рандомизированное, контролируемое клиническое исследование. Журнал "Клиническая стоматологическая имплантология и сопутствующие исследования", 22 августа 2013 г. Кассетта М., Риччи Л., Йеци Г., Калассо С., Пьятелли А., Перротти В.  
Использование пьезохирургии во время операции синус-лифтинга: клинические результаты 40 последовательных клинических случаев. Международный журнал пародонтологии и реставрационной стоматологии, декабрь 2012 г.;32(6):e182-8. Кортес А.Р., Кортес Д.Н., Арита Э.С.  
Эффективность пьезоэлектрической хирургии при подготовке к операции открытого синус-лифтинга с целью аугментации верхнечелюстной пазухи (синуса) у пациентов с различным анатомическим типом строения синуса: серия клинических случаев. Международный журнал по челюстно-лицевой хирургии, сентябрь-октябрь 2012 г.;27(5):1211-5.  
Уоллес С.С., Тарнов Д.П., Фрум С.Дж., Хо С.К., Задах Х.Х., Ступель Дж., Дель Фаббро М., Тестори Т.  
Синус-лифтинг по открытой методике: эволюция технологий и методик. Журнал доказательной стоматологической практики сентябрь 2012 г.;12(3 Suppl):161-71.  
Тоскано Н.Дж., Хольцкло Д., Розен П.С.  
Эффект пьезоэлектрической хирургии при проведении операции открытого синус-лифтинга: ретроспективный анализ 56 последовательных пролеченных случаев из частной практики врачей. Журнал пародонтологии, январь 2010 г.;81(1):167-71.  
Штюбингер С., Салдамли Б., Зайтц О., Задер Р., Ландес К.А.

синус-лифтинга: ретроспективный анализ клинических результатов.

Международный журнал по челюстно-лицевой хирургии, июль-август 2012 г.;27(4):920-6.

Петруцци М., Чеккарелли Р., Тестори Т., Грасси Ф.Р.

Аугментация челюстной пазухи (синуса)

гидропневматическим методом: ретроспективное исследование на 40 пациентах.

Международный журнал пародонтологии и реставрационной стоматологии, апрель 2012 г.;32(2):205-10.

Небная остеотомия по сравнению с вестибулярной открытой пьезоэлектрической остеотомией при проведении операции синус-лифтинга: сравнительное клиническое исследование двух хирургических методик.

Журнал "Хирургическая стоматология, стоматология, заболевания полости рта,

рентгенологическая диагностика в стоматологии, эндодонтология", май 2009 г.;107(5):648-55.

Муньос-Герра М.Ф., Навал-Гиас Л., Капоте-Морено А.

Остеотомия по Лефорту I, двусторонняя операция синус-лифтинга и вкладка костной трансплантации для реконструкции челюсти с тяжелой атрофией: новый взгляд на сэндвичную технологию с использованием костных шаберов и техники Piezosurgery®.

Журнал по челюстно-лицевой хирургии, март 2009 г.;67(3):613-8.

