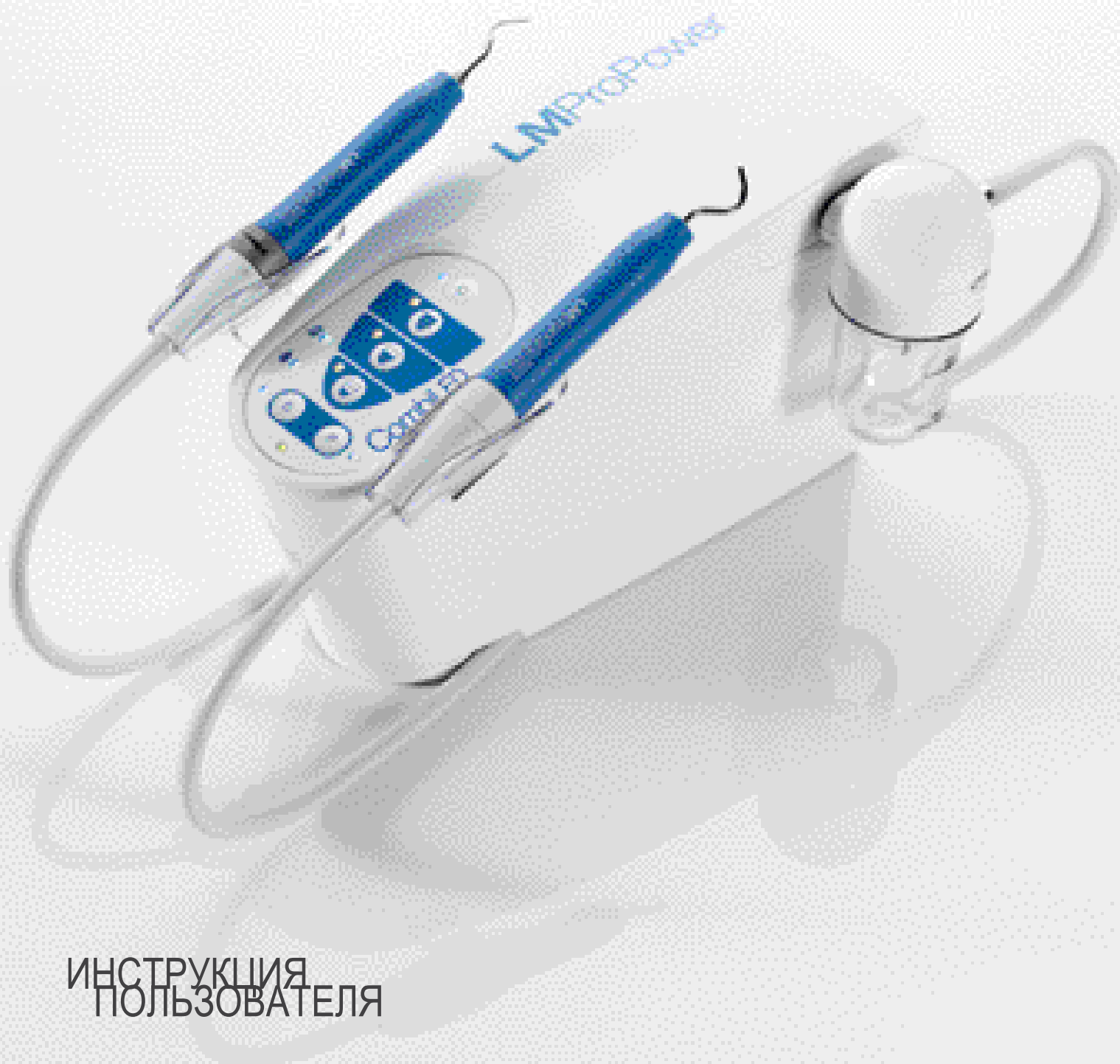


**LM**

feel the  
difference

# LMProPower CombiLED



ИНСТРУКЦИЯ  
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## **Эта инструкция для следующих приборов:**

LM ProPower Combi LED с подключением к воде

LM ProPower Combi LED с емкостью для жидкости

## **Важно!**

Тщательно прочитайте это руководство прежде, чем использовать продукт..

## **Как читать это руководство**

Каждая глава начинается с секции с общими инструкциями, которая сопровождается дополнительной информацией. Сначала прочитайте основную информацию и затем переходите к разделам, которые относятся к Вашему продукту.

Если есть какие-нибудь вопросы относительно содержания этого руководства, пожалуйста свяжитесь с LM-Instruments Oy.

## **Производство, маркетинг и продажа**

PL 88 (Norrbyn rantatie 8)

FI-21601 Parainen. Finland

Telephone: +358 2 4546 400

Fax: +358 2 4546 444

E-mail: [info@lminstruments.com](mailto:info@lminstruments.com)

Internet: [www.lminstruments.com](http://www.lminstruments.com)

## **Защита прав**

Copyright 2010 LM-Instruments Oy. Все права защищены.

Содержание из этого руководства может быть изменено без предупреждения. Никакая часть этого руководства не может быть воспроизведена в любой форме или каким-либо образом без письменного разрешения LM-Instruments Oy.предупреждения.

Никакая часть этого руководства не может быть воспроизведена в любой форме или каким-либо образом без письменного разрешения LM-Instruments Oy. writing from LM-Instruments Oy.

# Содержание

<b>Безопасность</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Распаковка</b> .....	<b>6</b>
1.1 Комплект поставки .....	6
1.2 Комплект насадок и принадлежностей .....	7
<b>2 Описание прибора</b> .....	<b>8</b>
2.1 Общее описание .....	8
2.2 Панель управления .....	9
2.3 Педаль управления .....	10
2.4 Емкость для жидкостей .....	11
2.5 AirLED полировка .....	11
2.6 Обозначения .....	12
<b>3 Установка</b> .....	<b>13</b>
3.1 Общие инструкции по установке .....	13
3.2 Версия для подключения воды .....	14
3.3 Общие инструкции по установке, продолжение .....	14
<b>4 Инструкция по эксплуатации</b> .....	<b>15</b>
4.1 UltraLED скалер .....	15
4.2 AirLED полировка .....	19
<b>5 Очистка и обслуживание</b> .....	<b>22</b>
5.1 Общая процедура очистки .....	22
5.2 Рекомендуемая процедура очистки .....	23
5.3 Обслуживание .....	24
<b>6 Поиск неисправностей CombiLED</b> .....	<b>25</b>
<b>7 Технические данные</b> .....	<b>29</b>
<b>8 Гарантия и Заявление о соответствии</b> .....	<b>31</b>
8.1 Условия гарантии .....	31
8.2 Заявление о соответствии .....	32
8.3 EMC - параметр электро-магнитного излучения ...	33

# Безопасность

## Область применения

Этот комбинированный прибор, UltraLED скалер и AirLED струйный прибор, разработан в стоматологических целях, для удаления зубного камня или других твердых отложений, мягкого налета и цветочных пигментов, а также для использования в других областях стоматологии, где необходим ультразвук или спрей. Прибор может использоваться только стоматологом, имеющим профессиональную лицензию, обученным использованию по назначению данного устройства. Используйте этот прибор только по назначению.

Если у Вас есть вопросы, пожалуйста, свяжитесь с Вашим продавцом.

## Общие требования

Обслуживание продукта может быть выполнено только правомочным персоналом.

Продукт должен быть подключен с электричеству и воде в соответствии с требованиями определенными в разделе Технические данные, страница 29.

Использование продукта нуждается в специальных мерах предосторожности относительно EMC (Электро-магнитная совместимость) и соблюдение условий, которые будут установлены в разделе обслуживание согласно информации EMC на странице 36.

Портативные и мобильные устройства могут повлиять на работу продукта.

## Противопоказания

Не используйте скалер для пациентов с искусственным водителем ритма сердца. Скалер может нарушить функцию водителя ритма сердца.

## Общие предосторожности

- Продукт нельзя использовать в присутствии огнеопасных газов.
- Используйте продукт только в комбинации с оригинальными насадками от скалеров LM-Instruments Oy и Amdent.
- Если шланг наконечника поврежден или изношен, он должен быть немедленно заменен, чтобы не подвергать пациента риску электрической опасности.
- Используйте оригинальную упаковку, возвращая оборудование для обслуживания.

## Предупреждения

Продукт не должен использоваться совместно с другим оборудованием.

Если совместное использование необходимо, продукт должен быть проверен на предмет нормальной эксплуатации в конфигурации, в которой это будет использовано.

## Замачания по безопасности в этом руководстве



*Предупреждение* указывает потенциально опасную ситуацию. Несоблюдение может привести смерти или ране.




*Предостережение* указывает на потенциально вредную ситуацию. Несоблюдение может повредить оборудование.



*Примечание* указывает ситуацию, где должно соблюдаться специальное условие или рекомендация.

