

Инструкция по эксплуатации

EXPERTsurg LUX

REF 1.008.3500



KaVo. Dental Excellence.

Отдел продаж:

KaVo Dental GmbH
Bismarckring 39
88400 Biberach, Германия
Тел. +49 7351 56-0
Факс +49 7351 56-1488

Изготовитель:

KaVo Dental GmbH
Bismarckring 39
D-88400 Biberach
www.kavo.com



Оглавление

1	Указания для пользователя	6
1.1	Руководство пользователя	6
1.1.1	Обозначения	6
1.2	Целевая группа	6
1.3	Сервис	6
1.3.1	Ремонтная служба	6
1.4	Гарантийные обязательства	7
1.5	Транспортировка и хранение	7
1.5.1	Действующая инструкция по упаковке	7
1.5.2	Транспортные повреждения	7
1.5.3	Данные на упаковке: хранение и транспортировка	9
2	Безопасность	10
2.1	Указания по технике безопасности	10
2.1.1	Предупреждающий знак	10
2.1.2	Структура	10
2.1.3	Описание степеней опасности	10
2.2	Характеристики электромагнитной совместимости	10
2.3	Утилизация электронных и электрических приборов	11
2.4	Указания по технике безопасности	12
3	Описание изделия	14
3.1	Целевое назначение — использование по назначению	14
3.2	EXPERTsurg LUX	16
3.3	Блок управления	18
3.4	Блок ножного управления	19
3.5	Заводские таблички аппарата EXPERTsurg LUX и блока ножного управления	19
3.6	Технические характеристики EXPERTsurg LUX	21
3.7	Комплект поставки	22
4	Ввод в эксплуатацию	23
4.1	Распаковывание	23
4.2	Установка держателя для бутылки	23
4.3	Подсоединение блока ножного управления	23
4.4	Подключение хирургического микромотора	24
4.5	Подсоединение емкости для охлаждающей жидкости и комплекта шланга	25
4.6	Подключение электропитания	29
5	Эксплуатация	31
5.1	Включение аппарата	31
5.2	Настройка аппарата	31
5.2.1	Настройка языка	32
5.2.2	Регулировка яркости LUX	32
5.2.3	Настройка продолжительности послесвечения лампы LUX	33
5.2.4	Настройка режима работы с управлением ножной педалью	33
5.2.5	Настройка режима работы кнопки управления насосом на блоке ножного управления	34
5.2.6	Установка времени	34
5.2.7	Установка даты	35
5.2.8	Регулировка яркости ЖК-дисплея	35

Оглавление






5.2.9	Регулировка громкости	36
5.2.10	Настройка громкости сигнала нажатия кнопок	36
5.2.11	Экспорт настроек	37
5.2.12	Импорт настроек	37
5.2.13	Заводские настройки	37
5.2.14	Версия	38
5.3	Хирургический микромотор INTRA LUX S600 LED	38
5.3.1	Установка прямой или угловой насадки	39
5.3.2	Снятие прямого или углового наконечника	39
5.4	Определение и выполнение этапов программы	40
5.4.1	Заводские настройки	41
5.4.2	Примеры последовательностей этапов программы	42
5.4.3	Выбор этапов программы	43
5.4.4	Выбор действия	44
5.4.5	Ограничение числа этапов программы	44
5.5	Изменение предварительных настроек	45
5.5.1	Настройка максимальной скорости вращения	45
5.5.2	Настройка ограничения момента вращения	46
5.5.3	Настройка расхода охлаждающей жидкости	46
5.5.4	Изменение направления вращения микромотора	48
5.5.5	Настройка передаточного отношения	49
5.6	Функция промывки	49
5.6.1	Функция промывки вручную	49
5.6.2	Этап программы: функция промывки	50
5.7	Активация калибровки нажатием одной кнопки	50
5.8	Блок ножного управления	52
5.8.1	Изменение скорости вращения, количества охлаждающей жидкости и направления вращения микромотора	52
5.8.2	Выбор этапов программы	53
5.9	Замена емкости для охлаждающей жидкости	53
6	Вывод из эксплуатации	55
6.1	Отключение от электросети	55
6.2	Утилизация шланга охлаждающей жидкости	55
6.3	Отключение хирургического микромотора	56
6.4	Отключение блока ножного управления	56
6.5	Демонтаж держателя для бутылки	56
7	Этапы обработки согласно DIN EN ISO 17664	58
7.1	Очистка	58
7.1.1	Ручная очистка	58
7.1.2	Автоматическая очистка	60
7.2	Дезинфекция	61
7.2.1	Ручная дезинфекция	61
7.2.2	Машинная дезинфекция	61
7.2.3	Сушка	62
7.2.4	Обслуживание и контроль после подготовки	62
7.3	Упаковка	62
7.4	Стерилизация	63
7.4.1	Хранение	64

8 Устранение неисправностей	65
9 Обновление программного обеспечения	69
10 Проверка соблюдения правил техники безопасности	70
11 Принадлежности	71
12 Данные об электромагнитной совместимости	72
12.1 Общие рекомендации и пояснения изготовителя - электромагнитное излучение.....	72
12.2 Общие рекомендации и пояснения изготовителя - электромагнитная помехоустойчивость	73
12.3 Общие рекомендации и пояснения изготовителя - электромагнитная помехоустойчивость	74
12.4 Рекомендуемые безопасные расстояния между переносными и мобильными ВЧ-телекоммуникационными приборами и аппаратом EXPERTsurg LUX.	75

1 Указания для пользователя

1.1 Руководство пользователя

1.1.1 Обозначения

	См. главу «Техника безопасности/предупреждающий знак»
	Важная информация для пользователей и технических специалистов
	Термодезинфекция
	Можно стерилизовать при температуре до 135 °C
	Маркировка CE (Communauté Européenne). Изделие с такой маркировкой отвечает требованиям соответствующих директив ЕС, т. е. действующим в Европе стандартам.

1.2 Целевая группа

Настоящий документ предназначен для стоматологов и практикующего персонала.

1.3 Сервис



По указанным адресам можно получить ответы на вопросы касающиеся изделия, сервиса и технического обслуживания.

При запросе всегда указывайте серийный номер изделия!

Сервисная горячая линия:

+49 7351 56-1500

Service.Instrumente@kavo.com

Дополнительную информацию можно найти на сайте: www.kavo.com

1.3.1 Ремонтная служба

В рамках оригинального заводского технического обслуживания KaVo предлагает сервисную проверку по фиксированной цене. На период сервисной проверки можно воспользоваться аппаратом, предоставляемым во временное пользование.

Договориться о сроках и задать вопросы можно по следующему телефону или адресу:

Ремонтная служба KaVo

+49 (0) 7351 56-1900

Service.Reparatur@kavo.com

KaVo Dental GmbH

Ремонт

Bahnhofstr. 18

88447 Warthausen, Германия

1.4 Гарантийные обязательства

KaVo принимает на себя гарантийное обязательство перед конечным пользователем в отношении изделия, названного в протоколе передачи, по безупречному его функционированию, по отсутствию дефектов материалов или их обработки в течение 12 месяцев со дня продажи при соблюдении следующих условий:

При обоснованных претензиях, вызванных недостатками или неполной комплектацией, KaVo осуществляет свои гарантийные обязательства по своему выбору, осуществляя либо бесплатную доставку заменяющих деталей и узлов, либо ремонт. Любые другие претензии, в частности по возмещению ущерба, исключены. В случае задержки и грубой задолженности или умысла это справедливо лишь в той мере, насколько это не противоречит обязывающим предписаниям закона. Фирма KaVo не несет ответственности за дефекты и их последствия, возникшие в результате естественного износа, ненадлежащей очистки или обслуживания, несоблюдения указаний по эксплуатации, обслуживанию или подключению, обывзвествления или коррозии, загрязнения подаваемого воздуха или воды, а также химических или электрических воздействий, являющихся необычными или недопустимыми согласно указаниям завода-изготовителя.

Гарантийное обязательство не распространяется, в общем случае, на лампы, изделия из стекла, резины и на постоянство цвета деталей из пластмасс.

Ответственность исключена в том случае, если дефекты или их последствия могут быть результатом вмешательства в изделие или изменений в нем, выполненных покупателем или третьими лицами.

Ответственность исключена в том случае, если дефекты или их последствия могут быть результатом вмешательства в изделие или изменений в нем, выполненных покупателем или третьими лицами.

1.5 Транспортировка и хранение

1.5.1 Действующая инструкция по упаковке



Указание

Действительно только для Федеративной Республики Германии.

Продажные упаковки подлежат утилизации через специальные фирмы в соответствии с действующим предписанием по упаковке. При этом следует использовать повсеместную систему возврата использованной упаковки. Для этого KaVo произвела лицензирование своих продажных упаковок. Также необходимо соблюдать официальные требования к утилизации в вашем регионе.

1.5.2 Транспортные повреждения

В Германии

Если при поставке изделия на упаковке обнаруживаются видимые повреждения, необходимо действовать следующим образом:

1. Грузополучатель должен зарегистрировать недостачу или повреждение в документе приемки груза. Грузополучатель и сотрудник транспортного предприятия должны подписать этот документ приемки груза.
2. Запрещается менять что-либо в изделии и упаковке.
3. Запрещается использовать изделие.
4. Уведомите транспортное предприятие о повреждении.
5. Сообщите о повреждении в KaVo.
6. До получения согласия KaVo ни в коем случае не направляйте поврежденное изделие обратно.
7. Вышлите подписанный документ о приемке груза в KaVo.

Если изделие оказалось повреждено, но это было не видно по состоянию упаковки при поставке, необходимо действовать следующим образом:

1. Незамедлительно, не позднее чем в течение 7 дней, проинформируйте о повреждении транспортное предприятие.
2. Сообщите о повреждении в KaVo.
3. Запрещается менять что-либо в изделии и упаковке.
4. Запрещается использовать поврежденное изделие.



Указание

Если грузополучатель не выполнит свои обязательства в соответствии с вышеописанной процедурой, считается, что повреждение возникло после поставки (согласно Общегерманским экспедиторским условиям, ст. 28).

За пределами Германии



Указание

KaVo не несет ответственности за транспортные повреждения. Поэтому посылку следует проверить сразу же после ее получения.

Если при поставке изделия на упаковке обнаруживаются видимые повреждения, необходимо действовать следующим образом:

1. Грузополучатель должен зарегистрировать недостачу или повреждение в документе приемки груза. Грузополучатель и сотрудник транспортного предприятия должны подписать этот документ приемки груза.
Грузополучатель может выдвинуть претензии по возмещению ущерба к транспортному предприятию только на основании указанного установления обстоятельств дела.
2. Запрещается менять что-либо в изделии и упаковке.
3. Запрещается использовать изделие.

Если изделие оказалось повреждено, но это было не видно по состоянию упаковки при поставке, необходимо действовать следующим образом:

1. Незамедлительно, не позднее чем в течение 7 дней после поставки, проинформируйте о повреждении транспортное предприятие.
2. Запрещается менять что-либо в изделии и упаковке.
3. Запрещается использовать поврежденное изделие.



Указание

Если грузополучатель не выполнит свои обязательства в соответствии с вышеописанной процедурой, то считается, что повреждение возникло после поставки (согласно закону CMR гл. 5 ст. 30).








1.5.3 Данные на упаковке: хранение и транспортировка



Указание

Сохраняйте упаковку на случай отправки в службу сервиса или в ремонт.

Нанесенные снаружи обозначения предназначены для транспортировки и хранения и имеют следующее значение:

	Транспортировать вертикально, верх в направлении стрелки!
	Защищать от ударов!
	Защищать от воздействия влаги!
	Допустимая нагрузка при складировании штабелями.
	Диапазон температур
	Влажность воздуха
	Атмосферное давление

2 Безопасность

2.1 Указания по технике безопасности

2.1.1 Предупреждающий знак



Предупреждающий знак

2.1.2 Структура



ОПАСНОСТЬ!

Во введении описывается вид и источник опасности.

В данном разделе описаны возможные последствия несоблюдения указаний.

- ▶ Опциональная операция содержит необходимые меры по предотвращению опасностей.

2.1.3 Описание степеней опасности

Для предотвращения вреда людям и имуществу все приведенные в данном документе указания по технике безопасности разделены на три части по степеням опасности.



ВНИМАНИЕ!

ОСТОРОЖНО!

обозначает опасную ситуацию, которая может приводить к материальному ущербу или легким или средней тяжести травмам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

обозначает опасную ситуацию, которая может привести к тяжелым или смертельным травмам.



ОПАСНОСТЬ!

ОПАСНОСТЬ

обозначает максимальный риск в связи с ситуацией, которая может приводить непосредственно к тяжелым или смертельным травмам.

2.2 Характеристики электромагнитной совместимости



Указание

В соответствии с требованиями стандарта IEC 60601-1-2 (DIN EN 60601-1-2) по электромагнитной совместимости медицинских электроприборов, мы обязаны указать пользователям прибора на следующие моменты:

- Медицинская электрическая аппаратура требует особых мер предосторожности, касающихся электромагнитной совместимости; установка и ввод таких аппаратов в эксплуатацию должны осуществляться в соответствии с требованиями инструкций KaVo по монтажу.
- Высокочастотные устройства связи могут нарушить функционирование медицинских электроприборов.

См. также:

 12 Данные об электромагнитной совместимости, Страница 72

**Указание**

В отношении принадлежностей, кабелей и прочих компонентов, поставляемых не фирмой KaVo, не действует заявление фирмы KaVo о соответствии требованиям стандарта ЕС по электромагнитной совместимости IEC 60601-1-2 (DIN EN 60601-1-2).

2.3 Утилизация электронных и электрических приборов

**Указание**

На основании Директивы ЕС 2012/19 по старым электрическим и электронным устройствам мы заявляем, что данное изделие подпадает под действие указанной Директивы и должно подвергаться на территории Европы специальной утилизации.

Более подробную информацию вы можете получить, посетив сайт www.kavo.com, или в отделах специализированной продажи стоматологического оборудования.

Для окончательной утилизации:

В Германии

Для получения услуги по возврату электроприбора соблюдайте следующий порядок действий:

1. На домашней странице www.enretec.de компании enretec GmbH в пункте меню eom находится формуляр на заказ по утилизации. Это формуляр можно загрузить или заполнить в режиме онлайн.
2. Заполните его и отправьте по Интернету или по факсу +49 (0) 3304 3919-590 в компанию enretec GmbH.
В качестве альтернативы по всем вопросам утилизации вы можете обратиться:
Телефон: +49 (0) 3304 3919-500
Электронная почта: eom@enretec.de и
Почта: enretec GmbH, отдел eomRECYCLING@
Kanalstraße 17
16727 Velten, Германия
3. Не стационарно установленный прибор у вас заберут в клинике.
Стационарно установленный прибор заберут около подъезда по вашему адресу в согласованное время.
Расходы на демонтаж, транспортировку и упаковку несет владелец/пользователь прибора.

Международные правила

Информацию по утилизации в Вашей стране Вы можете получить в организациях по специализированной продаже стоматологического оборудования.

2.4 Указания по технике безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использование недопустимых принадлежностей или недопустимая модификация изделия.



Неразрешенные принадлежности и/или недопустимая модификация изделия могут привести к травмированию лиц и материальному ущербу.

- ▶ Используйте только разрешенные производителем принадлежности, которые совместимы с изделием или имеют стандартные разъемы (напр., MULTiflex, соединительные зажимы, INTRAmatic).
- ▶ Вносите в устройство только те изменения, которые разрешены производителем.

ВНИМАНИЕ!

Электрический микромотор изделия при работе искрит.



Опасность взрыва и/или пожара.

- ▶ Не использовать изделие во взрывоопасной среде!
- ▶ Не использовать изделие в среде с повышенным содержанием кислорода!

ВНИМАНИЕ!