- Варчелотти Т., Де Паоли С., Невинс М.  
Пьезоэлектрическая открытая остеотомия и подъем мембраны верхнечелюстной пазухи (синуса): внедрение новой технологии с целью упрощения процедуры синус-лифтинга. Международный журнал пародонтологии и реставрационной стоматологии, 2001 год; 21(6):561-567.
- НАРАЩИВАНИЕ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ГРЕБНЯ**  
Бругнами Ф., Каяццо А., Мера П.  
Пьезоэлектрическая хирургия с горизонтальным расширением кости при подготовке места для введения имплантата по безлоскутной методике. Журнал по челюстно-лицевой хирургии, март 2014 г.;13(1):67-72. Келли А., Фланаган Д.  
Наращивание альвеолярного гребня, безотлагательная установка имплантата при помощи пьезоэлектрической техники и винтовые роторасширители при атрофии верхней челюсти: два отчета о клинических случаях. Журнал по стоматологической имплантологии, февраль 2013 г.;39(1):85-90. Анитуа Э., Бегона Л., Ориве Г.  
Контролируемое наращивание альвеолярного гребня с двухэтапным горизонтальным расширением кости и с использованием ультразвуковой техники костной хирургии. Журнал по стоматологической имплантологии, июнь 2012 г.;21(3):163-70. Хоррокс Г.Б.  
Контролируемая техника наращивания альвеолярного гребня для установки имплантатов по передней поверхности верхней челюсти: техническая записка. Международный журнал пародонтологии и реставрационной стоматологии октябрь 2010 г.;30(5):495-501. Бертосси Д., Альбанезе М., Биссолотти Г., Бонди В., Ночини П.  
Использование конического имплантата вместе с альвеолярным пьезоэлектрическим расширением в качестве альтернативы предпротезной хирургии с костными трансплантатами для восстановления челюстной атрофии. Международная стоматологическая квинтэссенция Тех (Tech) - год 26 -номер 9 два – Особая имплантология 2010. Варчелотти Т., Руссо К., Джанотти С.  
Новая пьезоэлектрическая техника по наращиванию альвеолярного гребня в нижней зубной дуге - отчет о клиническом случае. Мир стоматологии, 2000 год, онлайн-статья. Варчелотти Т.  
Пьезоэлектрическая хирургия в имплантологии: отчет о клиническом случае - Новая пьезоэлектрическая техника по наращиванию альвеолярного гребня. Международный журнал пародонтологии и реставрационной стоматологии, 2000 год; 20(4):359-365.
- ОРТОДОНТИЧЕСКАЯ МИКРОХИРУРГИЯ**  
Джу Х., Цзяо Ф., Ванг Б., Шен С.Г.  
Хернандез-Альфарио Ф., Гуиджарро-Мартинес Р.  
Туннельный метод с использованием эндоскопической техники для малоинвазивной кортикотомии: предварительный отчет. Журнал пародонтологии, май 2012 г.;83(5):574-80.  
Варчелотти Т., Подеста А.  
Ортодонтическая микрохирургия: новая хирургическая методика перемещения зубов. Международный журнал пародонтологии и реставрационной стоматологии 2007 г.; 27:325-331.
- КОСТНАЯ ТРАНСПЛАНТАЦИЯ**  
Мураре С., Хушьяр К.С., Хантер Д.Дж., Смит А.А., Джу О.С., Жиро С., Хельмс Дж.А.  
Жизнеспособность клеток после остеотомии и забора костной стружки: сравнение пьезоэлектрической хирургии и традиционных боров для прорезывания костей. Международный журнал по челюстно-лицевой хирургии август 2014 г.;43(8):966-71. Маевски П.  
Пьезоэлектрическая хирургия при трансплантации аутогенного костного блока. Международный журнал пародонтологии и реставрационной стоматологии, май 2014 г. июнь;34(3):355-63. 83  
Маевски П.  
Трансплантация аутогенных костных блоков при эстетической реставрации: оптимизация процедуры с использованием пьезохирургии. Международный журнал пародонтологии и реставрационной стоматологии, декабрь 2012 г.;32(6):e210-7.  
Лакшмигантан М., Гокуланатан С., Шанмугасундарам Н., Даниэль Р., Рамеш С.Б.  
Пьезохирургическая остеотомия для забора интраоральных блоков костного трансплантата. Журнал фармацевтики и наук, смежных с биологией, август 2012 г.;4(Suppl 2):S165-8. 84  
Ландес К.А., Штюбингер С., Лаудеманн К., Ригер Дж., Задер Р.  
Забор костной стружки в переднем подвздошном гребне при помощи техники пьезоостеотомии и традиционной открытой методики, сравнительный анализ: пробное исследование. Журнал "Хирургическая стоматология, стоматология, заболевания полости рта, рентгенологическая диагностика в стоматологии, эндодонтология", 2008 г.; 105(3):e19-e28.  
Хаппе А.  
Использование оборудования пьезоэлектрической хирургии для забора костного трансплантата из ветви нижней челюсти: отчет о 40 клинических случаях. Международный журнал пародонтологии и реставрационной стоматологии 2007 г.; 27(3):241-249.  
Гелрих Н.К., Хельд У., Шен Р., Пайлинг Т., Шрамм А., Борманн К.Х.  
Альвеолярное скуловое возвышение: новый донорский участок для ограниченной аугментации перед процедурой имплантации. Журнал по челюстно-лицевой хирургии, февраль 2007 г.;65(2):275-80.