# 1 Распаковка



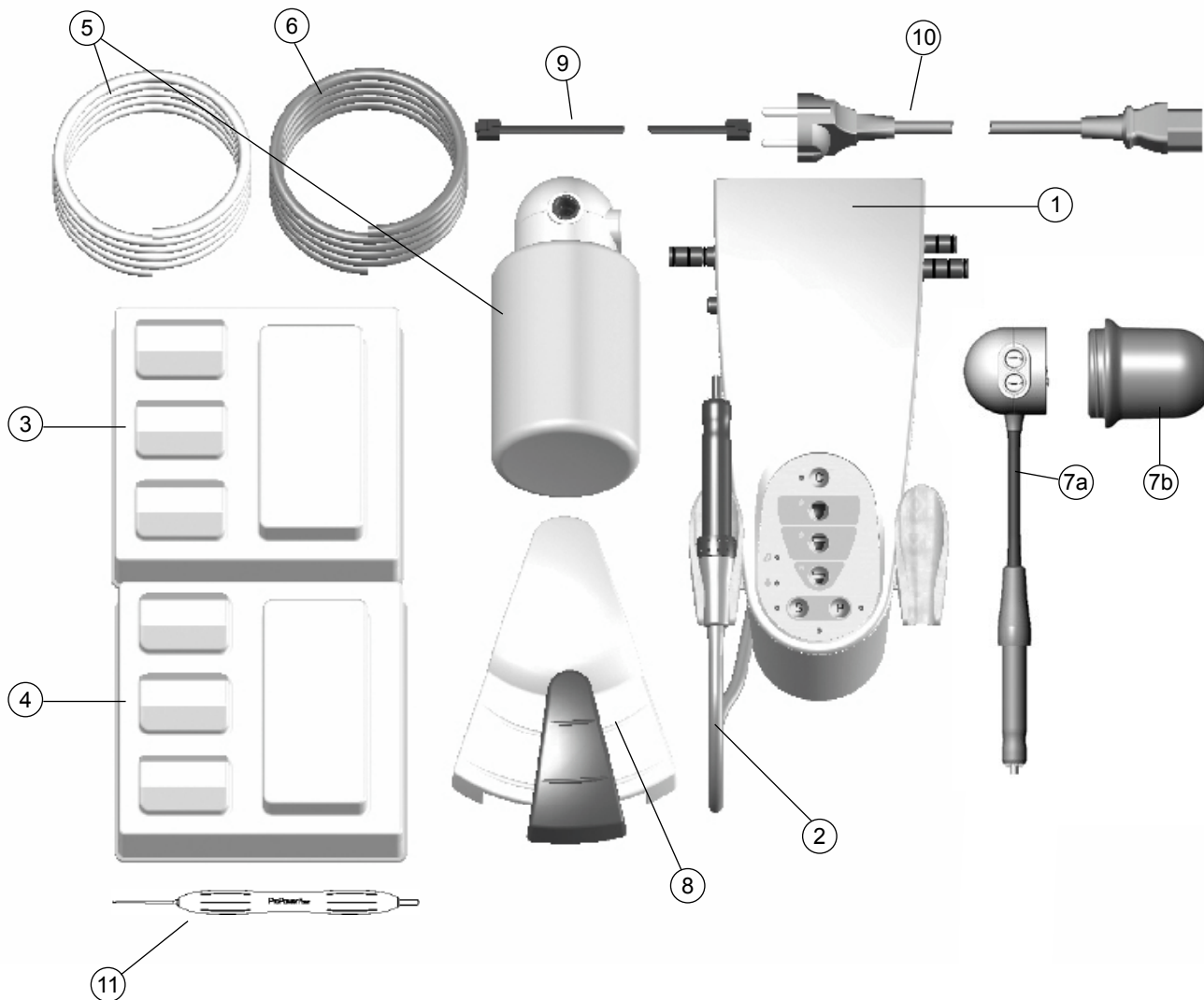
**Note**

Эта глава описывает компоненты поставки и может использоваться как проверочный лист при распаковке. Свяжитесь с Вашим продавцом, если что-нибудь отсутствует. Для описания особенностей оборудования, читайте Статью описания оборудования на странице 8.

Тщательно распакуйте свой LM-ProPower CombiLED прибор и проверьте все принадлежности и компоненты согласно содержанию указанному ниже:

## 1.1 Основной комплект поставки

1. LM-ProPower CombiLED прибор
2. Наконечник скалера, подключаемый к прибору
3. Набор насадок и принадлежностей для скалера (см. секцию 1.2 )
4. Набор насадок для полировки (см. секцию 1.2)
5. Емкость для жидкости 500 мл или штуцер для водяного шланга 6 мм (1/4")
6. Воздушный шланг 6 мм (1/4")
7. а AirLED шланг
7. b Контейнер для порошка
8. Ножная педаль
9. Кабель подключения педали
10. Кабель питания от сети 220В



## 1.2 Комплект насадок и принадлежностей

### Комплект для скалера UltraLED

- 3 x насадки
- 3 x ErgoGrips чехол
- 3 x Ключ
- 3 x Карта для проверки насадок

### Комплект для AirLED

- 2 x насадки
- 2 x ErgoGrips чехол
- 2 x порошок для полировки



универсальная



под углом

## 2 Описание прибора

### 2.1 общее описание

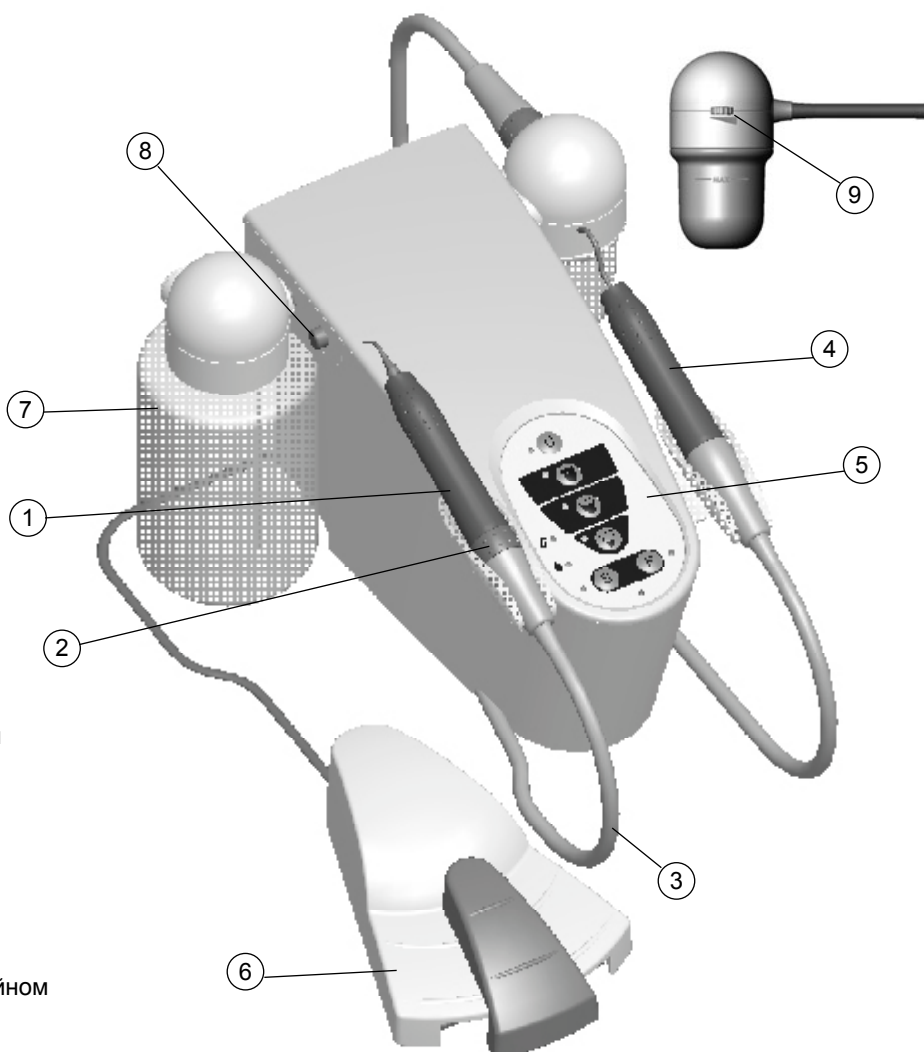
LM-ProPower CombiLED объединяет эффективный пьезоэлектрический скалер UltraLED и струйный прибор AirLED в одном универсальном, эргономичном корпусе.

Приборы с использованием световых диодов LED, продвинутая электроника, качество, и долговечные насадки LM-DuraGradeMAX упрощают процесс лечения, который требует большой точности.

Эргономично спроектированный чехол ErgoGrip для наконечника из мягкого силикона дают пользователю удобный, мягкий захват, так же превосходную чувствительность.

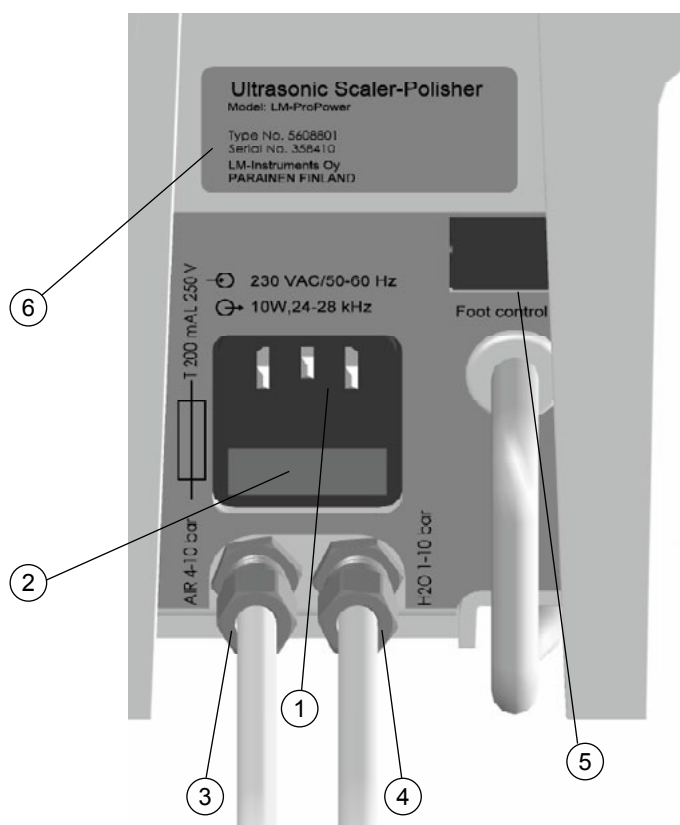
LM-ProPower можно легко приспособить к любой процедуре или пользовательскому подходу. Это не только скейлинг и очистка устройства, но и эндодонтия, имплантология, реставрации, минимально инвазивные методы лечения и апикальная хирургия.