Поврежденный сетевой кабель/отсутствие защитного провода.



Электрический удар.

- ▶ Перед работой проверьте сетевой кабель. Розетка должна иметь защитный контакт и соответствовать национальным нормам конкретной страны.

ВНИМАНИЕ!

Повреждения при контакте с жидкостями.



Неисправность электрических компонентов.

- ▶ Не допускайте проникновения жидкостей внутрь через отверстия в изделии.

ВНИМАНИЕ!

Случайное проникновение жидкостей.



Поражение электрическим током.

- ▶ Не погружайте изделие в ваннообразную емкость.
- ▶ Герметичность резервуаров охлаждающей жидкости и шлангов проверять и обеспечивать перед каждым использованием. При обнаружении жидкости на аппарате не касаться его и отсоединить сетевой кабель непосредственно от сети питания. Прежде, чем снова вставить сетевой кабель, необходимо убедиться в том, что поверхность аппарата полностью сухая.

ВНИМАНИЕ!

Вращающиеся части при работе насоса



Травмы

- ▶ Не трогайте насос. Выключайте аппарат, если насос открыт.

ВНИМАНИЕ!

Опасности из-за воздействия электромагнитных полей.



Электромагнитные поля могут нарушать функционирование имплантированных систем (например, кардиостимуляторов).

- ▶ Перед началом процедуры лечения необходимо поинтересоваться у пациента, не установлен ли у него имплантированный кардиостимулятор или другая система!



 **ВНИМАНИЕ!**

Повреждение в результате отказа системы электроснабжения.

Отказ электропитания или другие неисправности могут привести к остановке хирургического микромотора.

- ▶ Необходимо обеспечить непрерывную подачу электропитания.

3 Описание изделия

3.1 Целевое назначение — использование по назначению



Указание

Аппарат EXPERTsurg LUX предназначен для использования в операционных помещениях.

Данное изделие KaVo предназначено только для использования в области стоматологии, для вмешательств с целью раскрытия и рассечения тканевых структур во рту пациента или эндодонтического лечения (например, пародонтальной щели, десен, костей, челюстей, для удаления зубов и имплантации). К его эксплуатации допускается только медицинский персонал. Любое использование не по назначению запрещено.

Использование по назначению также подразумевает соблюдение всех указаний инструкции по эксплуатации и выполнение работ по осмотру, контролю и техническому обслуживанию.

При вводе изделия KaVo в эксплуатацию и во время эксплуатации в соответствии с предписанным назначением необходимо применять и выполнять правила и/или национальные законы, национальные предписания и технические правила, относящиеся к медицинским изделиям.

Пользователь перед каждым применением аппарата должен убедиться в его функциональной безопасности и надлежащем состоянии.

При использовании прибора следует соблюдать национальные законодательные акты, в частности:

- Действующие предписания по подключению и вводу в эксплуатацию медицинских изделий.
- Действующие положения по охране труда.
- Действующие мероприятия по технике безопасности.

В обязанности пользователя входит:

- использовать только исправное оборудование,
- следить за своей безопасностью, а также за безопасностью пациентов и третьих лиц,
- не допускать загрязнения изделия.

В целях обеспечения постоянной готовности к работе и сохранения функциональных характеристик изделия KaVo необходимо раз в 2 года выполнять рекомендуемые работы по техобслуживанию.

К выполнению ремонта и технического обслуживания изделия KaVo, а также проверок по технике безопасности допускаются следующие лица:

- технические специалисты представительств KaVo, прошедшие специальное обучение;
- технические специалисты фирм-дистрибьюторов KaVo, специально обученные в KaVo.

**Указание**

Разрешенные к выполнению работы описаны в инструкции для технических специалистов, которая предоставляется обученному обслуживающему персоналу.

В Германии владелец, лицо, отвечающее за аппарат, и пользователь обязаны эксплуатировать свои аппараты в соответствии с положениями Закона об изделиях медицинского назначения.

В задачи службы технического обслуживания входят все виды проверок, требующиеся согласно "Эксплуатационным предписаниям" (MPBetreiberV), § 6.

После работ по обслуживанию, вмешательства и ремонтов аппарата необходимо перед повторным вводом его в действие выполнить проверку по IEC 62353 (в соответствии с техническим состоянием).

**Указание**

Перед длительным перерывом в пользовании необходимо выполнить очистку и уход за продуктом в соответствии с инструкцией.

**Указание**

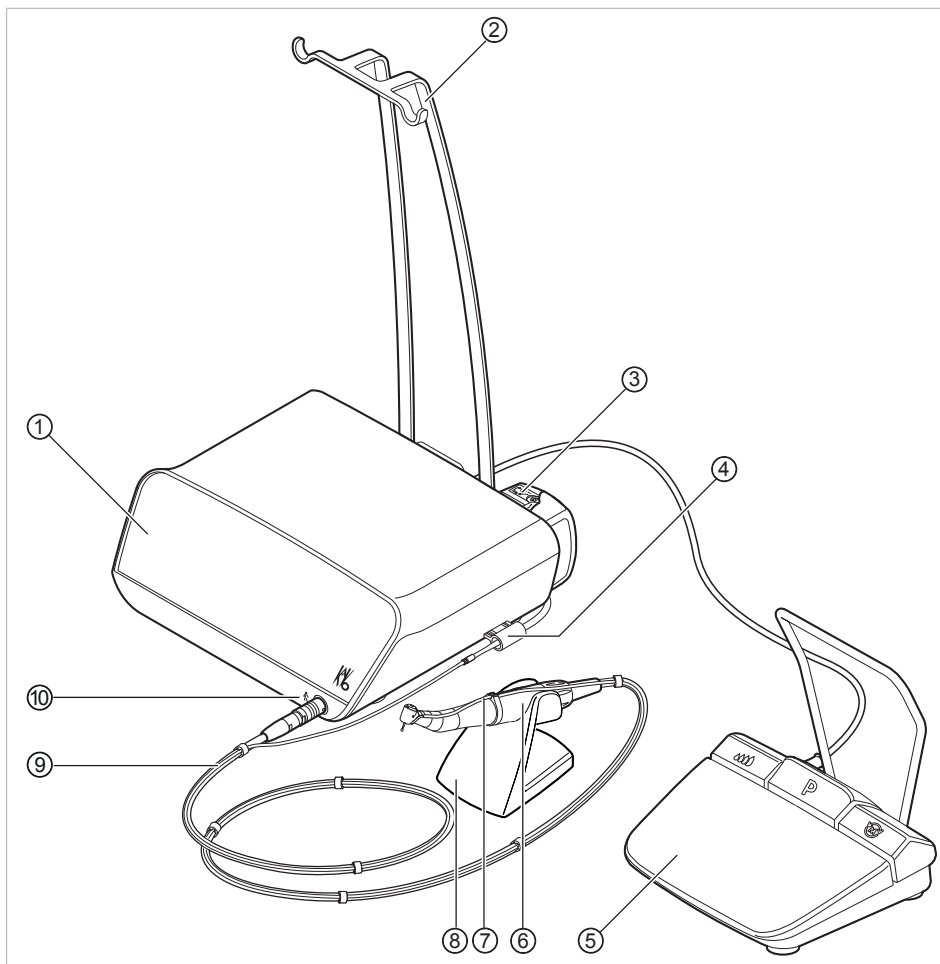
Необходимо доставить возникающие отходы безопасно для людей и окружающей среды на переработку и ликвидацию, соблюдая при этом действующие национальные предписания.

На все вопросы по надлежащей утилизации изделий KaVo можно получить ответы в представительстве KaVo.

**Указание**

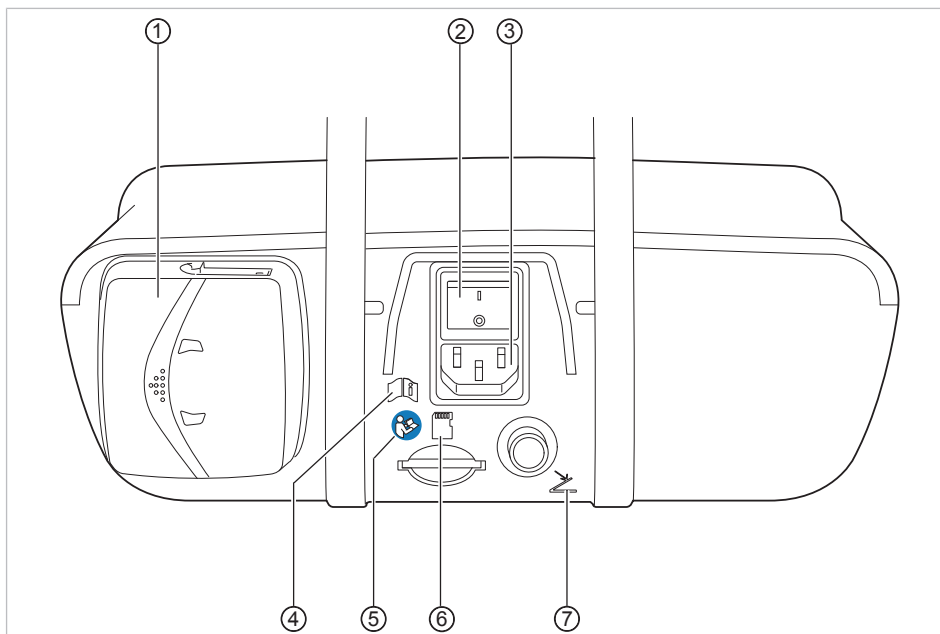
Паспорт по рисайклингу можно скачать с сайта www.kavo.com.

3.2 EXPERTsurg LUX



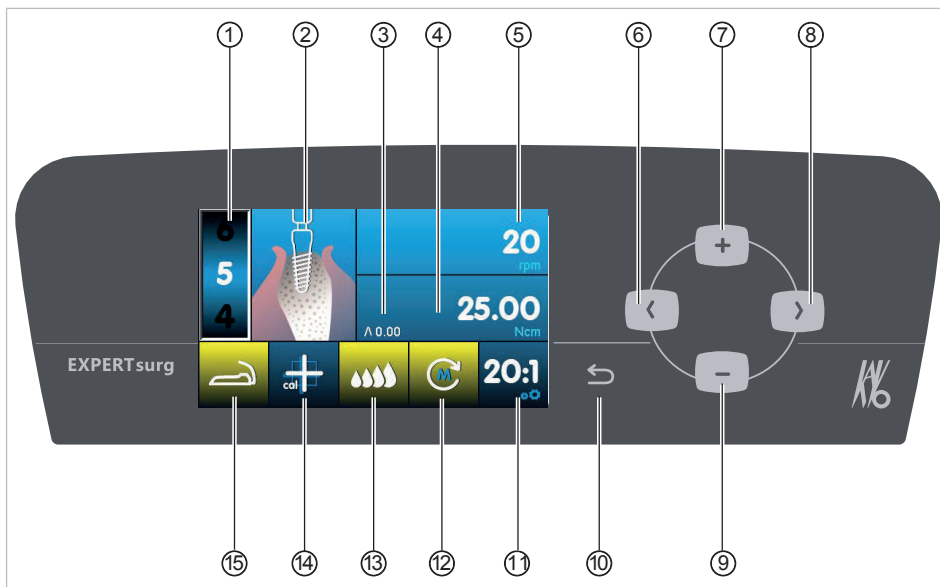
- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|
| ① | Блок управления | ② | Держатель для бутылки |
| ③ | Насос для шланга охлаждающей жидкости | ④ | Фиксатор для шланга |
| ⑤ | Блок ножного управления | ⑥ | Хирургический микроmotor |
| ⑦ | Шланг охлаждающей жидкости | ⑧ | Подставка для микроmotor |
| ⑨ | Провод микроmotor | ⑩ | Символ, обозначающий рабочую часть типа В |

Задняя сторона аппарата



- | | |
|---|--|
| ① Блокировка насоса для шланга охлаждающей жидкости | ② Рубильник |
| ③ Сетевая вилка | ④ Соблюдать инструкцию по эксплуатации |
| ⑤ Следовать указаниям инструкции по эксплуатации | ⑥ Слот для SD-карты |
| ⑦ Розетка для блока ножного управления | |

3.3 Блок управления



- | | |
|--|--|
| ① Этап программы | ② Графическое представление действия |
| ③ Максимальный достигнутый вращающий момент | ④ Ограничение вращающего момента |
| ⑤ Скорость вращения | ⑥ Кнопка со стрелкой «Влево» |
| ⑦ Кнопка «Плюс», увеличить значение | ⑧ Кнопка со стрелкой «Вправо» |
| ⑨ Кнопка «Минус», уменьшить значение | ⑩ Кнопка «Назад» |
| ⑪ Передаточное отношение | ⑫ Направление вращения микромотора |
| ⑬ Регулировка насоса охлаждающей жидкости | ⑭ Активация калибровки нажатием одной кнопки |
| ⑮ Индикатор состояния блока ножного управления/запрос на выполнение рабочей проверки | |



Кнопка «Назад» выполняет две функции. Коротким нажатием кнопки «Назад» осуществляется переход на уровень выбора этапов программы. Длительное нажатие кнопки «Назад» служит для вызова настройки аппарата.



С помощью кнопок со стрелками можно выбирать параметры.

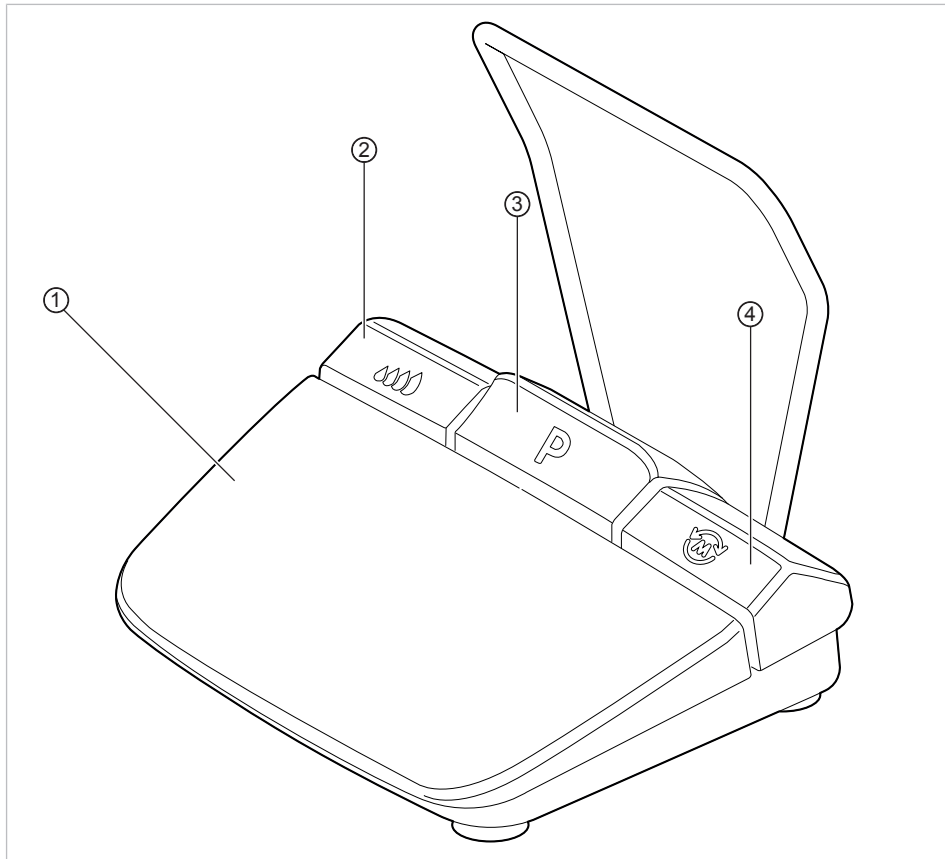


С помощью кнопки «Плюс» можно увеличивать значения.