- Пьезоэлектрическая декортикация, используемая при периодонтально ускоренной остеогенной ортодонтии.  
Журнал "Краниофациальная хирургия", сентябрь 2013 г.;24(5):1750-2.  
Гренда В., Бови М.  
Инклюзия избыточно прорезанного трехбугоркового зуба с кортикотомией, оперативным укреплением имплантата в кости и при поддержке ультразвуковой хирургии.  
Журнал клинической ортодонтии, январь 2013 г.;47(1):50-5.
- Сиволелла С., Беренго М., Скарин М., Мелла Ф., Мартинелли Ф.  
Аутогенные костные частицы, собранные при помощи пьезохирургической техники и костной ловушки: микробиологический и гистоморфометрический анализ.  
Журнал "Архивы биологии полости рта" 2006 г.; 51(10):883-891.  
Бойоли Л.Т., Этриллард П., Варчелотти Т., Текучиану Ж.Ф. Пьезохирургия и предымплантная подготовка костей. Пересадка наложением блоков самородной кости со взятием образца.  
Имплант

- Имплант. 2005 г.; 11(4):261-274.
- ОСТЕОТОМИЯ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ НЕРВОВ**  
Бови М., Манни А., Маврики Л., Бьянко Г., Челлетти Р.  
Использование пьезохирургической техники для мобилизации нижнечелюстного альвеолярного нерва непосредственно после установки имплантатов: серия последовательных клинических случаев с оценкой нейросенсорных отклонений.  
Международный журнал пародонтологии и реставрационной стоматологии, февраль 2010 г.;30(1):73-81. Дегерлиурт К., Акар В., Денизи С., Юцел Э.  
Техника покрытия костной ткани с использованием пьезохирургии (Piezosurgery®) с целью сохранения нижнего альвеолярного нерва. Журнал "Хирургическая стоматология, стоматология, заболевания полости рта, рентгенологическая диагностика в стоматологии, эндодонтология", декабрь 2009 г.;108(6):e1-5. Шерен С., Жакери К., Хеберер М., Толнай М. Варчелотти Т., Мартин И.  
Оценка повреждения нерва при помощи новой ультразвуковой техники для разрезания костей. Отделение Пародонтологии научно-образовательного центра Стоматологии и Челюстно-лицевой хирургии.  
Журнал по челюстно-лицевой хирургии 2008 г.; 66(3):593-596. Саккас Н., Оттен Дж.Э., Гувальд Р., Шмельцайзен Р.  
Транспозиция подбородочного нерва методом пьезохирургии и нейросенсорного контроля в послеоперационном периоде: отчет о клиническом случае.  
Британский журнал по челюстно-лицевой хирургии, 2008 г.; 46(4):270-271. Торджман С., Боттли Л.Т.  
Околоканальные импланты.  
Зубной вестник, май 2007 г.;89(26):1499. Геха Х., Глейзал А., Нимескерн Н., Безья Ж.Л.  
Чувствительность нижней губы и подбородка после двухсторонней плоскостной остеотомии ветви нижней челюсти с использованием техники пьезоэлектрической хирургии
- ФРАГМЕНТЫ**  
Спинато С., Ребауди А., Бернарделло Ф., Бертолки К., Цаффе Д.  
Пьезохирургическое лечение альвеолярного гребня: количественный сравнительный анализ результатов постэкстракционных зубных лунок с показателями традиционной терапии.  
Журнал "Клинические исследования в области дентальной имплантологии", 30 января 2015 г. Нагори С.А., Хосе А., Бутта О., Ройхухури А.  
Оценка успешности аутотрансплантации непрорезавшихся/ретинированных зубов мудрости, собранных при помощи техники пьезохирургии: пробное исследование.
- Пьезоэлектрические устройства и традиционные вращающиеся стоматологические инструменты при хирургии ретинированных зубов мудрости: связь трудностей при проведении хирургических операций с послеоперационными болями и гистологическим анализом.  
Журнал "Краниофациальная хирургия", март 2013 г.;41(2):e33-8.  
Интро А., Лупо Г., Марра А., Каротенуто А., Коккоцца Э., Филипи М., Д'Амато С.  
Сравнение остеотомической пьезоэлектрической техник и техники, связанной с вращающимися инструментами, включая хирургию третьих молярных зубов. Клиническое исследование. Минерва Стоматол, июнь 2012г.;61(6):247-53  
Гуо З.З., Чжанг Х., Ли И., Ли Х., Лиу И., Ванг И., Хуан К.Х., Лиу Х.  
Сравнительный анализ осложнений после удаления ретинированных зубов мудрости при помощи традиционных методов, высокоскоростных турбинных наконечников и техники пьезохирургии.  
Шанхайский журнал стоматологии, апрель 2012 г.;21(2):208-10. 103 Гао И., Цзян А., Ли Б., Янг Л.  
Сравнительный анализ техники пьезохирургии и остеотомии с использованием долота при удалении ретинированных зубов мудрости нижней челюсти.  
Хуа Кси Ку Ксанг И Сюэ За Чжи. август 2011 г.;29(4):372-4. Гренга В., М. Бови  
Пьезоэлектрическая хирургия при рецессии десны палатально ретинированных клыков. Журнал клинической ортодонтии, 2004 г.; 38(8):446-448.
- ЭКСПЛАНТАЦИЯ ЗУБНЫХ ИМПЛАНТАТОВ**  
Марини Э., Чистерна В., Мессина А.М.  
Удаление неправильно расположенных имплантатов в передней части нижней челюсти при помощи техники пьезохирургии. Журнал "Хирургическая стоматология, стоматология, заболевания полости рта, рентгенологическая диагностика в стоматологии, эндодонтология", май 2013 г.;115(5):e1-5. Мурхауз Дж., Кэмпбелл И.  
Извлечение некачественно установленных имплантатов при помощи техники пьезохирургии. Журнал "Стоматологическая имплантология сегодня", сентябрь 2012 г.  
Саммартини Дж., Тросино О., ди Лауро А.Э., Амато М., Чиоффи А.  
Использование пьезохирургических инструментов для устранения осложнений, связанных с установкой зубных имплантатов: отчет о клиническом случае.  
Журнал по стоматологической имплантологии, апрель 2011 г.;20(2):e1-6.
- ЭНДОХИРУРГИЯ**  
Абелла Ф., де Рибо Ж., Дория Дж., Дюран-Синдро Ф., Ройг М.