Описание частей CombiLED:



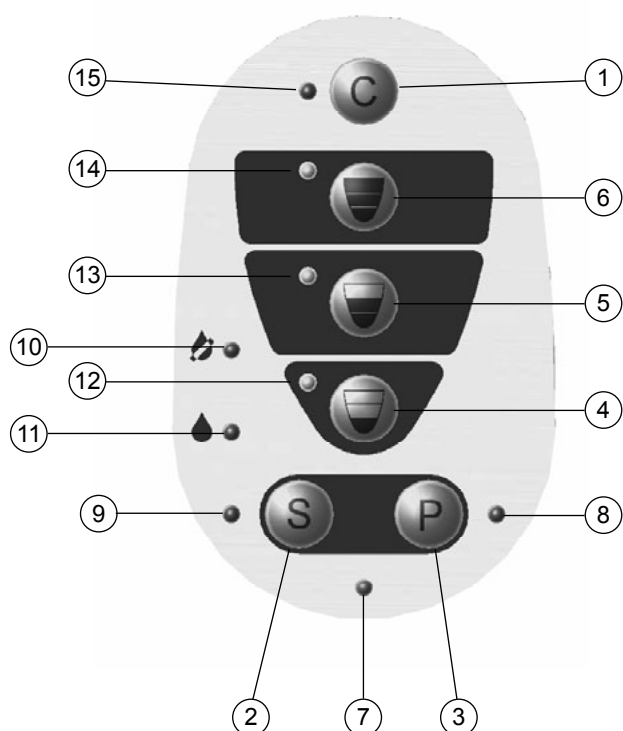
1. Наконечник скалера (с чехлом ErgoGrip и насадкой)
2. Кольцо регулировки потока воды
3. Шланг скалера
4. Струйный наконечник со шлангом (с чехлом ErgoGrip и насадкой)
5. Панель управления
6. Педаль управления
7. Емкость для жидкостей
8. Кнопка сброса давления
9. Регулировка потока воды на струйном приборе





1. Разъем для кабеля питания 220В
2. Предохранитель
3. Разъем воздушного шланга
4. Разъем водяного шланга (опционально)
5. Разъем для кабеля ножной педали
6. Информация о приборе, серийный номер

## 2.2 Панель управления



1. Кнопка - автоматическая очистка
2. Режим - скалер
3. Режим - струйный
4. Рабочий режим 1
5. Рабочий режим 2
6. Рабочий режим 3
7. Индикатор спящего режима
8. Индикатор струйного режима
9. Индикатор скалера
10. Индикатор режима без жидкости (скалер)  
индикатор воздушной очистки (струйный режим)
11. Индикатор ирригации (скалер)  
индикатор водяной очистки (струйный режим)
12. Индикатор рабочего режима 1
13. Индикатор рабочего режима 2
14. Индикатор рабочего режима 3
15. Индикатор режима очистки

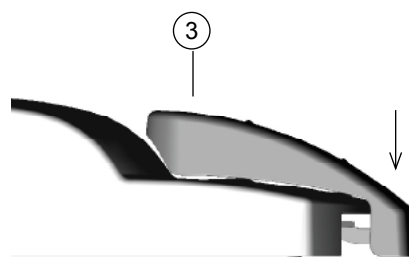
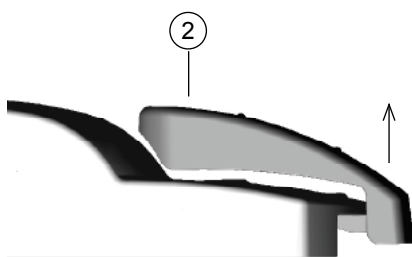
## 2.3 Педаль управления

### Режим скалер:

1. Разъем для соединения с кабелем
2. Позиция - выключено
3. Позиция включено
4. Функция диагностики, включите или выключите подсветку единственным щелчком по педали
5. Позиция ирригации
6. Позиция нулевой мощности
7. Позиция максимальной мощность
8. Регулировка мощности

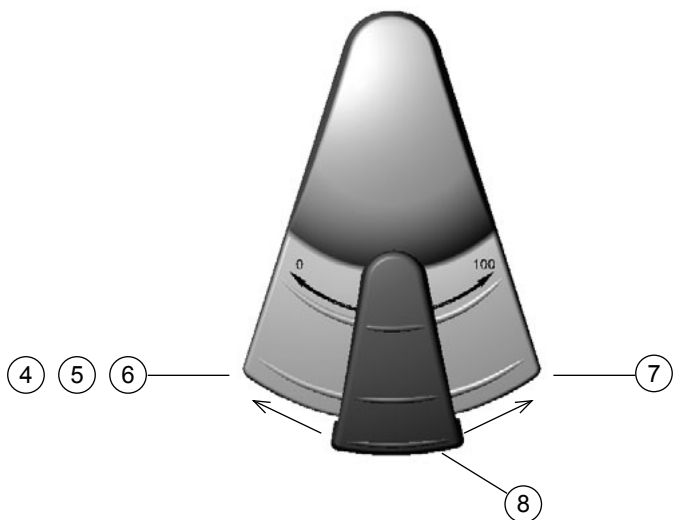
### Струйный режим:

1. Разъем для соединения с кабелем
2. Позиция - выключено
3. Позиция включено
4. Функция диагностики, включите или выключите подсветку единственным щелчком по педали
9. Водяная очистка (промывка)
10. Включение полировки (мощность регулируется на панели управления)



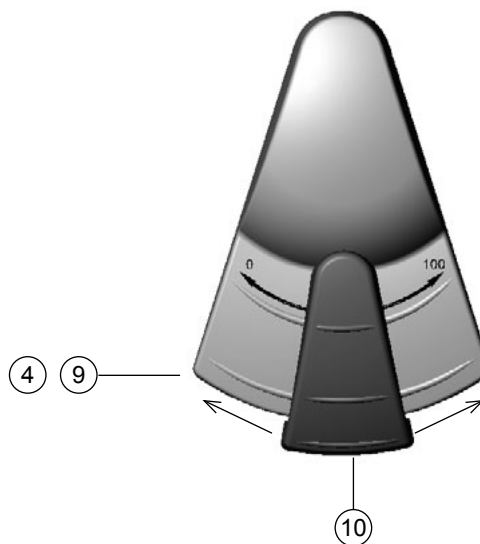
### UltraLED

S



### AirLED

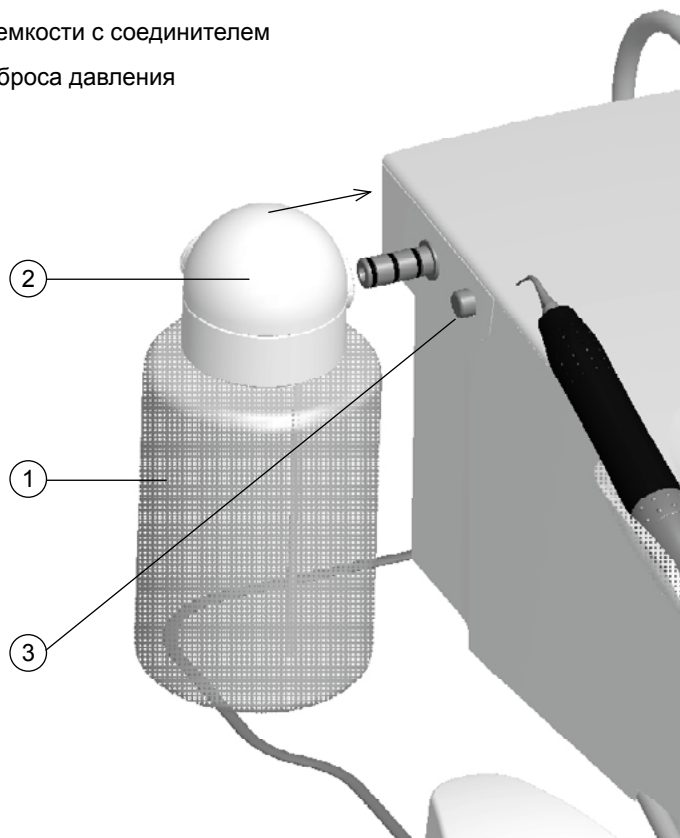
P



## 2.4 Емкость для медикаментов (опционально)

LM-ProPower имеет систему независимой подачи жидкостей. Емкость может использоваться как для растворов с медикаментами, так и для обычной чистой воды. Прибор содержит электрический воздушный компрессор. Под управлением прибора сжатый воздух выдавливает жидкость из емкости по шлангу к наконечнику.