С помощью кнопки «Минус» можно уменьшать значения.

3.4 Блок ножного управления














- ① Кнопка управления скоростью вращения (серая) ② Кнопка управления насосом (синяя)
 ③ Кнопка выбора этапа программы (серая) ④ Кнопка выбора направления вращения микромотора (желтая)

3.5 Заводские таблички аппарата EXPERTsurg LUX и блока ножного управления

Заводские таблички аппарата EXPERTsurg LUX и блока ножного управления расположены на нижней стороне устройств и содержат следующие символы:

	Маркировка CE
	Маркировка VDE (Союз электротехники, электроники и информационной техники)
	Маркировка CSA
	Классификация, тип В
	Соблюдайте инструкцию по эксплуатации
	Соблюдайте инструкцию по эксплуатации в электронном формате

	Следуйте указаниям инструкции по эксплуатации
	Рабочий режим: продолжительный режим с повторно-кратковременной нагрузкой
	Переменный ток (AC)
	Напряжение питания
	Класс защиты II
	Изготовитель
	ГГГГ = год изготовления XXXXXXX = серийный номер
	Номер материала
Тип:	Тип прибора
	Указание по утилизации см. в разделе «Использование по назначению»
	Сертификация по ГОСТ Р
	Код NIBC

3.6 Технические характеристики EXPERTsurg LUX

Ширина	265 мм
Глубина	255 мм
Высота	100 мм
Масса	Ок. 1,9 кг
Масса блока ножного управления	Ок. 1,1 кг
Масса микромотора	ок. 125 г
Входное напряжение	100–240 В перем. тока
Входная частота	50/60 Гц
Номинальная мощность	не более 150 Вт
Скорость вращения	300–40 000 мин ⁻¹
Макс. вращающий момент микромотора	5,5 Нсм
Производительность насоса	30–110 мл/мин
Блок ножного управления: степень защиты	IPX8
Блок ножного управления: длина провода	2,5 м
Длина провода микромотора	2 м
Рабочий режим	30 с работа/9 мин пауза
Продолжительный режим с повторно-кратковременной нагрузкой	



Указание

Продолжительность работы 30 секунд с перерывом на 9 минут соответствует допустимой предельной нагрузке микромотора (полная нагрузка при максимальной скорости вращения).

Условия транспортировки и хранения

Температура окружающей среды	от -20 °C до +50 °C
Относительная влажность воздуха	5–95 %
Давление воздуха	700–1060 гПа

Операционная среда

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неподходящие условия эксплуатации.

Снижение уровня электробезопасности установки.

- ▶ Необходимо строго соблюдать условия эксплуатации, описанные в главе «Технические характеристики».



Температура окружающей среды	от +10 °С до +35 °С
Относительная влажность воздуха	15–80 %
Давление воздуха	700–1060 гПа
Рабочая высота	до 3000 м

3.7 Комплект поставки

Комплект поставки аппарата EXPERTsurg LUX включает следующие позиции:

- Аппарат EXPERTsurg LUX
- Блок ножного управления
- Хирургический микроmotor INTRA LUX S600 LED
- Провод микромотора S600
- Подставка для микромотора
- Набор стерильных шлангов S600 (5 шт.)
- Держатель для бутылки
- Инструкция по эксплуатации EXPERTsurg LUX
- Краткая инструкция по эксплуатации EXPERTsurg LUX
- Инструкция по эксплуатации INTRA LUX S600 LED

4 Ввод в эксплуатацию

4.1 Распаковывание

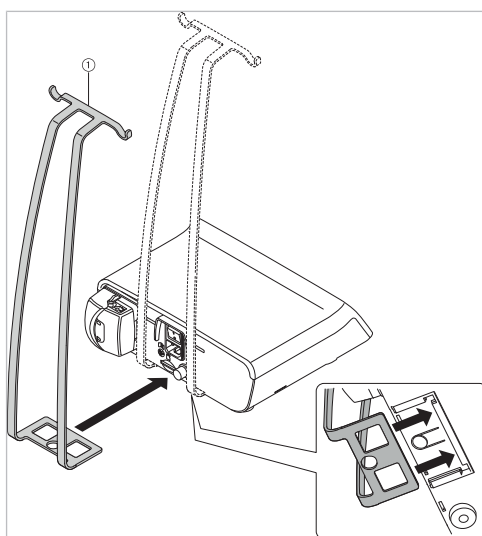


Указание

Необходимо сохранить картонную упаковку вместе со всеми упаковочными материалами, чтобы при необходимости обеспечить безопасную отправку аппарата.

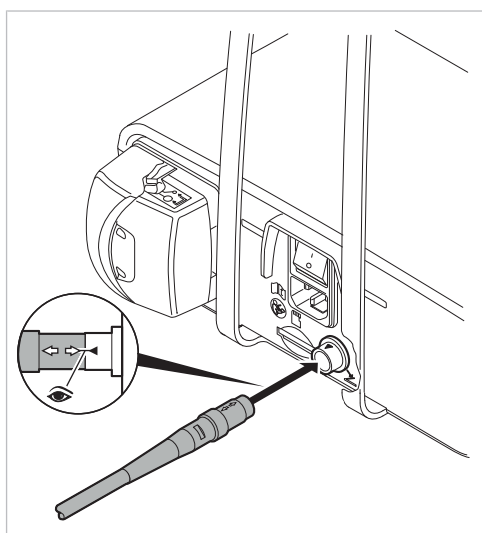
- ▶ Откройте коробку.
- ▶ Извлеките коробки со шлангами.
- ▶ Извлеките блок ножного управления и принадлежности.
- ▶ Извлеките аппарат вертикально вверх и установите на ровной поверхности.

4.2 Установка держателя для бутылки

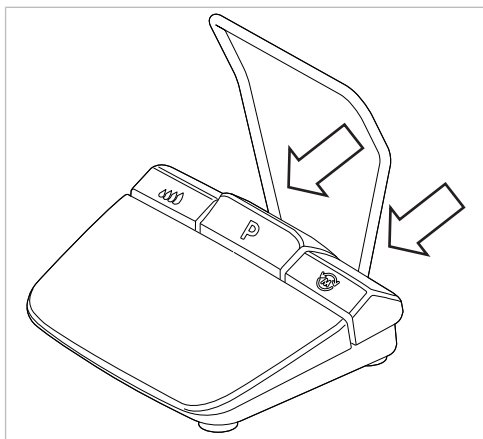


- ▶ Вставьте держатель для бутылки ① в гнездо на нижней стороне аппарата.
- ⇒ Держатель для бутылки ① зафиксирован со щелчком.

4.3 Подсоединение блока ножного управления



- ▶ Вставьте штекер блока ножного управления в разъем для блока ножного управления. Проследите за тем, чтобы маркировочные стрелки на штекере и разьеме были направлены навстречу друг другу.



- ▶ Задвиньте зажим до упора в предусмотренные для него углубления.

4.4 Подключение хирургического микромотора

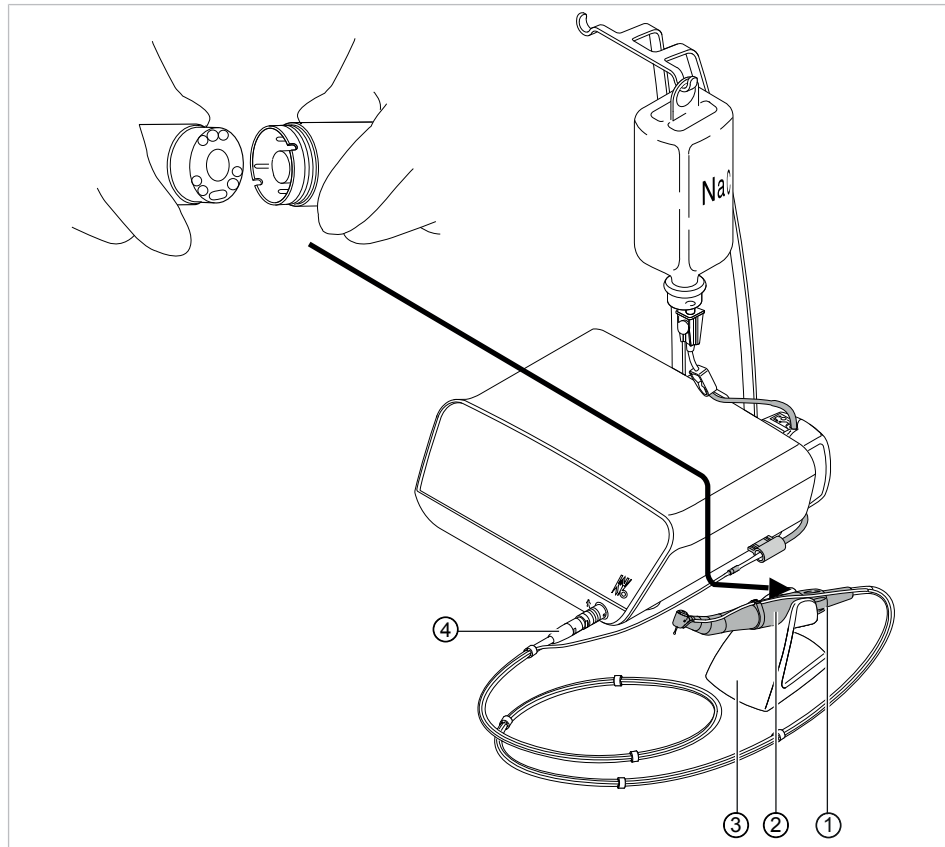


Указание

Поставляемые компоненты (за исключением шланга охлаждающей жидкости) не являются стерильными. Перед первым использованием для лечения пациента хирургический микромотор, провод микромотора и подставку для инструмента необходимо обработать.

См. также:

- 📄 Этапы обработки согласно DIN EN ISO 17664



- ① Штекер провода микромотора ② Хирургический микромотор
 ③ Подставка для микромотора ④ Штекер провода микромотора

- ▶ Соедините хирургический микромотор ② с переходником микромотора ① и зафиксируйте накидной гайкой. При этом соблюдайте отдельную инструкцию по эксплуатации микромотора.
- ▶ Положите хирургический микромотор на подставку для инструментов ③.
- ▶ Вставьте штекер провода микромотора ④ в соответствующий разъем на аппарате, правильно расположите маркировочные точки и надавите на штекер, чтобы он зафиксировался со щелчком.

4.5 Подсоединение емкости для охлаждающей жидкости и комплекта шланга



⚠ ВНИМАНИЕ!

Работающий, открытый насос.

Опасность травмирования.

- ▶ Перед открытием насоса выключите аппарат!



⚠ ВНИМАНИЕ!

Опасность опрокидывания из-за слишком тяжелых емкостей с охлаждающей жидкостью.

Неисправности.

- ▶ Используйте бутылки с охлаждающей жидкостью объемом не более 1 литра.
- ▶ Проверяйте устойчивость.

**Указание**

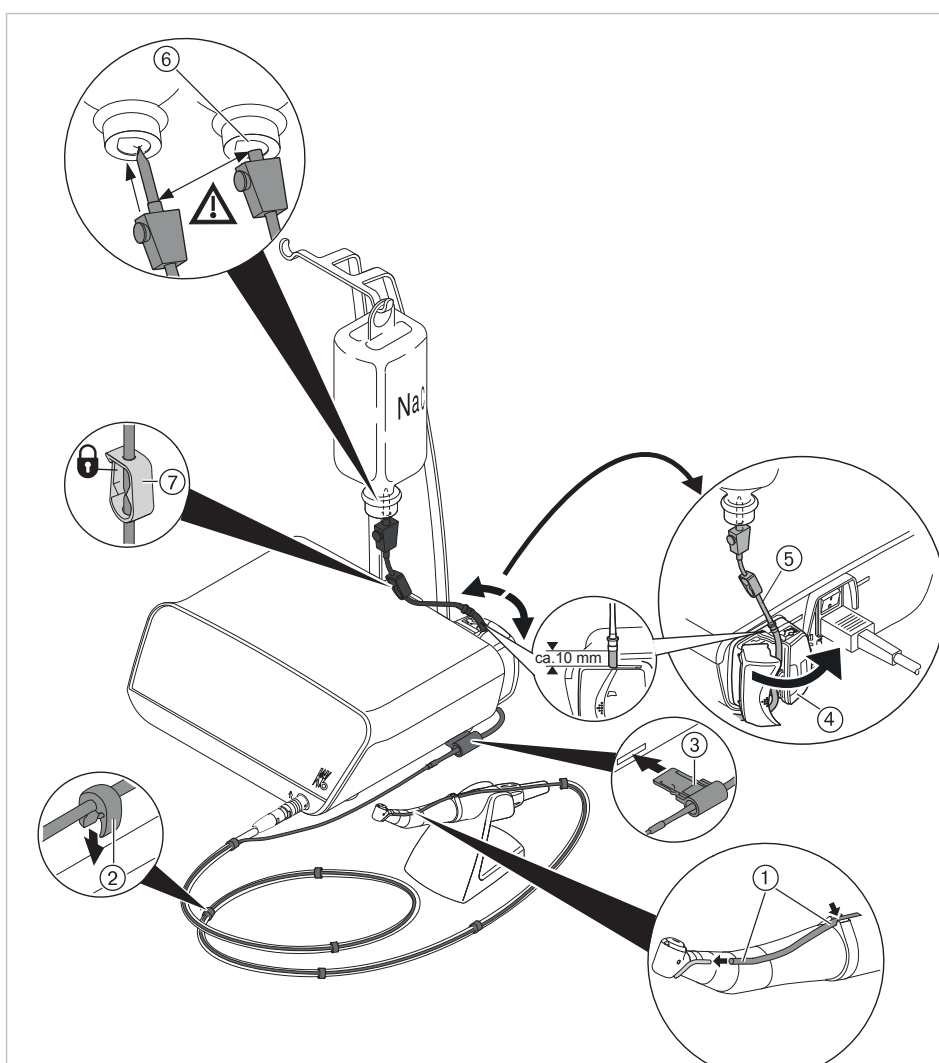
Охлаждающую жидкость необходимо выбирать в соответствии с планируемым вариантом применения аппарата. Расход охлаждающей жидкости зависит от используемого инструмента. Пользователь должен настроить достаточное количество охлаждающей жидкости и проверить его.

**Указание**

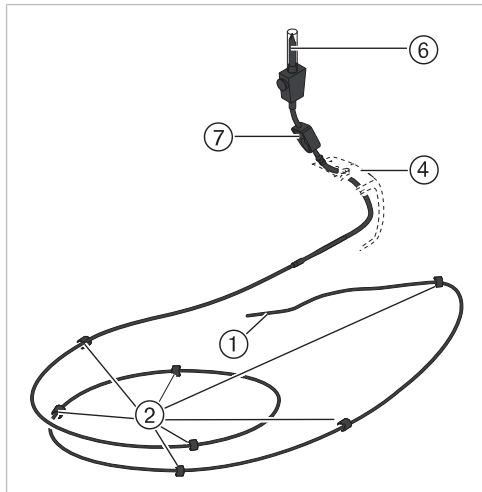
Комплект стерильных шлангов S 600 (10 шт.) (Арт. № 1.009.8757) необходимо менять после каждого применения.