- Журнал "Скандинавский одонтологический труд", ноябрь 2014 г.;72(8):846-51. Пирсанти Л., Дилоренцо М., Монако Г., Марчетти К.
- Пьезохирургия или традиционные вращающиеся стоматологические инструменты при удалении нижних зубов мудрости? Журнал по челюстно-лицевой хирургии, сентябрь 2014 г.;72(9):1647-52.
- Мощати М., Галлесиио Г., Руссо А., Стаити Г., Мортелларо К.
- Удаление зубов мудрости с использованием техники ультразвуковой костной хирургии: исследование "случай-контроль". Журнал "Краниофациальная хирургия", май 2014 г.;25(3):856-9.
- Использование техники пьезоэлектрической хирургии в эндодонтической хирургии: обзор литературы. Журнал по эндохирургии, март 2014 г.;40(3):325-32.
- Дель Фаббро М., Цесис И., Розано Г., Бортолин М., Ташири С.
- Сканирующий электронно-микроскопический анализ целостности поверхности верхушек корней зуба после их обработки с использованием техники пьезоэлектрической хирургии: исследование на препарированном анатомическом материале. Журнал по эндохирургии, октябрь 2010 г.;36(10):1693-7.

## ПАРОДОНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

Сешан Х., Конуганти К., Зопа С.

Техника пьезохирургии (Piezosurgery®) в пародонтологии и стоматологической имплантологии

Журнал Индийского общества пародонтологии, сентябрь 2009 г.;13(3):155-6.

Варчелотти Т., Поллак А.С.

Новый аппарат для костной хирургии: операция синусграфта и пародонтальная хирургия.

Сборник Постдипломного образования по стоматологии 2006 г.; 27(5):319-325.

## ДИСТРАКЦИОННЫЙ ОСТЕОГЕНЕЗ

Менини И., Зорнитта К., Менини Г.

Дистракционный остеогенез для подготовки места введения имплантата при помощи нового ортодонтического устройства: отчет о клиническом случае.

Международный журнал пародонтологии и реставрационной стоматологии, 2008 год; 28(2):189-196. Ли Х.Й., Ан М.Р., Зон Д.С.

Пьезоэлектрический дистракционный остеогенез в атрофической передней части верхней челюсти: отчет о клиническом случае.

Журнал по стоматологической имплантологии сентябрь 2007 г.;16(3):227-34.

Гонсалес-Гарсия А., Диниз-Фрейтас М., Сомоза-Мартин М., Гарсиа-Гарсиа А.

Костная пьезоэлектрическая хирургия, используемая для дистракционного остеогенеза альвеолярного гребня: техническая записка

Международный журнал по челюстно-лицевой хирургии, 2007 год; 22(6):1012-1016.

## ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ХИРУРГИЯ

Папалардо С., Джарнири Р.

Рандомизированное клиническое исследование с целью проведения сравнительного анализа техники пьезохирургии и традиционных вращающихся стоматологических инструментов при вылуцивании кисты нижней челюсти.

Журнал "Краниофациальная хирургия", июль 2014 г.;42(5):e80-5.

Д'Амато С., Сгарамелла Н., Ваноре Л., Пьомбини П., Орабона Г.Д., Сантагата М.

Пьезоэлектрическая костная хирургия при лечении остеотомы, ассоциированной с ретинированным зубом мудрости нижней челюсти: отчет о клиническом случае.