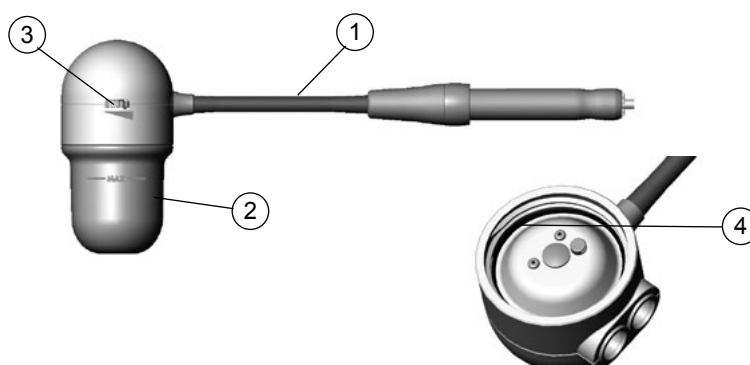
1. Емкость
2. Крышка емкости с соединителем
3. Кнопка сброса давления



LM-ProPower может поставляться или с емкостью для медикаментов или с системой подключения к водопроводу, без емкости.

## 2.5 AirLED струйный прибор

1. AirLED шланг
2. Контейнер для порошка
3. Регулировка подачи воды
4. Уплотнительное кольцо



## 2.6 Обозначения



Рабочий режим 1



Рабочий режим 2



Рабочий режим 3



Ирригация/Промывка



Без воды/Воздушная очистка



Функция автоматической очистки



Режим - скалер



Струйный режим



Пример шильдика. Шильдик расположен на задней стороне корпуса прибора.

CLASSIFIED



Медицинское электрооборудование, классифицированное ETL относительно возможного поражения током, огнем, механических повреждений, и других опасностей в соответствии с Требованиями безопасности ANSI/AAMI ES 60601-1 и CAN/CSA C22.2 No 60601-1:08



Предостережение



Консультируйтесь с сопроводительными документами.



Знак соответствия с Директивой 93/42/ЕЕС о медицинских устройствах. 0537 идентификационный номер сертификационной лаборатории: VTT



Можно стерилизовать в автоклаве при температуре 135°C (275°F).



Тип В - степень защиты против поражения электрическим током.



Предохранитель



Вход



Выход



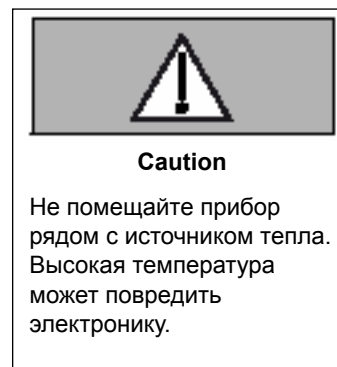
Пожалуйста, не выбрасывайте оборудование с бытовым мусором. Пожалуйста, используйте пункты сбора, доступные в Вашей стране для избавления от этого продукта. Оборудование может также быть возвращено изготовителю для уничтожения.

## 3 Установка

### 3.1 общие инструкции по установке

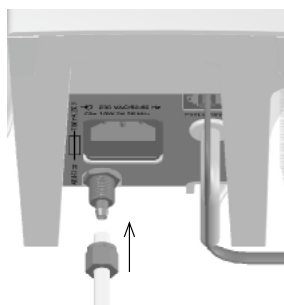
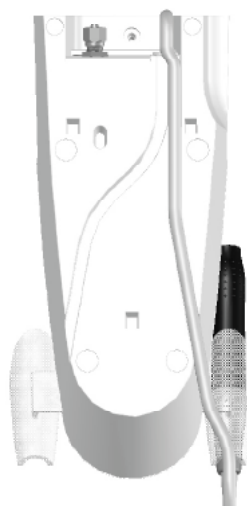
#### Контрольный список

- Поместите прибор горизонтально - наконечник в держателе, шланг свободный.
- Поместите прибор свободно на рабочей поверхности. Не помещайте прибор около стены или рядом с источником тепла.
- Избегайте размещения прибора в непосредственной близости от источников электромагнитной излучения, например, вблизи с электрохирургическим оборудованием.
- Соедините кабелем ножного управления педаль ножного управления и прибор с тыльной стороны.
- Установите шланг скалера в углубление под прибором, как показано на картинке.



#### Подключение воздушной магистрали

1. Проверьте, что подача воздуха выключена.
2. Проверьте, что давление в подключаемой магистрали сжатого воздуха соответствует данным в Технической секции на странице 29.
3. Используйте только сухой, фильтрованный сжатый воздух.
4. Отверните гайку от штуцера и оденьте ее на шланг.

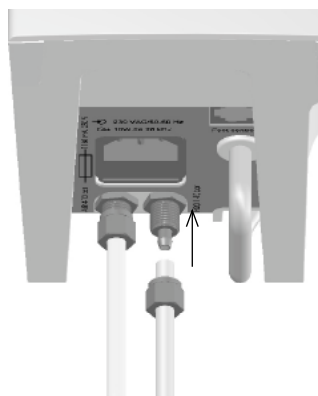


6. Закрутите гайку и убедитесь, что шланг надежно соединен с прибором.
7. Соедините другой конец шланга с магистралью воздуха.

## 3.2 Версия для подключения воды (магистральный прибор)

### Подключение к водной магистрали

1. Проверьте, что водоснабжение выключено.
2. Проверьте, что давление воды в водопроводе соответствует техническим данным на странице 29.
3. Проверьте, что водоснабжение соответствует медицинским требованиям гигиены.
4. Отвинтите гайку от штуцера и оденьте ее на шланг.
5. Оденьте шланг на штуцер.
6. Хорошо затяните гайку и проверьте, что шланг надежно прикреплен к прибору.
7. Присоедините другой конец шланга к водоснабжению.



## 3.3 Общие инструкции по установке, продолжение

- Проверьте, что индикатор номинального напряжения на тыльной стороне прибора соответствует напряжению в сети электропитания.
- Проверьте наличие заземления электрической сети.
- Соедините шнур питания с прибором и электророзеткой. Все индикаторы будут светиться в течение короткого периода времени - самотестирование прибора.
- Прибор в спящем режиме, когда зеленый индикатор светится.



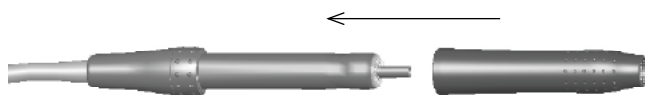
## 4 Инструкция по эксплуатации

### Подготовка (автономный прибор)

1. Заполните емкость водой или жидким медикаментом, список используемых медикаментов перечислен на странице 30.
2. Накрутите крышку на емкость и оденьте на штуцер см. картину в разделе 2.4
3. Проверьте, что электропитание подключено, и прибор находится в спящем режиме, зеленая индикатор светится.

### 4.1 UltraLED скалер

1. Мягко двигайте чехол ErgoGrip по наконечнику.




2. Тщательно установите насадку в динамометрический ключ.



3. Используя динамометрический ключ верните насадку по часовой стрелке в наконечник. Закручивайте с усилием до проскальзывания динамометрического ключа. Динамометрический ключ препятствует тому, чтобы насадка была чрезмерно затянута.





**WARNING**

Насадка изношенная более чем на 2 мм не должны использоваться. Длительное использование таких насадок может вызвать поломку наконечника и травмировать пациента.

---

Пользователь должен знать о том, что насадки с маленького диаметра постоянно подвергаются поломке вне зависимости от износа. Если насадка используется не правильно или с большой силой - инструмент ломается.

---

Не используйте файлы из никель-титана, так как они легко ломаются при высоких частотах.



**Caution**

Рабочее время без охлаждения максимально 2 минуты, после такой работы нужно оставить наконечник без работы на 8 минут для охлаждения. Работа без охлаждения более 2 минут может вызвать перегревание наконечника и его поломку. Если цикл "сухой" работы был повторен 2 раза, наконечник должен остыть в течение по крайней мере 60 минут.



**WARNING**

Не забывайте выбирать правильный рабочий режим, заменяя насадку во время лечения

Новые насадки не стерильны. Стерилизуйте перед использованием согласно медицинским нормам.

Держите губы, щеки, и язык пациента исходя из направления насадки, так как контакт может вызвать ожоги из-за высокой температуры.



**Note**

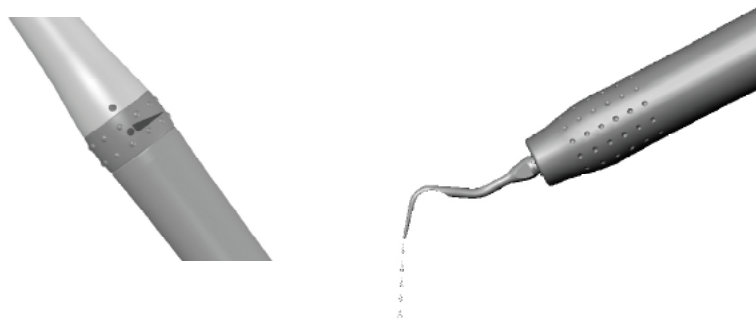
При низкой мощности не будет никаких брызг. Установите соответствующий рабочий режим для насадки.