**Указание**

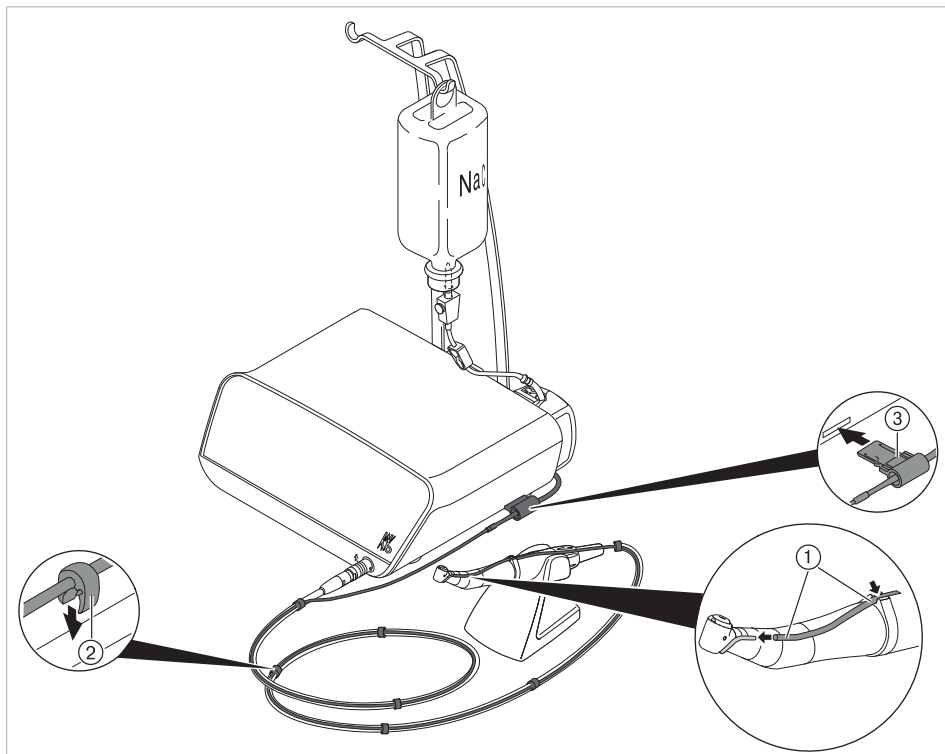
Комплект стерильного шланга перед применением необходимо проверять на целостность. Если изделие или упаковка повреждены, изделие необходимо направлять на утилизацию.



- | | |
|------------------------------|-------------------|
| ① Шланг охлаждающей жидкости | ② Зажимы |
| ③ Фиксатор для шланга | ④ Фиксатор |
| ⑤ Шланг насоса | ⑥ Игла-наконечник |
| ⑦ Зажим для шланга | |



- | | |
|------------------------------|--------------------|
| ① Шланг охлаждающей жидкости | ② Зажим |
| ③ Фиксатор для шланга | ④ Блокировка |
| ⑥ Игла-наконечник | ⑦ Зажим для шланга |

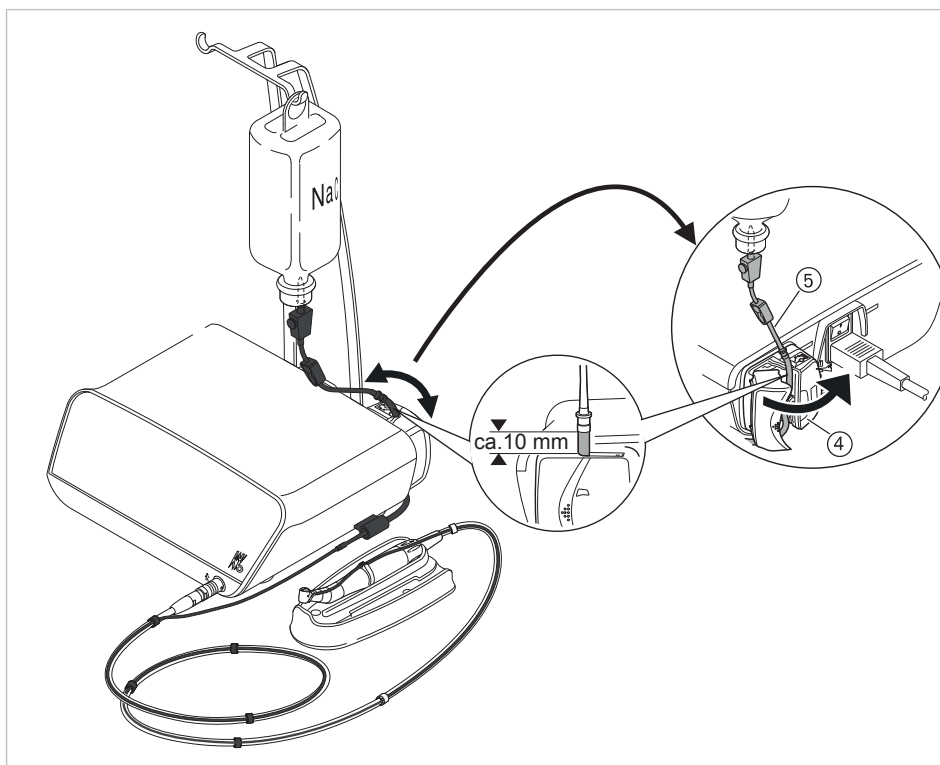


- ▶ Перекройте шланг с помощью зажима ⑦, входящего в комплект шланга.
- ▶ Закрепите шланг охлаждающей жидкости ① на прямом или угловом наконечнике.
- ▶ Проложите шланг охлаждающей жидкости ① вплотную (без петель и перегибов) снаружи вдоль провода микромотора и закрепите прилагающимися зажимами ②, расположив их через равные промежутки.
- ▶ Вставьте фиксатор для шланга ③ в обозначенное синей рамкой отверстие на устройстве, чтобы фиксатор для шланга ③ защелкнулся.



Указание

Аппарат распознает фиксатор для шланга. Если фиксатор для шланга не распознан или не вставлен, символ, обозначающий подачу охлаждающей жидкости, будет выделен желтым фоном.

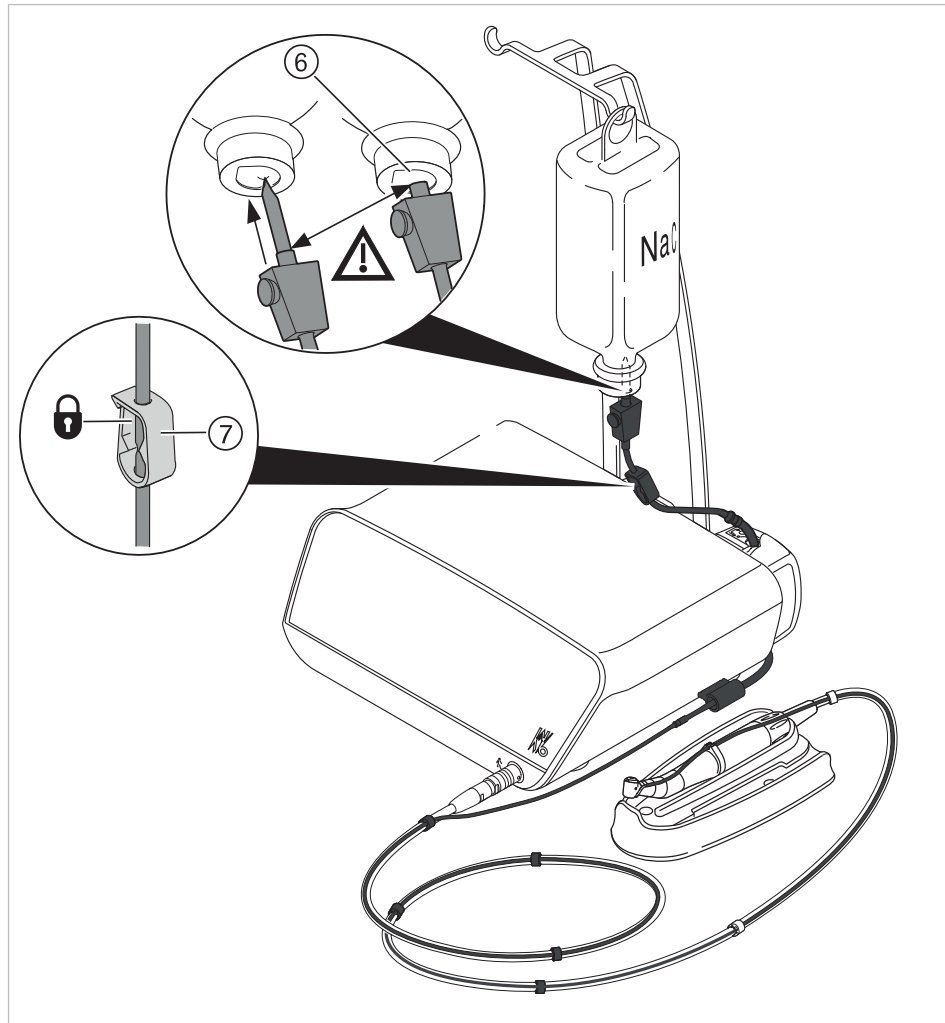


- ▶ Откройте блокировку ④ и вставьте шланг насоса ⑤.
- ▶ Закройте блокировку ④.



Указание

Шланг насоса необходимо вложить в насос таким образом, чтобы фиксатор не зажимал и не сдавливал шланг. Все шланги необходимо прокладывать свободно и без натяжения.



- ▶ Воткните иглу-наконечник ⑥ в емкость для охлаждающей жидкости и подвесьте емкость на держателе для бутылки.
- ▶ Проверьте иглу-наконечник ⑥ на герметичность и прочность фиксации. При этом не допускайте выливания жидкости над аппаратом.
- ▶ Если используется стеклянная бутылка, откройте вентиляционное отверстие на игле-наконечнике ⑥.
- ▶ Если используется пакет, вентиляционное отверстие на игле-наконечнике ⑥ оставьте закрытым.
- ▶ Перед началом работы откройте зажим для шланга ⑦.



Указание

При использовании нового шланга в зависимости от интенсивности подачи до момента выхода охлаждающей жидкости из инструмента может пройти до 10 сек.

4.6 Подключение электропитания

⚠ ВНИМАНИЕ!

Поврежденный сетевой кабель/отсутствие защитного провода.

Электрический удар.

- ▶ Перед работой проверьте сетевой кабель. Розетка должна иметь защитный контакт и соответствовать национальным нормам конкретной страны.





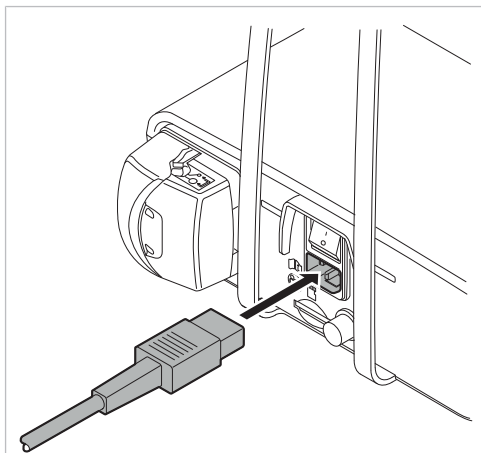
Указание

Аппарат должен быть установлен так, чтобы сетевая вилка и розетка были легко доступны.



Указание

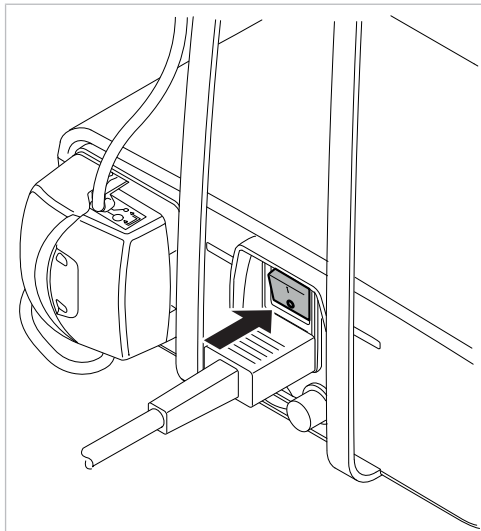
Защитный провод используется как функциональное заземление (FE), а не в качестве защитного заземления (PE).



- ▶ Сначала подсоедините сетевой кабель к сетевому разъему на аппарате, а затем вставьте другой конец сетевого кабеля в розетку сети электроснабжения.

5 Эксплуатация

5.1 Включение аппарата



- ▶ Включите аппарат.
- ⇒ Аппарат выполняет самопроверку.



Указание

Если аппарат остается без присмотра, то в целях безопасности и сбережения энергии KaVo рекомендует его отключать.



Указание

Функция автоматического отключения

После 10 минут простоя подсветка на инструменте, насос и микромотор на аппарате отключаются.

5.2 Настройка аппарата

Следующие настройки устройства могут быть установлены или отображены на экране:

- Настройка языка
- Регулировка яркости LUX
- Настройка продолжительности послесвечения лампы LUX
- Настройка режима работы с управлением ножной педалью
- Настройка режима работы кнопки управления насосом на блоке ножного управления
- Установка времени
- Установка даты
- Регулировка яркости ЖК-дисплея
- Регулировка громкости
- Настройка громкости сигнала нажатия кнопок
- Экспорт настроек
- Импорт настроек

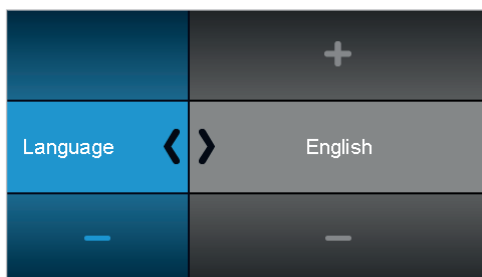


- Заводские настройки
 - Версия
- ▶ Нажимайте кнопку «Назад» до тех пор пока не появятся настройки аппарата.
 - ▶ Для выбора нужной настройки используйте кнопки «Плюс» и «Минус».
 - ▶ Чтобы принять выбранную настройку, нажмите кнопку со стрелкой «Вправо».
 - ▶ Для изменения выбранной и сохраненной настройки используйте кнопки «Плюс» и «Минус».
 - ▶ Чтобы вернуться к выбору настроек аппарата нажмите кнопку со стрелкой «Влево».
- ⇒ Измененные значения автоматически сохраняются.



- ▶ Длительное нажатие кнопки «Назад» служит для выхода из меню настроек аппарата.

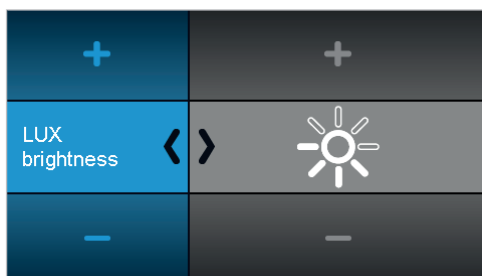
5.2.1 Настройка языка

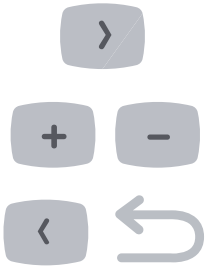


- ▶ Чтобы принять выбранную настройку, нажмите кнопку со стрелкой «Вправо».
 - ▶ Для изменения выбранной настройки используйте кнопки «Плюс» и «Минус».
 - ▶ Чтобы вернуться к выбору настроек аппарата нажмите кнопку со стрелкой «Влево» или кнопку «Назад».
- ⇒ Измененные значения автоматически сохраняются.

5.2.2 Регулировка яркости LUX

Яркость лампы LUX определяет интенсивность свечения светодиода в инструменте. Интенсивность свечения можно настраивать за 4 шага между «Выкл.» и максимальной яркостью.

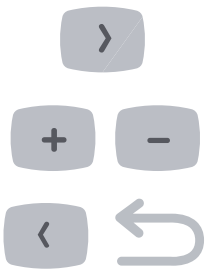
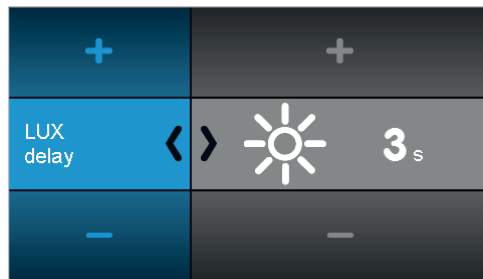




- ▶ Чтобы принять выбранную настройку, нажмите кнопку со стрелкой «Вправо».
 - ▶ Для изменения выбранной настройки используйте кнопки «Плюс» и «Минус».
 - ▶ Чтобы вернуться к выбору настроек аппарата нажмите кнопку со стрелкой «Влево» или кнопку «Назад».
- ⇒ Измененные значения автоматически сохраняются.