Журнал "Клинические случаи в минеральном обмене веществ и метаболизме костной ткани", январь 2014 г.;11(1):73-6. Родригес Дж.Г., Элдибани Р.М.

Вертикальное расщепление тела нижней челюсти как альтернатива латерализации нижнего альвеолярного нерва.

Международный журнал по челюстно-лицевой хирургии, сентябрь 2013 г.;42(9):1060-6.

Бертосси Д., Луччезе А., Альбанезе М., Турра М., Фациони Ф., Ночини П., Родригес И., Баэна Р.

Чиоффи А., Мортелларо К.

Использование пьезохирургического устройства при осложнениях ротовой хирургии: отчет по клиническому случаю и клиническому опыту.

Минерва стоматол. май 2012 г.;61(5):225-31.

Вагнер М.Э., Рана М., Тренкеншу В., Кокемюллер Х., Экхардт А.М., Гелрих Н.К.

Удаление доброкачественной фиброзной гистиоцитомы нижней челюсти с использованием техники пьезоэлектрической хирургии: инновационная технология для профилактики повреждения нервов зубочелюстной системы.

Журнал "Медицина головы и лица", 31 октября 2011 г.;7:20. Робиони М., Полини Ф.

Пьезохирургия: безопасный способ выполнения остеотомии у детей младшего возраста, страдающих от гемифациальной микросомии.

Журнал "Краниофациальная хирургия", ноябрь 2010 г.;21(6):1813-5.

Безья Ж.Л., Фагхахати С., Феррейра С., Бабик Б., Глейзал А.

Верхне-нижнечелюстное блокирование: техника и использование в сагитальном рассечении в пьезохирургии.

Журнал по стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ноябрь 2009 г.;110(5):273-7. Формат Еруб

20 октября 2009 г.

Бадер Г., Море Д.

Использование пьезохирургии для выдвижения подбородочных бугорков и синдрома апноэ.

Журнал по стоматологии и челюстно-лицевой хирургии декабрь 2008 г.;109(6):375-8. Ландес К.А., Штюбингер С., Баллон А., Садер Р.

Пьезоостеотомия в ортогнатической хирургии по сравнению с традиционной пилой и долотом для остеотомии.

Журнал по челюстно-лицевой хирургии, сентябрь 2008 г.;12(3):139-47.

Ландес К.А., Штюбингер С., Ригер Дж., Виллигер Б., Ха Т.К., Садер Р.

Критическая оценка пьезоэлектрической остеотомии в ортогнатической хирургии: оперативная техника, кровопотери, требования к времени, целостность нервов и сосудов.

Журнал по челюстно-лицевой хирургии, апрель 2008 г.;66(4):657-74. Робиони М., Полини Ф., Коста Ф., Церман Н., Полити М.

Разрезание костной ткани ультразвуком во время хирургической операции по форсированному расширению верхней челюсти (SARME) под местной анестезией.

Международный журнал по челюстно-лицевой хирургии 2007;36(3):267-9.

Безья Ж.Л., Варчелотти Т., Глейзал А.

Что такое ПЬЕЗОХИРУРГИЯ. Использование в черепно-челюстно-лицевой хирургии.

По поводу двухлетнего опыта.

Журнал Стоматология и челюстно-лицевая хирургия, 2007

апрель;108(2):101-107.

## PIEZOSURGERY® white

---

- Сравнительный анализ методов пьезохирургии и традиционной остеотомии в ортогнатической хирургии: смена парадигмы при лечении. Журнал "Краниофациальная хирургия", сентябрь 2013 г.;24(5):1763-6.  
Рана М., Геллрих Н.К., Рана М., Пиффко Дж., Катер В.
- Оценка проведения хирургической операции по форсированному расширению верхней челюсти при помощи техники пьезохирургии, осциллирующей пилы или долота для остеотомии (сравнительный анализ): рандомизированное проспективное исследование. Испытания. 17 февраля 2013 г.;14:49.
- Гуо З.З., Лиу Х., Ли И., Денг И.Ф., Ванг И. Использование техники остеотомии Piezosurgery® при лечении застарелых переломов верхней челюсти: отчет о 12 последовательных клинических случаях. Шанхайский журнал стоматологии, февраль 2007 г.;16(1):97-9. Робиони М., Полини Ф., Коста Ф., Варчелотти Т., Полити М.
- Пьезоэлектрическая костная хирургия при многокомпонентной остеотомии верхней челюсти. Техническая записка. Журнал по челюстно-лицевой хирургии, 2004 год; 62:759-761.