Увеличьте поток воды, если наконечник слишком теплый.

4. Включите скалер UltraLED кнопкой ON на клавиатуре. Синие индикаторы светятся и скалер активизирован.
5. Синие индикаторы рабочих режимов мигают, чтобы напомнить, что должен быть выбран рабочий режим. Если несколько синих индикаторов вспыхивают одновременно, проверьте, что наконечник хорошо соединен с кабелем. Если проблема остается смотри раздел поиск неисправностей стр. 25. Проверьте рекомендуемый рабочий режим, который отмечен на насадке и выберите рабочий режим, нажимая соответствующую кнопку на клавиатуре.



6. Вторым нажатием на кнопку S активизируется сухой режим для работы без воды/лекарства.
7. Третьим нажатием на кнопку S активизируется ирригационный режим. Ирригационный режим может также быть активизирован другим способом, придавливая ножную педаль в крайнем левом положении.
8. Нажимая на кнопку S неоднократно, будет осуществляться переключение между выбором рабочего режима, "сухим" и ирригационным режимом..
9. Держите наконечник над плевательницей, нажимайте и отпускайте ножную педаль в крайнем левом положении и регулируйте поток воды при помощи кольца на наконечнике, пока вода не будет капать с насадки как показано на картине ниже. Рекомендуемый поток: 20 мл/мин.



10. Предохраняйте губы, щеки и язык пациента исходя из направления насадки и выполняйте лечение согласно описанию на следующей странице.



## Как использовать скалер UltraLED

Рабочая часть насадки должна быть расположена относительно зуба так, чтобы движение насадки было параллельно поверхности зуба. Первые 2 мм насадки являются самыми эффективными! Поместите насадку на зубную поверхность прежде, чем активизировать ножное управление. Мощность регулируется ножным управлением от 0 до 100 % в пределах каждого рабочего режима.

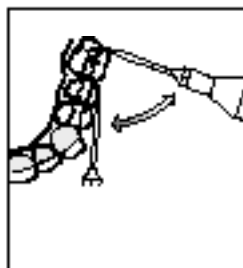
Мощность более 50% от рабочего режима требуется редко при обычном лечении. Однако, трудноудаляемые отложения могут потребовать более высокой мощности.



Убедитесь, что контакт между насадкой и зубной поверхностью поддерживается во время работы. Перемещайте насадку медленно назад и вперед - позвольте инструменту сделать свою работу.

Используйте разную амплитуду движений так, чтобы обработать всю поверхность каждого зуба.

Насадка обычно направляется к десне.



Чтобы сохранить ткани зуба и насадку, необходимо работать параллельно поверхности зуба, очень важно следовать за анатомией зуба. При правильно установленной мощности давление на зуб должно быть приблизительно 20 граммов, но не более 50), движение насадки соответствовать анатомии зуба, тогда лечение будет нежным, тихим и эффективным. Если во время Вы слышите пищащий звук (громкий и доминирующий), давление на зуб может быть слишком низким или насадка не параллельна поверхности зуба.

**Note**

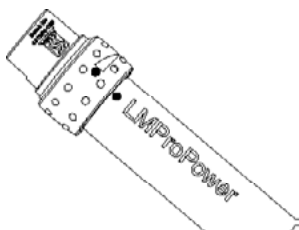
Перед циклом очистки всегда устанавливайте регулятор потока воды в полностью открытое положение (точки на линии, см. картину).

**После лечения**

1. Воспользуйтесь автоматической функцией очистки, см. инструкции на странице 22.
2. После того, как цикл очистки закончен, снимите насадку с наконечника, выкручивая против часовой стрелки, при помощи динамометрического ключа.

**Caution**

Прежде, чем очищать и стерилизовать; кольцо контроля воды наконечника должно быть установлено в полностью открытое положение (точки на линии, см. картинку)



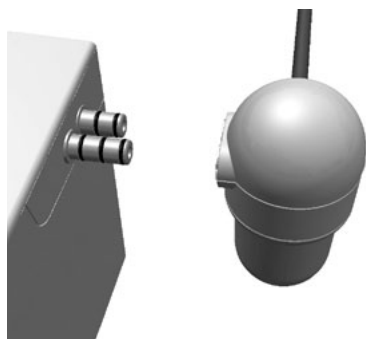
3. Сожмите чехол ErgoGrip мягко в верхней части, далее снимайте его с наконечника. Не сжимайте слишком сильно чехол ErgoGrip, поскольку это может сделать осложнить смену чехла.
4. Нажмите кнопку сброса давления (автономный прибор).
5. Снимите емкость с прибора (автономный прибор).
6. Очистите и стерилизуйте прибор/принадлежности согласно разделу Очистка и обслуживание на странице 22-24.

## 4.2 AirLED струйный прибор

1. Снимите крышку контейнера для порошка и заполните его порошком LM-ProPower до отметки MAX..



2. Закрутите крышку контейнера.
3. Соедините контейнер с разъемами на правой стороне устройства.



4. Соедините емкость для жидкостей с устройством, см.раздел 2.4 (автономный прибор).



### Note

Для оптимальной работы используйте оригинальный порошок LM-ProPower.



### Caution

Важно, чтобы контейнер был полностью закрыт прежде, чем прибор будет активирован

Не оставляйте порошок в контейнере, если устройство не используется в течение нескольких дней.

**Caution**

Очень важно, чтобы прибор не был активирован прежде, чем установлена насадка.

**Caution**

Важно правильно вставить насадку - до упора.

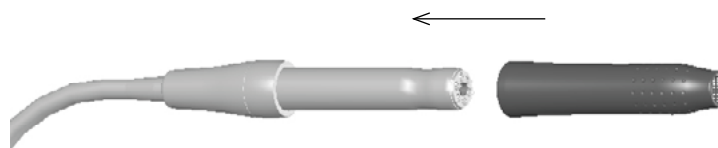
**Note**

Рабочий режим 2 - 60% мощности по сравнению с рабочим режимом 3 100%.

**Caution**

Очень важно продувать насадку после каждого лечения, чтобы предотвратить засорение.

5. Мягко двигайте чехол ErgoGrip по наконечнику.



6. Закрутите насадку для полировки по часовой стрелке в наконечник с усилием до остановки.



7. Включите прибор, нажимая кнопку включения ON. Синий индикатор начнет светиться.
8. Индикаторы рядом с кнопками рабочих режимов мигают, чтобы напомнить, что должен быть выбран рабочий режим. Если несколько синих индикаторов мигают, проверьте, что прибор правильно подключен. Если проблема остается, смотрите раздел поиска неисправностей. Выберите рабочий режим 2 или 3, нажимая соответствующую кнопку (см. примечание).
9. Второе нажатие кнопки P активирует воздушную очистку.
10. Третье нажатие кнопки P активирует очистку струей воды. Без порошка, только вода и воздух, выходят из насадки. Режим водяной очистки может также быть активирован ножной педалью, придавливая рычаг в крайнем левом положении.
11. Нажимая кнопку P, Вы выбираете один из режимов работы прибора: нормальная полировка, воздушная очистка (продувка), водяная очистка.
12. Настройка потока воды для оптимальной рабочей характеристики
- Установите наконечник над плевательницей. Нажмите на рычаг ножного управления, чтобы активировать прибор и отрегулировать поток воды на контейнере для порошка, см. описание оборудования.
  - Держите наконечник приблизительно 1 см от поверхности чаши и нажатием рычага ножного управления активируйте прибор.
  - Медленно уменьшайте поток воды, пока порошок не начнет накапливаться на поверхности как белое пятно.
  - Увеличьте поток воды, пока пятно просто не исчезнет. Теперь полировочный состав уравновешен для оптимальной рабочей характеристики.
13. Приступайте к лечению согласно инструкции на следующей вкладке "Как использовать прибор".

## Водяная промывка

Переведите рычаг ножной педали в крайнее левое положение, что соответствует режиму водяной очистки, в этом режиме порошок не используется, из насадки выходит только спрей (вода-воздух).

## Мощность полировки

Управляйте мощностью полировки на панели управления.

## Функция быстрой, воздушной очистки

Активируйте режим воздушной очистки кнопкой С, произведите очистку наконечника в течение нескольких секунд. Воздушная очистка необходима после каждого лечения, чтобы предотвратить засорение. Если воздушная очистка не будет выполнена, то индикатор рядом с кнопкой С вспыхнет как напоминание. Управление воздушной очисткой перезагружает функцию напоминания.

## Как использовать прибор AirLED

### Полировка подходит для следующих процедур:

- Эффективное удаление стойких пятен и зубного налета
  - Очистка зубов до отбеливания
  - Очистка углублений и фисур до работы с силанами для фисур
  - Очистка поверхности до протравливания и работы с бондингом
  - Очистка ортодонтических конструкций и брекетов
  - Очистка имплантов
1. Защитные очки должны быть у пациента и оператора.
  2. Перемещайте насадку маленькими круговыми движениями. Не останавливайтесь на одном месте слишком долго. Носик насадки должен быть приблизительно 3 мм от поверхности.
  3. Процедура будет очень эффективной, если поток направлен прямо на зуб, не направляйте поток на десну.
  4. Только один или два зуба должны полироваться за один раз с частым полосканием. Использование эффективной отсасывающей системы предотвратит чрезмерное скапливание жидкости и сделает процедуру комфортной для пациента. Пользователю необходим короткий период обучения, как с любой новой техникой: практика направления потока и защиты мягких тканей.