5.2.3 Настройка продолжительности послесвечения лампы LUX

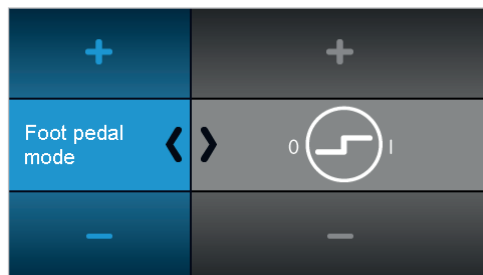
Продолжительность послесвечения лампы LUX определяет длительность послесвечения светодиода на инструменте после каждой остановки микромотора. Продолжительность послесвечения настраивается в диапазоне от 0 до 10 секунд.



- ▶ Чтобы принять выбранную настройку, нажмите кнопку со стрелкой «Вправо».
 - ▶ Для изменения выбранной настройки используйте кнопки «Плюс» и «Минус».
 - ▶ Чтобы вернуться к выбору настроек аппарата нажмите кнопку со стрелкой «Влево» или кнопку «Назад».
- ⇒ Измененные значения автоматически сохраняются.

5.2.4 Настройка режима работы с управлением ножной педалью

Микромотором можно управлять в двух режимах:



При нажатии ножной педали микромотор запускается с максимальной скоростью вращения.



Скорость вращения микромотора плавно настраивается при помощи педали до достижения максимального значения.



► Чтобы принять выбранную настройку, нажмите кнопку со стрелкой «Вправо».



► Для изменения выбранной настройки используйте кнопки «Плюс» и «Минус».



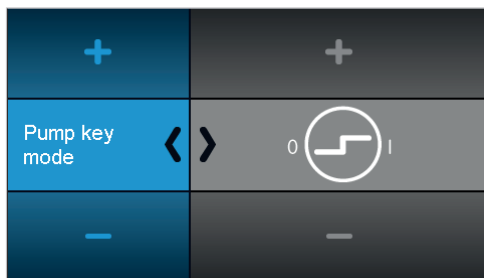
► Чтобы вернуться к выбору настроек аппарата нажмите кнопку со стрелкой «Влево» или кнопку «Назад».

⇒ Измененные значения автоматически сохраняются.

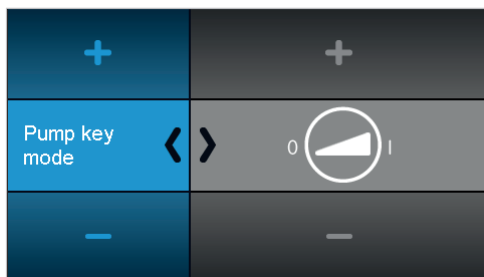
5.2.5 Настройка режима работы кнопки управления насосом на блоке ножного управления

Насосом можно управлять в двух режимах:

При нажатии кнопки управления насосом включается или отключается регулировка расхода охлаждающей жидкости.



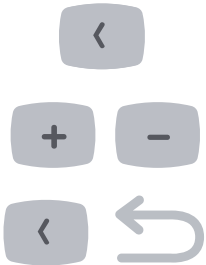
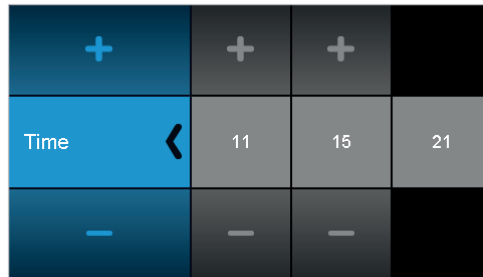
При нажатии кнопки управления насосом расход охлаждающей жидкости пошагово увеличивается до достижения максимального значения.



► Коснитесь символа для изменения режима работы кнопки управления насосом на блоке ножного управления.

5.2.6 Установка времени

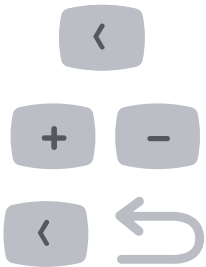
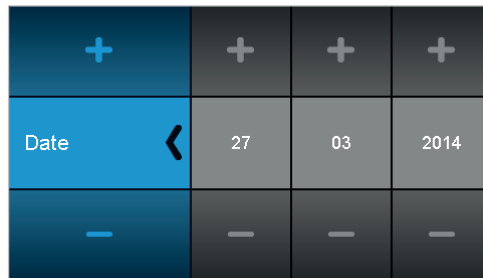
Время устанавливается в часах, минутах и секундах:



- ▶ Чтобы принять выбранную настройку, нажмите кнопку со стрелкой «Влево».
 - ▶ Для изменения выбранной настройки используйте кнопки «Плюс» и «Минус».
 - ▶ Чтобы вернуться к выбору настроек аппарата нажмите кнопку со стрелкой «Влево» или кнопку «Назад».
- ⇒ Измененные значения автоматически сохраняются.

5.2.7 Установка даты

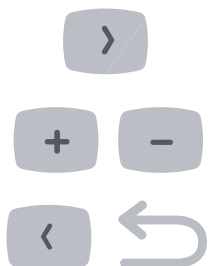
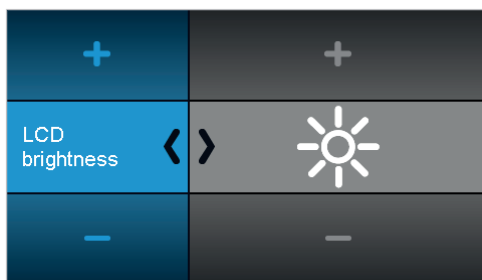
Дата устанавливается в формате день, месяц, год:



- ▶ Чтобы принять выбранную настройку, нажмите кнопку со стрелкой «Влево».
 - ▶ Для изменения выбранной настройки используйте кнопки «Плюс» и «Минус».
 - ▶ Чтобы вернуться к выбору настроек аппарата нажмите кнопку со стрелкой «Влево» или кнопку «Назад».
- ⇒ Измененные значения автоматически сохраняются.

5.2.8 Регулировка яркости ЖК-дисплея

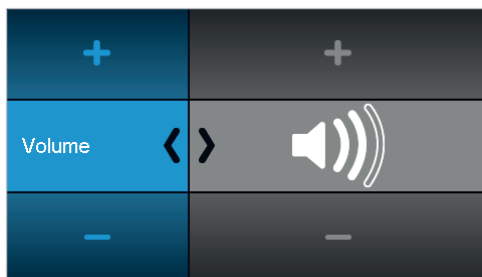
Яркость ЖК-дисплея определяет интенсивность свечения дисплея. Интенсивность свечения можно настраивать за 3 шага между темным дисплеем и максимальной яркостью.



- ▶ Чтобы принять выбранную настройку, нажмите кнопку со стрелкой «Вправо».
 - ▶ Для изменения выбранной настройки используйте кнопки «Плюс» и «Минус».
 - ▶ Чтобы вернуться к выбору настроек аппарата нажмите кнопку со стрелкой «Влево» или кнопку «Назад».
- ⇒ Измененные значения автоматически сохраняются.

5.2.9 Регулировка громкости

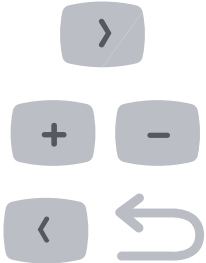
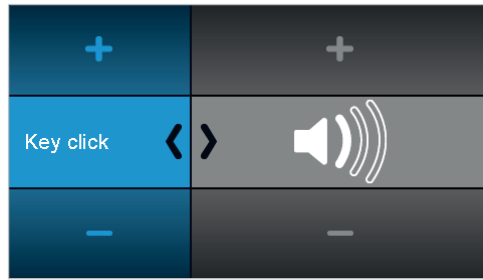
Этот параметр определяет громкость звуковых сигналов. Громкость можно устанавливать в 3 уровнях между «тихо» и максимальной громкостью. По соображениям безопасности громкость полностью выключить нельзя.



- ▶ Чтобы принять выбранную настройку, нажмите кнопку со стрелкой «Вправо».
 - ▶ Для изменения выбранной настройки используйте кнопки «Плюс» и «Минус».
 - ▶ Чтобы вернуться к выбору настроек аппарата нажмите кнопку со стрелкой «Влево» или кнопку «Назад».
- ⇒ Измененные значения автоматически сохраняются.

5.2.10 Настройка громкости сигнала нажатия кнопок

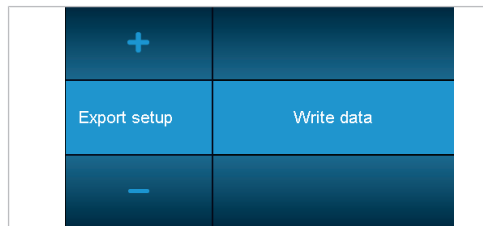
Параметр «сигнал нажатия кнопки» определяет громкость сигнала, который звучит при нажатии кнопки. Звук можно настраивать за три шага или выключить.



- ▶ Чтобы принять выбранную настройку, нажмите кнопку со стрелкой «Вправо».
 - ▶ Для изменения выбранной настройки используйте кнопки «Плюс» и «Минус».
 - ▶ Чтобы вернуться к выбору настроек аппарата нажмите кнопку со стрелкой «Влево» или кнопку «Назад».
- ⇒ Измененные значения автоматически сохраняются.

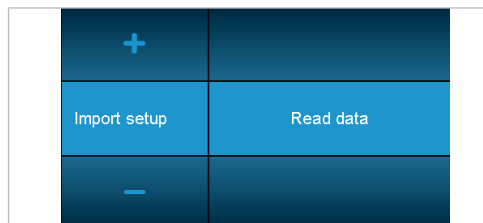
5.2.11 Экспорт настроек

При помощи данной функции пользователь может экспортировать все настройки аппарата на SD-карту в виде файла <SURG_EX.SET>. KaVo рекомендует делать это при изменении индивидуальных основных настроек.



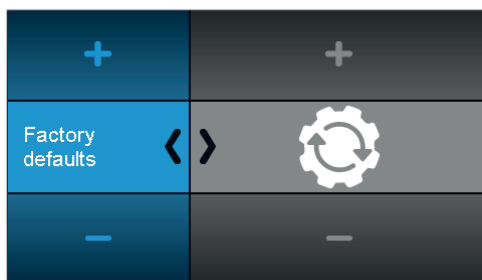
5.2.12 Импорт настроек

При помощи данной функции пользователь может импортировать все настройки аппарата с SD-карты в виде файла <SURG_EX.SET>. Благодаря этому можно восстановить определенные параметры аппарата, например, если настройки были изменены или удалены по неосторожности.



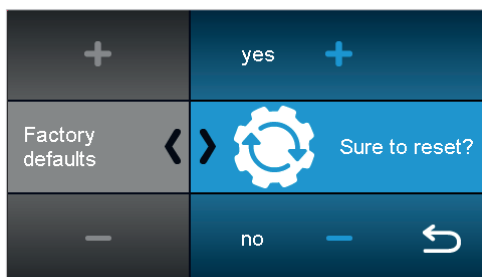
5.2.13 Заводские настройки

При выборе заводской настройки восстанавливается состояние аппарата при поставке. При этом все этапы программы и настройки аппарата возвращаются к исходному значению.



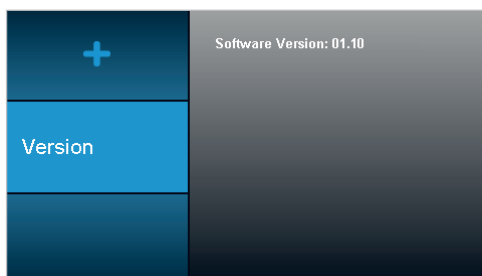
- ▶ Чтобы принять выбранную настройку, нажмите кнопку со стрелкой «Вправо».

В окне появится предупреждение с просьбой подтвердить, что вы действительно хотите выполнить это действие.



- ▶ Для выполнения действия нажмите кнопку «Плюс».
- ▶ Чтобы прервать действие, нажмите кнопку «Минус» или «Назад».

5.2.14 Версия



Отображение версии программного обеспечения (для примера, здесь: 01.10)



- ▶ Длительное нажатие кнопки «Назад» служит для выхода из меню настроек аппарата.

5.3 Хирургический микромотор INTRA LUX S600 LED



Указание

Соблюдать находящуюся в упаковке двигателя, прямого или углового нако-
нечника инструкцию по применению, обслуживанию и монтажу.

См. также:

- 📖 Инструкция по эксплуатации INTRA LUX S600 LED

5.3.1 Установка прямой или угловой насадки

⚠ ВНИМАНИЕ!



Повреждения при замене прямых или угловых наконечников во время работы. Изнашивание патронов на прямом или угловом наконечнике и на микромоторе. Разбалансировка вала микромотора.

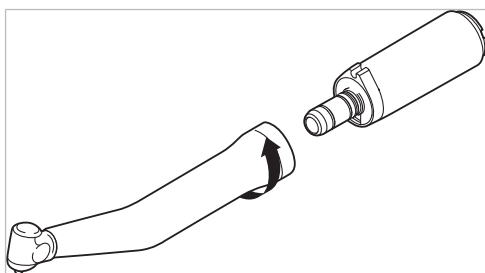
- ▶ Меняйте прямые и угловые наконечники только при остановленном микромоторе.



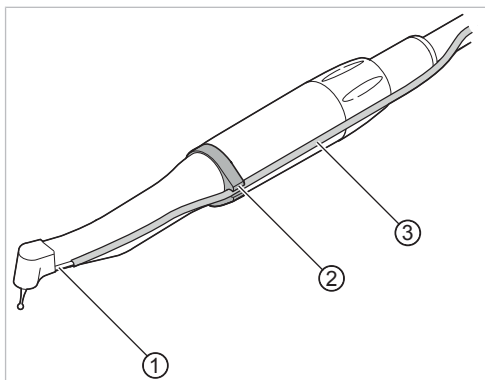
Указание

Соблюдать находящуюся в упаковке двигателя, прямого или углового наконечника инструкцию по применению, обслуживанию и монтажу.

Допускается установка всех прямых и угловых наконечников с разъемом INTRAmatic ISO 3964.



- ▶ Насадите инструмент KaVo на микромотор и с небольшим нажимом закрутите по направлению стрелки, пока фиксирующий выступ не защелкнется.
- ▶ Потяните за инструмент KaVo, чтобы проверить надежность его фиксации на микромоторе.



- ▶ Проложите шланг охлаждающей жидкости ③ от аппарата вдоль провода микромотора (используя зажимы) над микромотором и подсоедините к прямому или угловому наконечнику ①. При этом проведите шланг охлаждающей жидкости ③ через кольцо-держатель ②.

5.3.2 Снятие прямого или углового наконечника

⚠ ВНИМАНИЕ!



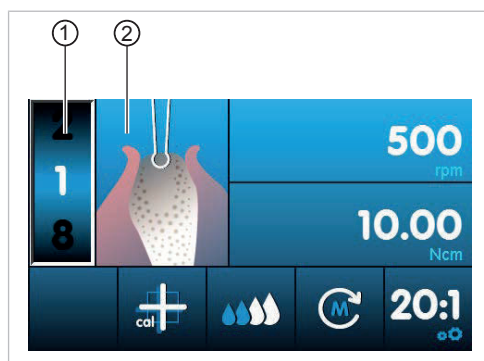
Повреждения при замене прямых или угловых наконечников во время работы. Изнашивание патронов на прямом или угловом наконечнике и на микромоторе. Разбалансировка вала микромотора.