## After polisher treatment

1. Не снимая насадку, поместите наконечник над плевательницей и нажмите на кнопку С воздушной очистки.
2. Прибор произведет продувку наконечника в течение нескольких секунд.
3. После того, как цикл очистки закончен, извлеките насадку из наконечника.
4. Вымойте насадку в ультразвуковой ванне при (40-50°C), в течение по крайней мере 3 минут, перед очисткой/стерилизацией. Если ультразвуковая очистка не возможна, вымойте насадку в теплой воде.
5. Снимите чехол ErgoGrip с наконечника. Не прижимайте слишком сильно чехол ErgoGrip к наконечнику, поскольку это может затруднить съем чехла.
6. Снимите контейнер для порошка.
7. Прежде чем снять емкость с жидкостью, нажмите кнопку сброса давления.
8. Снимите емкость для жидкости с прибора.
9. Очистите и стерилизуйте оборудование/компоненты согласно секции Очистка и обслуживание на странице 22-24.



### WARNING

Полировка противопоказана:

- при бессолевой диете
- при почечной недостаточности
- при хронических дыхательных болезнях
- при стероидной или мочегонной терапии



### WARNING

Используя бикарбонат натрия в качестве порошка, распыление никогда не должно направляться в десневую борозду или на десневой край, поскольку это может закончиться повреждением десневых тканей и/или вытяжением периодонтального кармана с клиническими осложнениями. Полируйте только твердые поверхности.



### Caution

Важно предотвратить засорение при помощи воздушной очистки после каждого использования.

Воздушная очистка всегда должна выполняться со вставленной в наконечник насадкой.

Не оставляйте порошок в контейнере на длительный период, во время которого устройство не используется в течение нескольких дней.

# 5 Очистка и обслуживание

## 5.1 Общая процедура очистки



**Note**

Всегда устанавливайте регулятор потока воды в полностью открытое положение прежде, чем включить цикл очистки.



Скалер

совместить

Контейнер

### Функция быстрой воздушной очистки

Для активации функции нажмите кнопку "С", очистка будет продолжаться несколько секунд. Используйте данную функцию после каждого лечения во избежание засоров наконечника.

### Функция автоматической очистки для скалера и струйной системы

1. Выключите скалер или струйный прибор, нажимая "S" или "P" 3 секунды. Синий индикатор функции выключится.
2. Удостоверьтесь, что регулировка потока воды стоит на максимуме.
3. Поместите наконечник скалера и/или струйной системы над плевательницей и сначала нажмите кнопку очистки "С" и затем S и/или кнопку P.
4. Цикл очистки начнется и закончится автоматически через 80 секунд.

### Очистка прибора и принадлежностей

Вытрите мягкой тканью и используйте поверхностное дезинфицирующее средство, подходящее для твердых пластмасс.



**Caution**


Автоматическая функция очистки должна всегда выполняться с установленной насадкой в наконечнике.


Корпус и панель управления	
Шланг	

Мыть при температуре max 65°C (149°F)

Контейнер	
Емкость для жидкости	
Крышка емкости	

Автоклавировать при температуре max 135°C (275°F) или мыть при температуре max 95°C (203°F)

Насадка скалера	
Насадка для полировки	
Ключ	
LM-ErgoGrip LED чехол	
LM-ErgoGrip Focus LED чехол	
LM-ProPower наконечник	



**Note**

Стерилизация наконечника в автоклаве может сокращать его ресурс. Поэтому мы рекомендуем после каждого пациента стерилизовать только чехол ErgoGrip и насадку.



**Note**

Всегда устанавливайте регулятор потока воды в полностью открытое положение прежде, чем включить цикл очистки.



Скалер



Контейнер

совместить

## 5.2 Рекомендуемая процедура ОЧИСТКИ

### Начало дня

Включите автоматический цикл очистки с чистой водой. См. инструкции на странице 22.

### После каждого лечения

- Включите автоматический цикл очистки с чистой водой. См. инструкции на странице 22.
- Вытрите прибор, пульт управления, наконечник и шланг мягкой тканью. Используйте поверхностное дезинфицирующее средство, подходящее для твердых пластмасс.
- Вымойте ErgoGrip чехол, насадку и возможно наконечник и автоклавируйте их согласно инструкциям клиники.

### Конец дня

- Включите автоматический цикл очистки с чистой водой. См. инструкции на странице 22.
- Снимите и вымойте емкость для медикаментов и ее крышку при максимальной температуре 65°C / 149°F (версия с емкостью).



**Caution**

Не стерилизуйте принадлежности скалера, в сухожаровых шкафах или химических автоклавах. Это может повредить материал.

## Еженедельно (версия с емкостью)

- Включите автоматический цикл очистки с антибактериальным чистящим веществом. См. инструкции на странице 22. Мы рекомендуем использовать отдельную емкость для чистящего вещества. Следуйте инструкции производителя чистящего вещества по частоте использования.
- Перед началом лечения; ополасните емкость от чистящего вещества чистой водой и включите автоматический цикл очистки, пока чистая вода не начнет выходить из наконечника.

## 5.3 Обслуживание

### Кабель электросети

Проверяйте шнур питания, кабели и шланг наконечника ежедневно, чтобы гарантировать, что оборудование в хорошем состоянии без механического повреждения.

### Уплотнительные кольца (штуцер емкости)

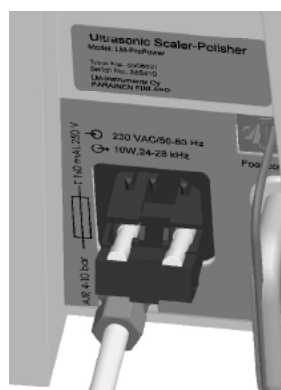
Регулярно смазывайте кольцевые уплотнители смазкой на основе глицерина. Вазелин может также использоваться, но он может сократить срок службы кольцевых уплотнителей.

### Насадки

Если насадка погнута, изменила форму, или изношена больше чем на 2 мм, то такая насадка должна быть заменена. Проверяйте длину насадки еженедельно сравнивая насадку с шаблоном.

### Замена предохранителей

1. Отсоедините шнур питания от прибора.
2. Откройте держатель плавкого предохранителя на тыльной стороне прибора.



3. Осмотрите плавкие предохранители. Замените поврежденные плавкие предохранители новыми. Проверьте технические требования плавкого предохранителя согласно Технической секции данных на странице 29.
4. Закройте держатель плавкого предохранителя.





## 6 Поиск неисправностей CombiLED

Тип проблемы	UltraLED	AirLED	смотрите
<b>A.</b> Прибор не включается и никакие индикаторы не светятся на пульте управления	X	X	стр 25
<b>B.</b> Индикаторы вспыхивают на панели управления	X	X	стр 26
<b>C.</b> Трудно снять чехол ErgoGrip	X	X	стр 26
<b>D.</b> Отсутствует или слабый свет подсветки LED	X	X	стр 26
<b>E.</b> Насадка не вибрирует	X		стр 27
<b>F.</b> Слабая вибрация насадки	X		стр 27
<b>G.</b> Недостаточный ток воды или его отсутствие	X		стр 27
<b>H.</b> Насадка не вкручивается в наконечник	X		стр 28
<b>I.</b> Наконечник перегрет	X		стр 28
<b>J.</b> Недостаточный ток воды или его отсутствие		X	стр 28
<b>K.</b> Отсутствие спрея (порошок/вода/воздух), слабый поток спрея		X	стр 28
<b>L.</b> Вода капает с прибора на стол	X	X	стр 28

### **A. Прибор не включается и никакие индикаторы не светятся на пульте управления**

1. Проверьте, что шнур питания подключен должным образом, и проверьте напряжение (120V/230V), для России 230V.
2. Проверьте плавкий предохранитель и замените в случае необходимости. См. Секцию обслуживание.
3. Проверьте, что предохранительный электроавтомат и сетевая розетка в порядке.
4. Если проблема все еще остается – свяжитесь с Вашим дилером для поддержки и укажите на электронный-X02 Код ошибки.

## В. Индикаторы вспыхивают на панели управления

Четыре индикатора синего света вспыхивают на пульте управления одновременно	Проверьте, что кабель ножного управления связан в обоих концах и не поврежден.
Синий индикатор вспыхивает поочередно рядом с S-и P-кнопками вспыхивает поочередно, нажимая ножное управление.	Не выбран режим работы Скалер/Полировка. Нажмите кнопку S, чтобы выбрать скалер или нажмите кнопку P, чтобы выбрать полировку.
Синий индикатор около кнопки S вспыхивает поочередно с тремя другими синими индикаторами на пульте управления.	Проверьте правильность соединения наконечника скалера.
Синий индикатор около кнопки P вспыхивает поочередно с тремя другими синими индикаторами на пульте управления.	Проверьте, что шланг наконечника для полировки должным образом соединен с разъемами.
Два или три желтых индикатора последовательно вспыхивают.	Не выбран ни один рабочий режим. Выберите рабочий режим, нажимая одну из кнопок рядом с желтыми индикаторами.
Индикатор рядом с кнопкой C вспыхивает дважды с паузой.	Устройство напоминает о потребности активировать автоматическую очистку для струйного прибора, нажмите кнопку C. Пожалуйста, см. руководство пользователя обслуживание.
Индикатор рядом с кнопкой C вспыхивает непрерывно.	Функция очистки активирована. Ждите, пока процесс очистки не закончился и индикатор не перестанет мигать.