- ▶ Меняйте прямые и угловые наконечники только при остановленном микромоторе.

- ▶ Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от прямого или углового наконечника.
- ▶ Снимите прямой или угловой наконечник, слегка поворачивая его.

5.4 Определение и выполнение этапов программы

Принцип работы EXPERTsurg LUX основан на выполнении этапов программы и присвоенных им действий. Для использования аппарата имеется интуитивно понятная помощь пользователю.



Этап программы 1: Маркировка

Текущий этап программы отображается на дисплее цифрой ① и символом ②, обозначающим соответствующее действие. Каждому этапу программы может быть присвоено любое действие путем выбора соответствующего символа. Визуальное представление действия позволяет легко проверить, соответствует ли настроенное на аппарате действие этапу лечения, который должен быть выполнен в данный момент. Это позволяет почти полностью исключить ошибки в управлении.



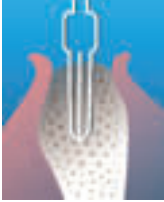




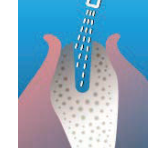
Для каждого действия в зависимости от применения установлены заводские настройки для параметров скорость вращения, вращающий момент, передаточное отношение и расход охлаждающей жидкости. Значения параметров могут изменяться только в пределах целесообразного для данного действия диапазона. Для действия «Свободный режим работы» можно устанавливать все доступные значения. Ниже в таблице приведены диапазоны значений и заводские настройки.


Последовательность лечебных манипуляций может состоять из 4—10 этапов программы или действий. Последовательность лечебных операций можно составлять индивидуально, располагая действия в произвольном порядке. Навигация в пределах последовательности осуществляется при помощи блока ножного управления, так что во время операции больше нет необходимости прикасаться к аппарату.

Измененные значения автоматически сохраняются и снова доступны при последующем использовании.

5.4.1 Заводские настройки

Следующие этапы программы заранее установлены на заводе-изготовителе:

Этап программы	Символ	Действие	Скорость вращения [об/мин]	Вращающий момент [Нсм]	Передаточное число	Расход охлаждающей жидкости
1		Маркировка	200–2000 500 (D)	5–20 10 (D)	16:1 27:1 20:1 (D)	0–4 2 (D)
2		Сверление контрольного отверстия	200–2000 500 (D)	5–20 10 (D)	16:1 27:1 20:1 (D)	0–4 2 (D)
3		Сверление отверстия определенной формы	200–2000 500 (D)	5–20 10 (D)	16:1 27:1 20:1 (D)	0–4 2 (D)
4		Нарезка резьбы	15–50 20 (D)	5–80 25 (D)	16:1 27:1 20:1 (D)	0–4 2 (D)
5		Установка имплантата	15–50 20 (D)	5–80 25 (D)	16:1 27:1 20:1 (D)	0–4 0 (D)
6		Закупоривание отверстия	15–50 20 (D)	5–15 8 (D)	16:1 27:1 20:1 (D)	0–4 0 (D)
7		Свободный режим работы	300–40 000 40 000 (D)	0,15–5,5 3 (D)	1:1	0–4 2 (D)
			20–2 000	5–80	16:1	
			15–2 000	5–80	20:1	
			15–1 200	5–80	27:1	
8		Функция промывки	–	–	–	–









Этап программы	Символ	Действие	Скорость вращения [об/мин]	Вращающий момент [Нсм]	Передаточное число	Расход охлаждающей жидкости
9		Завершение лечения (возможно начиная с 4-го этапа программы)	–	–	–	–

(D) = заводская настройка (Default setup)

**Указание**

Приведенные возможные показания представляют собой лишь примеры. Чтобы избежать риска, необходимо соблюдать указания производителей относительно имплантатов и инструментов.

5.4.2 Примеры последовательностей этапов программы**Пример 1. Заводская настройка**

Этап	1	2	3	4	5	6	7	8
Действие	Маркировка	Сверление контрольного отверстия	Сверление отверстия определенной формы	Нарезка резьбы	Установка имплантата	Закупоривание отверстия	Свободный режим работы	Завершение лечения (возможно начиная с 4-го этапа программы)
Символическое изображение								

Пример 2: этапы программы без действия «Нарезка резьбы» и с действием «Функция промывки»

Этап	1	2	3	5	4	5	7
Действие	Маркировка	Сверление контрольного отверстия	Сверление отверстия определенной формы	Функция промывки	Установка имплантата	Закупоривание отверстия	Завершение лечения (возможно начиная с 4-го этапа программы)
Символическое изображение							

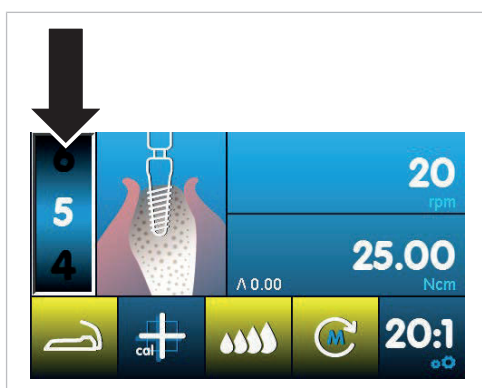
Пример 3. Действие «Свободный режим работы» в качестве 1-го этапа, вкручивание имплантата вручную

Этап	1	2	3	4	5
Действие	Свободный режим работы	Маркировка	Сверление контрольного отверстия	Сверление отверстия определенной формы	Завершение лечения (возможно начиная с 4-го этапа программы)
Символическое изображение					

5.4.3 Выбор этапов программы

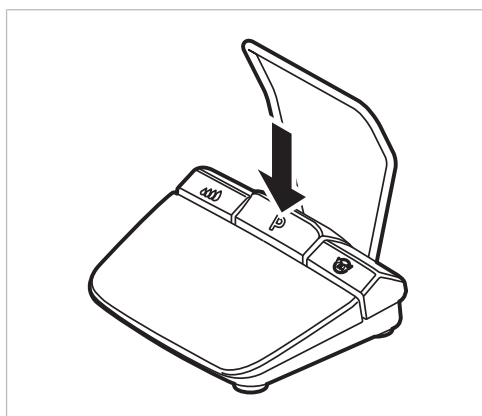


- ▶ Нажимайте кнопки со стрелками, пока этап программы не будет выделен.



- ▶ Нажимайте кнопки «Плюс» и «Минус», чтобы выбрать нужный этап программы.

⇒ Этап программы автоматически сохраняется.



Во время лечения этапы программы можно выбирать при помощи кнопки управления программами на блоке ножного управления. После последнего этапа программы вновь следует первый. Длительным нажатием кнопки управления программами можно выбрать предыдущий этап программы.

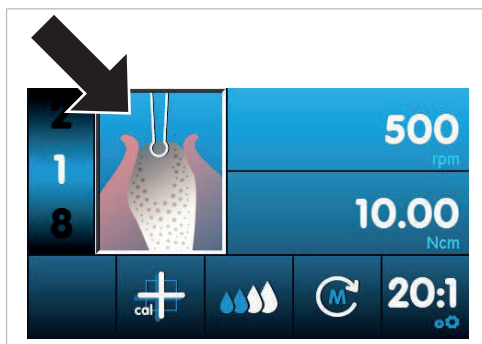
См. также:

5.8 Блок ножного управления, Страница 52

5.4.4 Выбор действия

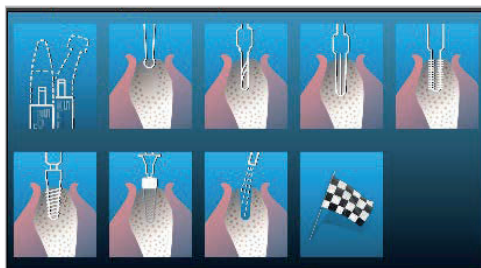


- ▶ Нажимайте кнопки со стрелками, пока на дисплее не выделится отображение действия.



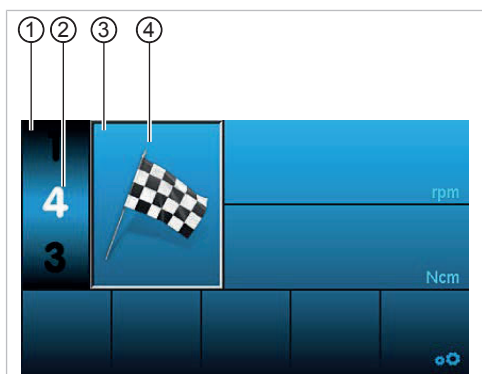
- ▶ Нажимайте кнопки «Плюс» и «Минус», чтобы выбрать нужное действие.

⇒ Действие автоматически сохраняется.



5.4.5 Ограничение числа этапов программы

Число этапов программы может быть ограничено. Ненужные этапы программы удаляются из окна обзора.



- ▶ Нажимайте кнопки со стрелками, пока на дисплее не выделится отображение этапа программы ①.



- ▶ Нажимайте кнопки «Плюс» и «Минус», чтобы выбрать этап программы ②, который завершит процедуру лечения (возможно начиная с 4-го этапа программы).



- ▶ Нажимайте кнопки со стрелками, пока на дисплее не выделится отображение действия ③.



- ▶ Нажимайте кнопки «Плюс» и «Минус», пока не появится символ флажка ④.

- ⇒ Настройки автоматически сохраняются, и процедура лечения завершится выбранным этапом программы.
- ⇒ При навигации по этапам программы с использованием блока ножного управления этап с символом флажка пропускается.

Отмена ограничения числа этапов программы

- ▶ Выберите этап программы с символом флажка и присвойте новое действие.

5.5 Изменение предварительных настроек

Значения, предварительно настроенные на заводе-изготовителе, можно изменять в пределах заданного диапазона. Если выбрано действие «Свободное приращение», можно задавать любые значения.

Можно изменить следующие значения:

- Максимальная скорость вращения
- Ограничение вращающего момента
- Расход охлаждающей жидкости
- Направление вращения микромотора
- Передаточное отношение



- ▶ Для выбора нужного значения нажимайте кнопки со стрелками.

- ⇒ Выбранное значение на дисплее выделится.



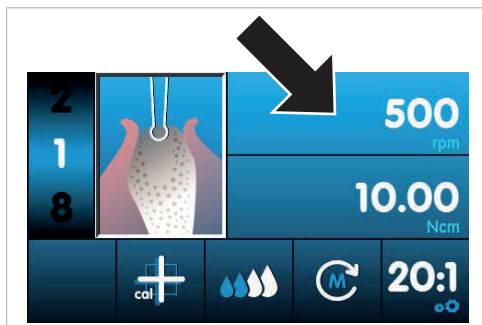
- ▶ Для настройки нужного значения нажимайте кнопку «Плюс» или «Минус». При этом величина шага зависит от соответствующего передаточного числа и диапазона значений.

- ⇒ Значение автоматически сохраняется.

5.5.1 Настройка максимальной скорости вращения



- ▶ Нажимайте кнопки со стрелками, пока на дисплее не выделится отображение скорости вращения.





- ▶ Для настройки максимальной скорости вращения нажимайте кнопки «Плюс» и «Минус». При этом величина шага зависит от соответствующего настроенного передаточного отношения хирургического микромотора.

⇒ Значение автоматически сохраняется.

5.5.2 Настройка ограничения момента вращения

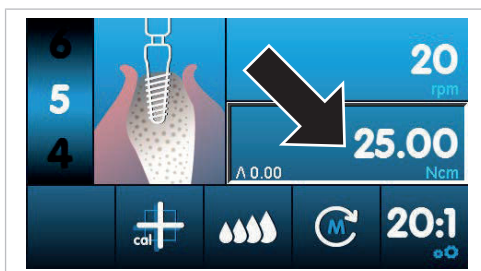


Указание

За счет снижения мощности EXPERTsurg LUX предотвращается превышение максимального настроенного вращающего момента. Поэтому при блокировании вращающегося инструмента может произойти останов микромотора.



- ▶ Нажимайте кнопки со стрелками, пока на дисплее не выделится отображение вращающего момента.



Указание

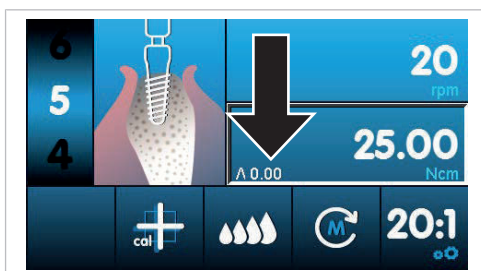
При использовании угловых наконечников KaVo SURGmatic S201 вращающие моменты могут колебаться в пределах не более чем $\pm 10\%$. При использовании других угловых наконечников возможны большие погрешности.



- ▶ Для настройки нужного значения нажимайте кнопку «Плюс» или «Минус». При этом величина шага зависит от соответствующего передаточного числа и диапазона значений.

⇒ Значение автоматически сохраняется.

Во время процедуры лечения при выполнении действий «Нарезка резьбы», «Установка имплантата» и «Закупоривание отверстия» отображается максимальный достигнутый вращающий момент. Значение сбрасывается, как только микромотор запускается заново.



5.5.3 Настройка расхода охлаждающей жидкости

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильная дозировка охлаждающей жидкости.

Повреждение ткани.

- ▶ Соблюдайте инструкцию по эксплуатации устанавливаемого инструмента!
- ▶ Настройте достаточный объем охлаждающей жидкости.

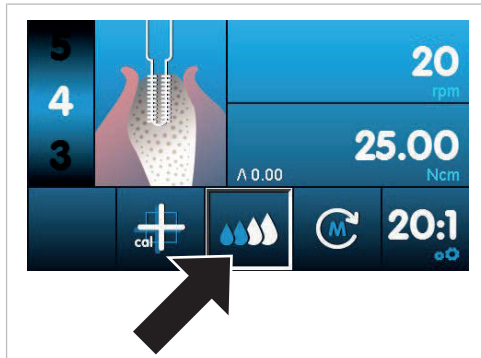


Количество охлаждающей жидкости можно настраивать на 4 уровнях или отключить ее подачу.

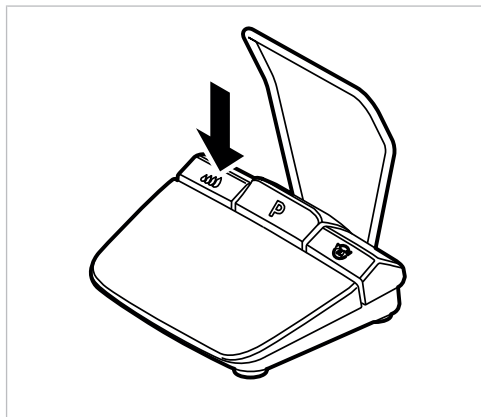
- Выкл.
- Ступень 1 = 32 мл/мин
- Ступень 2 = 50 мл/мин
- Ступень 3 = 76 мл/мин
- Ступень 4 = 110 мл/мин



- ▶ Нажимайте кнопки со стрелками, пока на дисплее не выделится индикатор охлаждающей жидкости.



- ▶ Для настройки нужного значения нажимайте кнопку «Плюс» или «Минус». При этом величина шага зависит от соответствующего передаточного числа и диапазона значений.
- ⇒ Значение автоматически сохраняется.



Во время лечения объем подачи охлаждающей жидкости можно настраивать при помощи кнопки управления насосом на блоке ножного управления, а также включать или отключать его регулировку. У кнопки управления насосом есть два режима работы.

См. также:

- 📖 5.2.5 Настройка режима работы кнопки управления насосом на блоке ножного управления, Страница 34

Измененное значение отображается на дисплее и снова доступно при последующем использовании.

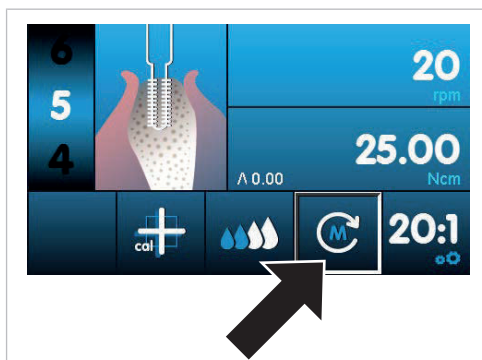
См. также:

- 📖 5.8 Блок ножного управления, Страница 52

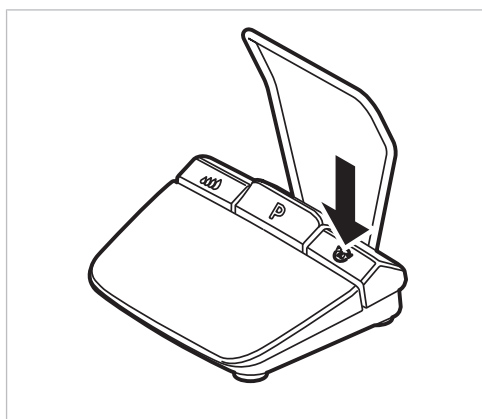
5.5.4 Изменение направления вращения микромотора



- ▶ Нажимайте кнопки со стрелками, пока на дисплее не выделится индикация направления вращения микромотора.



- ▶ Для изменения направления вращения микромотора используйте кнопки «Плюс» и «Минус».



Во время лечения направление вращения микромотора можно изменить при помощи кнопки выбора направления вращения микромотора на блоке ножного управления. Измененное направление вращения микромотора отобразится на дисплее. По соображениям безопасности левое вращение не сохраняется в памяти.

См. также:

- 📖 5.8 Блок ножного управления, Страница 52



При левом вращении раздаются 3 акустических сигнала. При запуске микромотора раздаются еще 3 акустических сигнала.



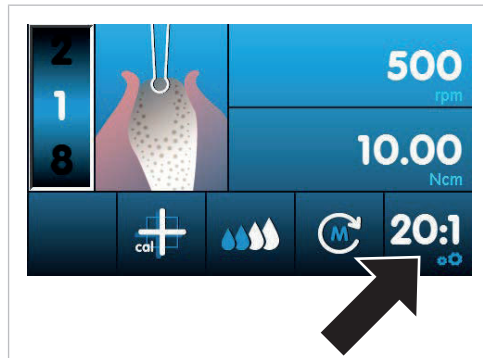
Указание

Настроенный вращающий момент автоматически увеличивается на 5 Нсм. Невозможно превысить максимальный вращающий момент для выбранного действия.

5.5.5 Настройка передаточного отношения



- ▶ Нажимайте кнопки со стрелками, пока на дисплее не выделится отображение передаточного отношения.



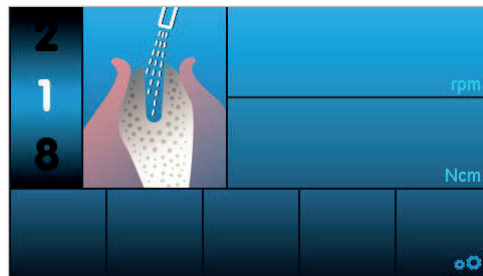
- ▶ Для настройки нужного значения нажимайте кнопку «Плюс» или «Минус». При этом величина шага зависит от соответствующего передаточного числа и диапазона значений.
- ⇒ Значение автоматически сохраняется.

См. также:

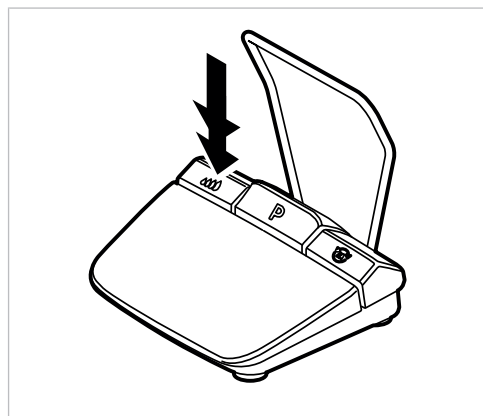
- 📖 5.4.1 Заводские настройки, Страница 41

5.6 Функция промывки

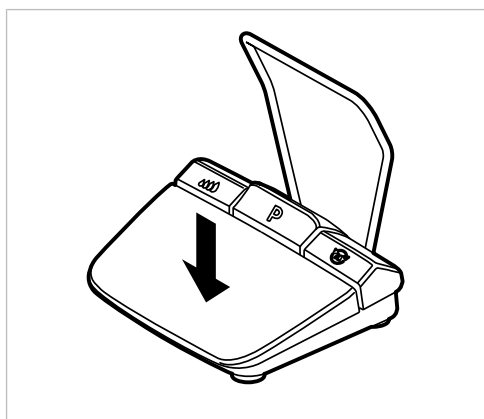
5.6.1 Функция промывки вручную



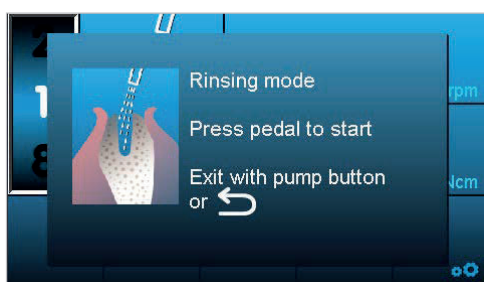
Функция промывки предназначена для подачи охлаждающей жидкости и ввода в эксплуатацию подсветки на инструменте. При этом микромотор не запускается. Функцию промывки можно в любое время включить вручную.



- ▶ Нажмите и удерживайте кнопку управления насосом на блоке ножного управления.



- ▶ Для запуска функции промывки и регулирования количества охлаждающей жидкости нажмите кнопку управления скоростью вращения на блоке ножного управления.



- ▶ Для отключения функции промывки нажмите кнопку «Назад» или кнопку управления насосом.

5.6.2 Этап программы: функция промывки

Функция промывки предназначена для подачи охлаждающей жидкости и ввода в эксплуатацию подсветки на инструменте. При этом микромотор не запускается. Функцию промывки можно установить в качестве программной операции.

- ▶ Определите и выполните программные операции.

См. также:

- ▣ Примеры последовательностей этапов программы (пример 2)

5.7 Активация калибровки нажатием одной кнопки

Калибровка одним нажатием кнопки автоматически компенсирует колебания вращающего момента микромотора, которые могут быть вызваны, например, процессами старения материала. Если установлены инструменты, распознаются инструменты, вращение которых затруднено, или дефектные инструменты. Таким образом, функция калибровки одним нажатием кнопки обеспечивает более точное соблюдение вращающего момента на угловом наконечнике.



Указание

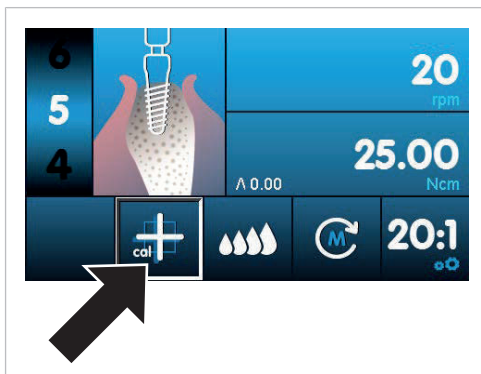
Для выполнения калибровки необходимо установить инструмент.

Калибровку нажатием одной кнопки следует выполнять для хирургических инструментов KaVo с передаточным числом 16:1, 20:1 или 27:1.

При использовании инструментов сторонних производителей или с другим передаточным числом калибровку нажатием одной кнопки выполнить невозможно.

При смене инструмента следует повторить калибровку.

- ▶ Нажимайте кнопки со стрелками, пока на дисплее не выделится отображение калибровки одним нажатием кнопки.



- ▶ Для запуска калибровки одним нажатием кнопки нажмите кнопку «Плюс» или «Минус».

⇒ На дисплее отобразится надпись «Нажмите педаль блока ножного управления».

⚠ ВНИМАНИЕ!

Микромотор буде запущен с максимальной скоростью.

Опасность травмирования.

- ▶ Во время калибровки микромотор необходимо крепко держать в руке или безопасно разместить на подставке.

- ▶ Нажмите и удерживайте нажатой педаль на блоке ножного управления, пока на дисплее не появится сообщение об успешно выполненной калибровке: «Measurement done».
- ▶ Если вы отпустите педаль блока ножного управления, прежде чем на дисплее появится сообщение об успешно выполненной калибровке, нажмите педаль снова и удерживайте ее нажатой до появления сообщения.
- ▶ Нажмите кнопку «Назад», чтобы завершить калибровку и вернуться к выбору настроек аппарата.

Если калибровка выполнялась с неподходящим или неисправным инструментом, процесс калибровки прерывается и на дисплее появляется сообщение об ошибке «Не удалось выполнить измерение: запрещенное значение тока».

- ▶ Нажмите кнопку «Назад», чтобы завершить неудавшуюся калибровку.

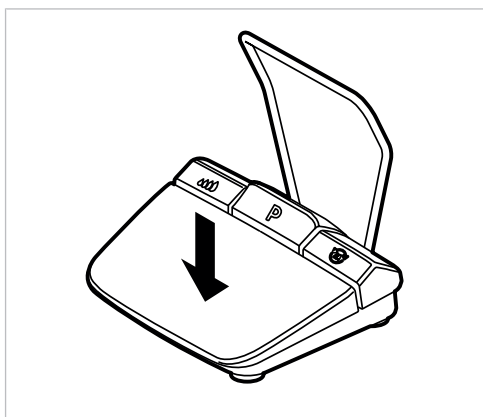
См. также:

- 📖 8 Устранение неисправностей, Страница 65

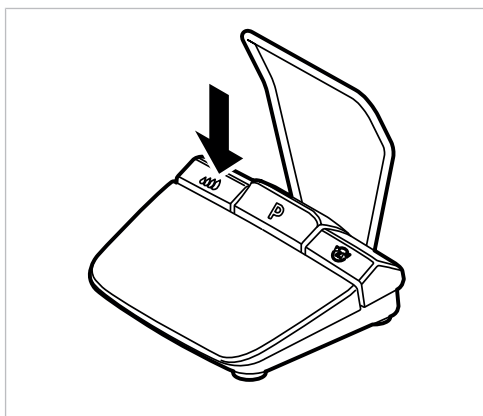


5.8 Блок ножного управления

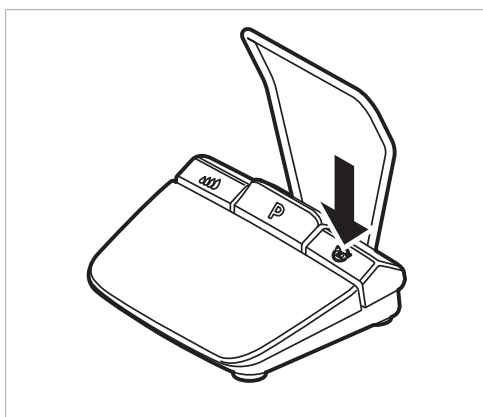
5.8.1 Изменение скорости вращения, количества охлаждающей жидкости и направления вращения микромотора



- ▶ Нажимайте ногой кнопку управления скоростью вращения, чтобы запустить микромотор и повысить скорость вращения.



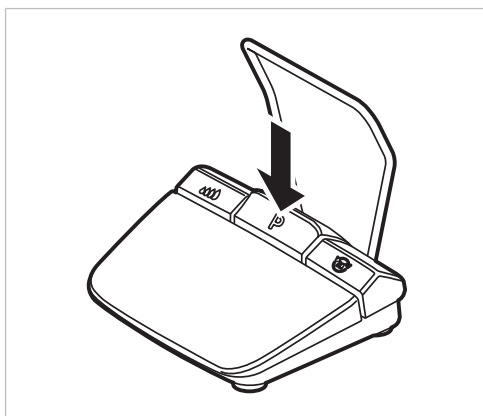
- ▶ В зависимости от режима работы кнопки управления насосом на блоке ножного управления нажмите кнопку управления насосом, чтобы настроить расход охлаждающей жидкости, включить или отключить настройку расхода.
- ▶ Чтобы активировать функцию промывки, нажмите и удерживайте кнопку управления насосом на блоке ножного управления.



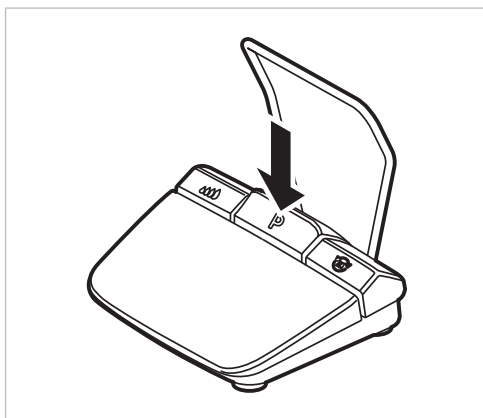
- ▶ Для настройки направления вращения нажмите кнопку выбора направления вращения микромотора на блоке ножного управления.

5.8.2 Выбор этапов программы

При помощи кнопки управления программами на блоке ножного управления можно выбирать этапы программы во время лечения.



- ▶ Для выбора предыдущего этапа программы используйте **короткое** нажатие кнопки управления программами на блоке ножного управления.

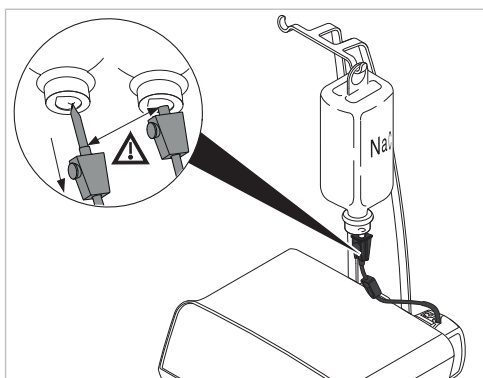


- ▶ Для выбора предыдущего этапа программы используйте **длинное** нажатие кнопки управления программами на блоке ножного управления.

5.9 Замена емкости для охлаждающей жидкости

Во время лечения емкость для охлаждающей жидкости можно заменить следующим образом:

- ▶ Закройте зажим на шланге.



- ▶ Отсоедините шланг с иглой-наконечником от пустой емкости для охлаждающей жидкости.
- ▶ Замените пустую емкость для охлаждающей жидкости на полную.

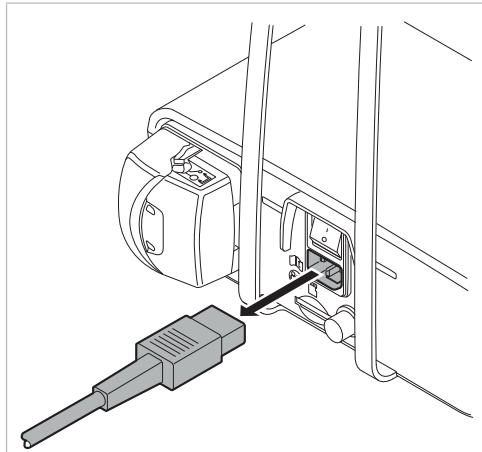
См. также:

- 📄 Подсоединение емкости для охлаждающей жидкости и комплекта шланга

6 Вывод из эксплуатации

6.1 Отключение от электросети

- ▶ Выключите аппарат.
- ▶ Извлеките сетевой кабель из розетки сети питания.
- ▶ Отсоедините сетевой кабель от аппарата.