## С. Трудно снять чехол ErgoGrip

1. Удерживайте чехол ErgoGrip около линзы и крутите и двигайте при этом чехол с наконечника.
2. Если проблема все еще остается, замените чехол ErgoGrip.

## D. Отсутствует или слабый свет подсветки LED

1. Существуют две версии ErgoGrip с различными линзами, типом света и интенсивностью: “ErgoGrip LED” и “ErgoGrip FocusLED”.
2. Проверьте, что линза в ErgoGrip прозрачна и чиста. Очистите или замените в случае необходимости.

3. Если у Вас есть дополнительный наконечник, попытайтесь заменить его.
4. Если проблема все еще остается – свяжитесь с Вашим дилером для поддержки и укажите на электронный-S03 Код ошибки.

## **Е. Насадка не вибрирует**

1. Проверьте, что насадка плотно прикручена. Предпочтительно используйте динамометрический ключ и затягивайте насадку по часовой стрелке до щелчков. (Динамометрический ключ препятствует повреждению насадки и наконечника.)
2. Проверьте, что светится зеленый индикатор ниже кнопок на пульте управления. Если это не так, пожалуйста, см. Секцию А на странице 25)
3. Проверьте, что устройство было включено, нажатием на кнопку S и что синий индикатор рядом с кнопкой S светится.
4. Проверьте, что рабочий режим был выбран, нажатием на одну из кнопок выбора рабочего режима и что светится один из желтых индикаторов на пульте управления.
5. Если у Вас есть запасной наконечник, попробуйте его заменить.
6. Если у Вас есть дополнительный кабель ножного управления, попытайтесь заменить кабель ножного управления.
7. Если у Вас есть дополнительное ножное управление, попытайтесь заменить ножное управление.
8. Если проблема все еще остается – свяжитесь с Вашим дилером для поддержки и укажите на Код ошибки E S01 или E-S02 низкая мощность / вибрация.

## **Ф. Слабая вибрация насадки**

1. Проверьте, что насадка плотно прикручена. Предпочтительно используйте динамометрический ключ и затягивайте насадку по часовой стрелке до щелчков. (Динамометрический ключ препятствует повреждению насадки и наконечника.)
2. Проверьте, что насадка не стерта. Используйте шаблон для насадки, чтобы оценить износ или попробуйте новую насадку. Используйте оригинальные насадки LM для надежной работы.
3. Если у Вас есть дополнительный наконечник, попытайтесь заменить его.
4. Если проблема все еще остается – свяжитесь с Вашим дилером для поддержки и укажите электронный-S02 Код ошибки.

## **Г. Недостаточный ток воды или его отсутствие (скалер)**

1. Если прибор оборудован емкостью для медикаментов: проверьте, что емкость должным образом соединена со штуцером. Проверьте, что уплотнительные кольца на крышке и штуцере в хорошем состоянии. Замените уплотнительные кольца, если они изношены. Смажьте кольцевые уплотнители смазкой на основе глицерина.
2. Если прибор подсоединен к водной магистрали: проверьте, что водяной шланг должным образом связан с задней частью устройства и что система подачи воды в порядке (кран открыт, и водяной фильтр в порядке).
3. Проверьте, что не активизирован ”сухой режим”, то есть синий индикатор рядом со знаком ”сухой режим” не горит. Если этот индикатор светится, нажмите на кнопку ON.
4. Установите кольцо регулировки потока воды на наконечнике в полностью открытое положение(совместите точки друг с другом).
5. Попробуйте другую насадку.
6. Проверьте, что шланг наконечника не был автоклавирован. Соедините шланг с

наконечником от стороны соединителя шланга. (Чтобы избежать застревания шланга, регулятор потока воды на наконечнике должен быть установлен в полностью открытом положении перед стерилизацией в автоклаве.

7. Если проблема все еще остается – свяжитесь с Вашим дилером для поддержки и укажите на электронный-S04 Код ошибки.

## **H. Насадка не вкручивается в наконечник**

1. Очистите резьбу наконечника сжатым воздухом и попробуйте новую насадку.
2. Если проблема все еще остается, резьба наконечника может быть повреждена, и наконечник должен быть заменен. Свяжитесь со своим дилером и укажите на электронный-S06 Код ошибки.

## **I. Наконечник перегрет**

1. Проверьте, что поток жидкости достаточен (не менее 20 мл/мин).
2. Если проблема все еще остается, замените наконечник и свяжитесь со своим дилером.

## **J. Недостаточный ток воды или его отсутствие (струйный прибор)**

1. Проверьте, что режим воздушной очистки не активирован, то есть что синий индикатор рядом с зачеркнутой каплей не горит. Если этот индикатор горит, нажмите кнопку P.
2. Поставьте регулятор водяного потока (на крышке контейнера для порошка) в полностью открытое положение.
3. Если прибор оборудован емкостью для жидкости: проверьте, что емкость правильно подключена, то есть крышка полностью одета на соединитель. Проверьте, что уплотнительные кольца на крышке и соединителе в хорошем состоянии. Замените уплотнительные кольца, если они изношены. Кольцевые уплотнители могут быть смазаны смазкой на основе глицерина.
4. Если прибор подсоединяется к водной магистрали: проверьте, что водяной шланг правильно подключен к задней части устройства и что система подачи воды в порядке (кран открыт и возможный фильтр в порядке).
5. Проверьте без излишних усилий, что насадка вставлена в наконечник до упора.
6. Если Вы имеете дополнительную насадку, заменяете ее.
7. Если проблема все еще остается – свяжитесь с Вашим дилером для поддержки и укажите код ошибки E-P04.

## **K. Отсутствие спрея (порошок/вода/воздух), слабый поток спрея**

1. Проверьте наличие порошка в контейнере.
2. Если Вы имеете дополнительную насадку, замените ее. Забитую насадку можно очистить в ультразвуковой ванне или в лимонной кислоте.
3. Снимите контейнер для порошка, насадку и чехол ErgoGrip и продуйте сжатым воздухом наконечник.
4. Если проблема все еще остается – свяжитесь с Вашим дилером для поддержки и укажите код ошибки E-P01.

## **L. Вода капает с прибора на стол**

1. У прибора ProPower есть встроенная водная ловушка. Водная ловушка отделяет воду от воздуха. Компрессор должен поставлять сухой сжатый воздух. Если воздух имеет повышенную влажность, то компрессору Вашей клиники, возможно, понадобится обслуживание. Пожалуйста, свяжитесь с изготовителем или дилером Вашего компрессора.

## 7 Технические данные

Производитель	LM-Instruments Oy PL 88 (Norrbyn rantatie 8) FI-21601 Parainen, FINLAND
Модель	LM-ProPower CombiLED
Классификация	EN60601-1: Class 1, Type B 93/42 EU: Medical products, class IIa
Размеры порошка)	270 x 110 x 165 mm (без емкости для жидкостей и контейнера для порошка)
Вес	3400 гр
Напряжение	100 В, 50-60 Гц 115 В, 50-60 Гц 230 Vac, 50-60 Hz
Предохранитель	T500 мА, 250 В, Ø5x20 мм (100 В) T400 мА, 250 В, Ø5x20 мм (115 В) T200 мА, 250 В, Ø5x20 мм (230 В)
Сетевой кабель	С защитным заземлением
Потребляемая мощность	Max. 40 Вт
Скалер потребляемая мощность	Max. 24 Вт
Скалер выходная мощность	Max. 10 Вт (24 кГц - 28 кГц, автоматическая настройка)
Температура	Транспортировка и хранение -40°C - 70°C (-40°F - 158°F)
	Рабочая температура 10°C - 40°C (50°F - 104°F)
Относительная влажность	Транспортировка и хранение 10% - 100%
	Рабочая 10% - 95%
Давление водной магистрали (версия с подключением к воде)	1 - 10 бар (0,1–1,0 МПа, 14,5–145 PSI)
Расход воды	10 - 50 мл/мин
Объем емкости (версия с емкостью)	500 мл
Давление воздуха	4 - 10 бар (0,4 - 1,0 Мпа, 58 - 145 PSI) Использовать только сухой, фильтрованный воздух.
Расход воздуха	Max. 20 л/мин
Объем контейнера для порошка	40 гр

**Установка и обслуживание может осуществляться авторизованными специалистами.**

**WARNING**

Обязательно, после использования любого вида медикаментов, промывайте емкость чистой водой с помощью автоматического цикла очистки, пока чистая вода не начнет выходить из наконечника .

**Медикаменты, которые можно использовать**

- Чистая вода
- Цетилпиридиний хлорид (Cetylpyridinium chloride)
- Хлоргексидин (Clorhexidine)
- Эфирные масла
- Перекись водорода (Hydrogen peroxide), 3% раствор
- Йодинол (Povidine iodine), 10% раствор
- Физиологический раствор
- Экстракт сангуринарии (Sangurinara extract)
- Гипохлорид натрия (Sodium hypochlorite) 1% раствор

# 8 Гарантия и декларация о соответствии

## 8.1 Условия гарантии

Следующие гарантийные условия относятся к продаже продуктов (в дальнейшем "Продукты") компании LM-Instruments (в дальнейшем "Изготовитель"). Изготовитель гарантирует, что Продукты будут избавлены от дефектов, являющихся результатом дефектных материалов или сборки в течение на двадцати четырех (24) месяцев с даты покупки клиентом от уполномоченного дилера Изготовителя (в дальнейшем "Уполномоченный дилер").

Гарантийный срок для частей с естественным износом исключительно три (3) месяца, например, насадки для удаления зубного камня, насадки эндодонтических файлов, уплотнительные кольца, предохранители.

Эта гарантия не относится к Продуктам или их частям; которые подверглись злоупотреблению, неправильному употреблению, небрежности или несчастному случаю или связаны с не надлежащим электропитанием; которые подверглись модификации без письменного согласия Изготовителя; или которые были установлены или использованы с нарушением инструкции по установке, использованию и обслуживанию.

Единственная и исключительная возможность исправления дефектов в соответствии с этой гарантией должна быть ограничена. Для исправления дефекта или замены дефектных частей Продуктов Изготовителем, фабрикой Изготовителя EXW необходимо: прислать письменный рекламационный акт Изготовителю или его представителю в пределах гарантийного срока, отправить оригинальную дефектную часть на фабрику Изготовителя Уполномоченным дилером для осмотра ее Изготовителем и установления существования дефекта.

Клиент должен связаться с Уполномоченным дилером, от которого были куплены Продукты, и просить осуществить ремонт или замену частей в соответствии с этой гарантией и письменным заявлением дефектов и отправить оригинальный Продукт Уполномоченному дилеру.

Эта гарантия не действительна, если обслуживание или ремонт выполнены людьми, не уполномоченными Изготовителем.

Любые Продукты, не произведенные Изготовителем, если таковые вообще имеются, несут только такую гарантию, которую дает изготовитель этих продуктов.

Эта гарантия - единственная гарантия Изготовителя относительно Продуктов, и Изготовитель отрицает все другие гарантии. Ни в коем случае Изготовитель не будет ответственным за любые общие, последовательные или непредвиденные повреждения, потерю использования или потерю прибыли из-за небрежности изготовителя или иначе в связи с продажей, поставкой, установкой, ремонтом или использованием Продуктов.

## 8.2 Декларация о соответствии

Настоящим Изготовитель декларирует, что прибор LM-ProPower CombiLED Class I, type B согласно EN60601-1 укомплектован оригинальными аксессуарами, соответствуют требованиям директивы о медицинских приборах 93/42/ЕЕС и стандартам:

IEC 60601-1, Third edition 2005  
EN 60601-1: 2006

Классификация: Медицинский продукт, класс IIa:

**CE** 0537





## 8.3 EMC - Руководство и декларация изготовителя

Руководство и декларация изготовителя по электромагнитной совместимости		
Прибор LM-Pro-Power предназначен для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Пользователь LM-Pro-Power должны гарантировать, что прибор используется в такой среде.		
Тест излучения	Соответствие	Электромагнитная среда - руководство
радиоизлучение CISPR 11	Группа 1	LM-Pro-Power использует энергию ридиоизлучения только для ее внутренней функции. Поэтому радиоизлучение очень низко и вряд ли вызовет каое-либо вмешательство в соседнее электронное оборудование.
радиоизлучение CISPR 11	Класс B	Прибор LM-ProPower является подходящим для использования во всех учреждениях, включая помещения непосредственно связанные с людьми и подключенные к низковольтной сети электропитания, которая снабжает здания.
Гармоническая эмиссия IEC 61000-3-2	Не применимо	
Изменения напряжения / скачки IEC 61000-3-3	Не применимо	

Руководство и декларация изготовителя по электромагнитной устойчивости			
Прибор LM-Pro-Power предназначен для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Пользователь LM-Pro-Power должны гарантировать, что прибор используется в такой среде.			
Тест на устойчивость	IEC 60601 испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Электростатический заряд (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV контакт ±8 kV воздух	±6 kV контакт ±8 kV воздух	Помещения должны быть из дерева, бетона или керамической плитки. Если помещения покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть по крайней мере 30 %.
Импульсные помехи IEC 61000-4-4	±2 kV для питающей линии ±1 kV для линии вход/выход	±2 kV для питающей линии ±1 kV для линии вход/выход	Качество электросети должно соответствовать общим или медицинским нормам.
Бросок напряжения IEC 61000-4-5	±1 kV импульсный режим ±2 kV обычный режим	±1 kV импульсный режим ±2 kV обычный режим	Качество электросети должно соответствовать общим или медицинским нормам.
Понижение напряжения IEC 61000-4-11	<5 % $U_i$ (>95 % падения $U_i$ ) для 1/2 цикла 40 % $U_i$ (60 % падения $U_i$ ) для 5 циклов 70 % $U_i$ (30 % падения $U_i$ ) для 25 циклов <5 % $U_i$ (>95 % падения $U_i$ ) для 5 сек.	<5 % $U_i$ (>95 % падения $U_i$ ) для 1/2 цикла 40 % $U_i$ (60 % падения $U_i$ ) для 5 циклов 70 % $U_i$ (30 % падения $U_i$ ) для 25 циклов <5 % $U_i$ (>95 % падения $U_i$ ) для 5 сек.	Качество электросети должно общим или медицинским нормам. Если пользователю LM-Pro-Power требуется непрерывность работы, рекомендуется LM-Pro-Power подключить к резервным источникам питания или ИБП.
Магнитное поле с частотой питающей сети (50/80 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля с частотой питающей сети должны соответствовать общим или медицинским нормам.
<b>ЗАМЕЧАНИЕ</b> $U_i$ является переменным напряжением сети до применения испытательного уровня.			

Руководство и декларация изготовителя по электромагнитной устойчивости			
Прибор LM-Pro-Power предназначен для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Пользователь LM-Pro-Power должны гарантировать, что прибор используется в такой среде.			
Тест на устойчивость	IEC 60601 испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 В от 150 кГц до 80 МГц	3 В	<p>Портативное, мобильное устройство радиосвязи должно приближаться к любой части LM-ProPower включая кабели, ближе чем рекомендуемое расстояние, вычисляемое по формуле.</p> <p>Рекомендуемое расстояние: <math>d = 1,2\sqrt{P}</math></p>
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	<p><math>d = 1,2\sqrt{P}</math> от 80 МГц до 800 МГц</p> <p><math>d = 2,3\sqrt{P}</math> от 800 МГц до 2,5 ГГц</p> <p>где P, максимальная оценка выходной мощности передатчика в ваттах (Вт) согласно данным изготовителя передатчика и d - рекомендуемое расстояние в метрах (м).</p> <p>Уровень ЭМП от фиксированных радиопередатчиков который определяется электромагнитным измерением места, должен быть меньше, чем требуемый помехоустойчивостью уровень (a) в любой полосе частот.(b).</p> <p>Помехи могут быть вблизи оборудования, отмеченного следующим символом:</p>
<p>ЗАМЕЧАНИЕ 1 От 80 МГц до 800 МГц, применяется более высокий диапазон частот.</p> <p>ЗАМЕЧАНИЕ 2 Эти расчеты не могут применяются во всех ситуациях. Распространение электромагнитных полей вызвано поглощением и отражением от стен, объектов и людей.</p>			
<p>(a) Уровень ЭМП от фиксированных передатчиков, таких как базовые станции сотовой связи, любительское радио, AM-FM радиопередача и телетрансляция не может быть точно определен. Чтобы оценить электромагнитную среду при наличии в непосредственной близости фиксированных радиопередатчиков, необходимо провести электромагнитные измерения рабочего места. Если уровень ЭМП на рабочем месте, где используется LM-Pro-Power, превышает допустимый уровень, необходимо проверить нормальное функционирование LM-Pro-Power. Если наблюдается работа со сбоями, то необходимо переориентировать прибор или переместить его в другое место.</p> <p>(b) По диапазону частот от 150 кГц до 80 МГц уровень ЭМП должен быть меньше чем 3 В/м.</p>			

**Рекомендуемые расстояния между  
портативными, мобильными устройствами связи и приборами LM Pro-Power**

LMPro-Power предназначен для использования в электромагнитной среде общего пользования. Пользователь оборудования может предотвратить электромагнитное воздействие, поддерживая минимальное расстояние между мобильным устройством связи и LMPro-Power по рекомендациям указанным ниже, согласно максимальной выходной мощности оборудования связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт	Расстояние разделения согласно частоте передатчика, м		
	150 кГц - 80МГц	80МГц - 800 МГц	800МГц - 2,5 ГГц
	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков, с максимальной выходной мощностью, не упомянутой выше, рекомендуемое расстояние разделения  $d$  в метрах может быть оценено, используя уравнение, для разных частот передатчика, где  $P$  - максимальная номинальная мощность передатчика в ваттах согласно данным производителя передатчиков.

**ЗАМЕЧАНИЕ 1** Для диапазона 80 МГц - 800 МГц, рекомендуется применять расстояние разделения для более высокого диапазона частот.

**ЗАМЕЧАНИЕ 2** Эти данные могут применяться не во всех ситуациях, так как электромагнитное распространение может быть вызвано поглощением и отражением от стен, предметов и людей.

# LM-Instruments Oy

PL 88 (Norbryn rantatie 8)

FI-21601 Parainen

Finland

Tel. +358 2 4548 400

Fax: +358 2 4548 444

[info@lm-instruments.com](mailto:info@lm-instruments.com)

[www.lm-instruments.com](http://www.lm-instruments.com)