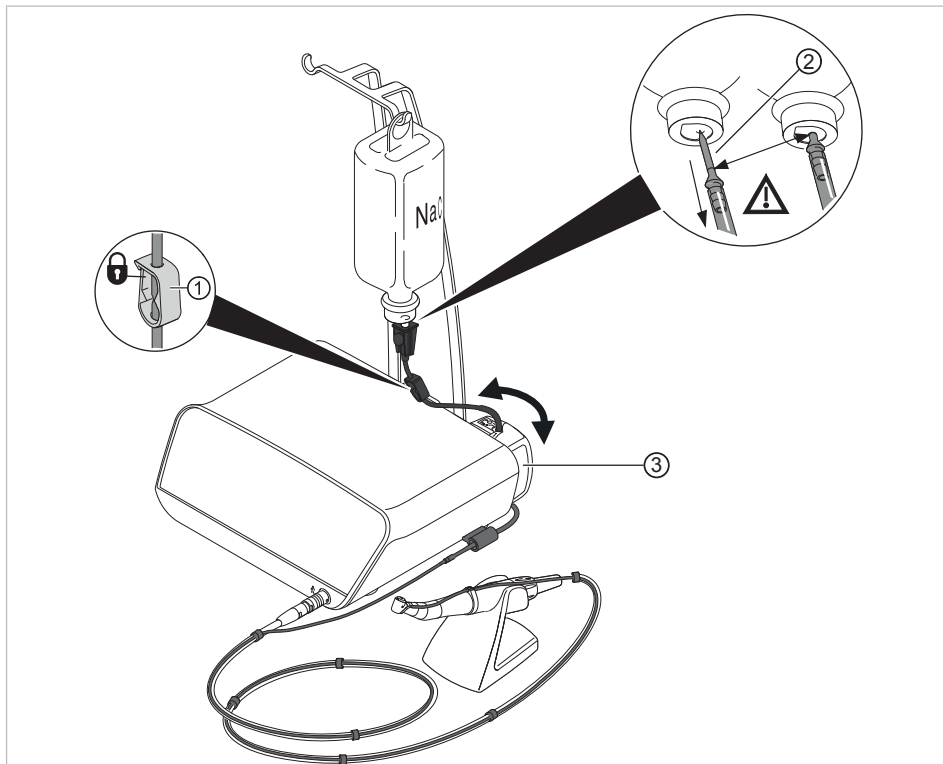


6.2 Утилизация шланга охлаждающей жидкости



Указание

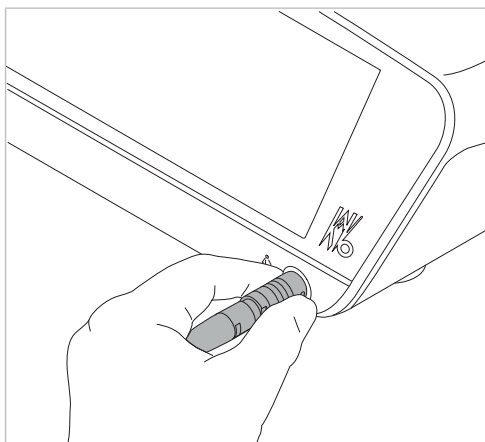
Шланг охлаждающей жидкости вместе с принадлежностями после каждой процедуры лечения необходимо заменять и отправлять на утилизацию.



- ▶ Закройте зажим для шланга ①.
- ▶ Вытащите иглу-наконечник ② из емкости с охлаждающей жидкостью.
- ▶ Откройте фиксатор ③ и вытащите шланг.

- ▶ Снимите комплект шлангов с аппарата и отправьте на утилизацию.

6.3 Отключение хирургического микромотора



- ▶ Извлеките штекер провода микромотора из разъема на аппарате. Братья за штекер необходимо как можно ближе к корпусу.



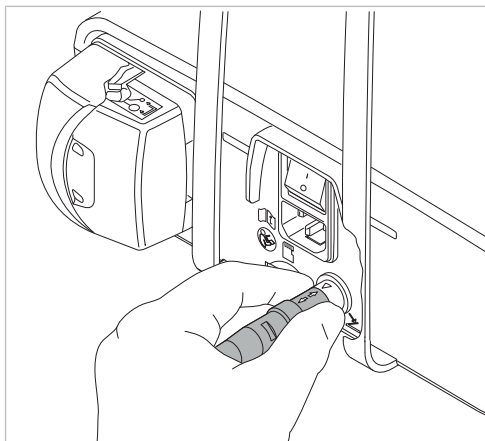
Указание

Выполнять очистку и дезинфекцию микромотора вместе с проводом.

См. также:

- 📄 Инструкция по эксплуатации INTRA LUX S600 LED

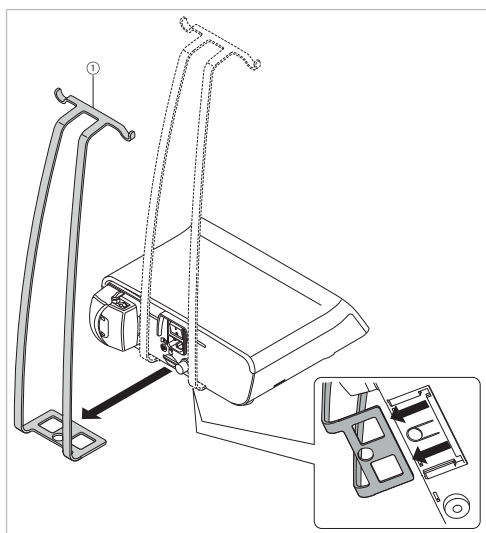
6.4 Отключение блока ножного управления



- ▶ Извлеките блок ножного управления из разъема на аппарате. Братья за штекер необходимо как можно ближе к корпусу.

6.5 Демонтаж держателя для бутылки

Если аппарат необходимо убрать для компактного хранения, отправить или утилизировать, то держатель для бутылки может быть демонтирован.



- ▶ До конца вдавите кнопку фиксатора на нижней стороне аппарата и отсоедините держатель для бутылки ①, потянув его назад.

7 Этапы обработки согласно DIN EN ISO 17664



Указание

Этапы обработки для хирургических микромоторов с проводом и прямых и угловых наконечников описаны в соответствующих инструкциях по эксплуатации.



Указание

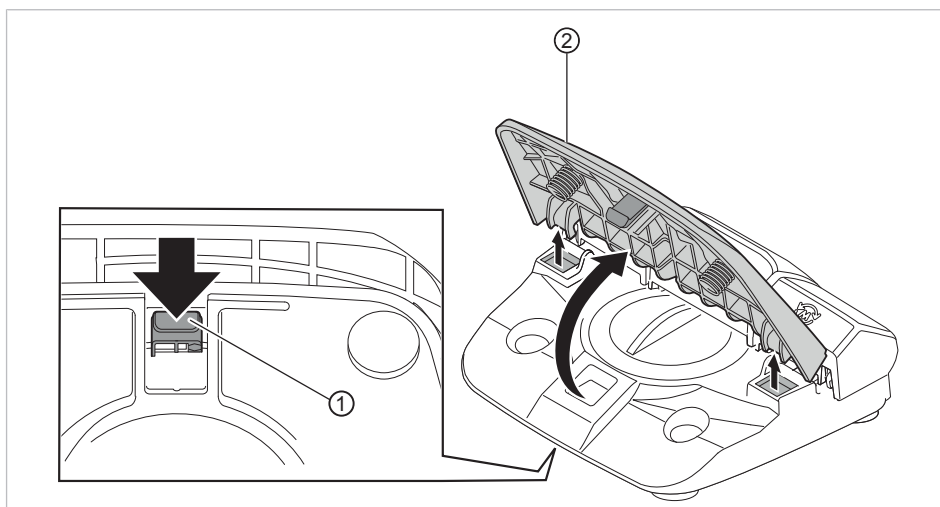
Инструкции по очистке и стерилизации были подтверждены изготовителем. Лицо, ответственное за обработку, должно тщательно анализировать каждое отклонение от приведенных указаний в отношении эффективности и возможных отрицательных последствий.

7.1 Очистка

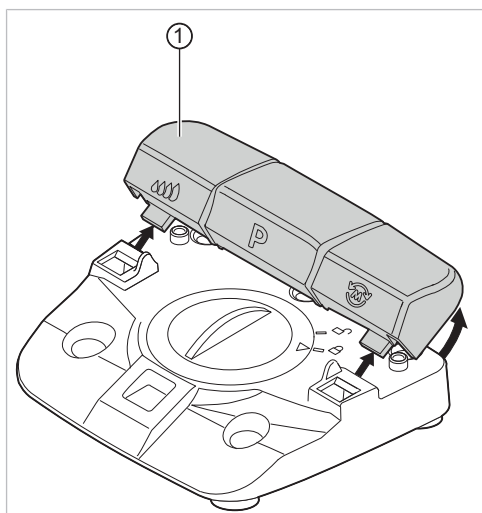
7.1.1 Ручная очистка

- ▶ Все видимые поверхности аппарата, держатель для бутылки, поверхности блока ножного управления и соединительные провода и трубки протрите влажной одноразовой салфеткой.

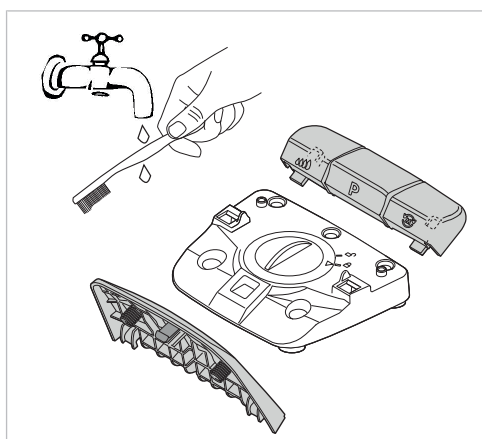
Очистка блока ножного управления



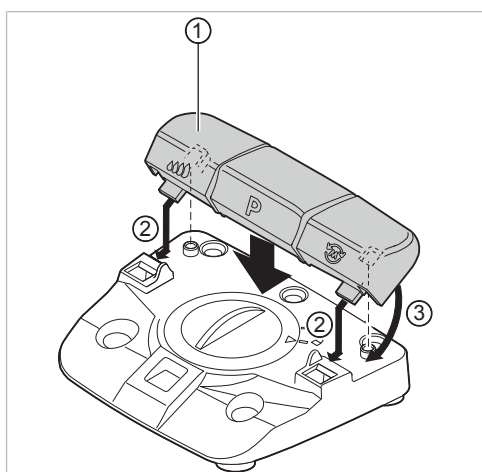
- ▶ С нижней стороны блока ножного управления отожмите вниз фиксатор ① кнопки управления скоростью вращения ② и отсоедините кнопку управления скоростью вращения ② от блока ножного управления.



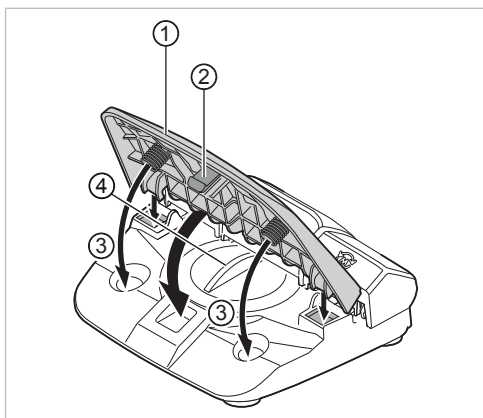
- ▶ Слегка потяните вверх панель ① с кнопками управления насосом, программами и выбора направления вращения микромотора и отсоедините ее от блока ножного управления.



- ▶ Промойте отдельные детали блока ножного управления под проточной водой с применением щетки и после этого высушите их.



- ▶ Установите панель с кнопками ① на блок ножного управления ② и слегка надавите, чтобы эта панель ① вошла в пазы ③.



- ▶ Установите кнопку управления скоростью вращения ① на блок ножного управления и слегка надавите на нее, чтобы фиксатор ② вошел в пазы. При этом проследите за тем, чтобы пружины педали вошли в углубления на корпусе ③.



Указание

Во время очистки блока ножного управления крышка ④ должна оставаться закрытой.

7.1.2 Автоматическая очистка

⚠ ВНИМАНИЕ!



Повреждения при контакте с жидкостями.

Неисправность электрических компонентов.

- ▶ Не выполняйте машинную очистку аппарата.

Разрешается выполнять машинную очистку следующих деталей:

- Подставка для инструмента
- Микромотор и провод микромотора



Указание

При обработке микромотора и провода микромотора соблюдайте инструкции по их эксплуатации.

Для обработки подставки для инструмента выполните следующие действия:



KaVo рекомендует использовать термодезинфекторы фирмы Miele, соответствующие стандарту EN ISO 15883-1 и используемые с щелочными чистящими средствами.

Квалификационные испытания проводились с помощью программы VARIO-TD, чистящего средства neodisher® MediClean и нейтрализующего средства neodisher® Z.

- ▶ Настройки программы и применяемые чистящие и дезинфицирующие средства приведены в инструкции по эксплуатации термодезинфектора.

7.2 Дезинфекция



Указание

После лечения каждого пациента необходимо дезинфицировать поверхности, загрязненные из-за контакта с пациентом или попадания аэрозоля. Дезинфекцию необходимо проводить только методом протирания.



Указание

При обработке микромотора и провода микромотора соблюдайте инструкции по их эксплуатации.

7.2.1 Ручная дезинфекция

- ▶ Все видимые поверхности аппарата, держатель для бутылки, поверхности блока ножного управления и соединительные провода и трубки продезинфицируйте мягкой одноразовой салфеткой с использованием разрешенного дезинфицирующего средства. При этом следите за полным смачиванием.
- ▶ Соблюдайте предписанное время воздействия.
- ▶ Просушите поверхности.

Допущенные дезинфицирующие средства (область применения согласно инструкции по применению и местным предписаниям. Учитывайте информацию из паспортов безопасности). На основании данных по совместимости материалов KaVo рекомендует следующие изделия. Производитель дезинфицирующего средства должен гарантировать микробиологическую эффективность.

- FD 322 Dürr
- Mikrocid AF Liquid (Schülke & Mayr)
- CaviCide фирмы Metrex

7.2.2 Машинная дезинфекция

Разрешается выполнять машинную дезинфекцию следующих деталей:

- Подставка для инструмента
- Микромотор и провод микромотора



Указание

При обработке микромотора и провода микромотора соблюдайте инструкции по их эксплуатации.

Для обработки подставки для инструмента выполните следующие действия:



KaVo рекомендует использовать термодезинфекторы фирмы Miele, соответствующие стандарту EN ISO 15883-1 и используемые с щелочными чистящими средствами.

Квалификационные испытания проводились с помощью программы VARIO-TD, чистящего средства neodisher® MediClean и нейтрализующего средства neodisher® Z.

- ▶ Настройки программы и применяемые чистящие и дезинфицирующие средства приведены в инструкции по эксплуатации термодезинфектора.

7.2.3 Сушка



Указание

Шланг охлаждающей жидкости является одноразовым и дезинфекции и стерилизации не подлежит. Сушка не требуется.

- ▶ Перед повторным использованием все продезинфицированные и стерилизованные детали необходимо полностью просушить при комнатной температуре.

Машинная сушка

Как правило, сушка является составной частью программы термодезинфектора.

- ▶ Соблюдать инструкцию по эксплуатации термодезинфектора.

7.2.4 Обслуживание и контроль после подготовки



Указание

Во время проверки после обработки необходимо соблюдать правила гигиены (стерильность). При наличии изломов и видимых повреждений поверхности необходимо, чтобы служба сервиса выполнила проверку деталей.

Проверка на чистоту и целостность, уход, ремонт выполняется следующим образом:

- ▶ Проверьте функции настройки аппарата и ход микромотора.
- ▶ Проверьте насос на достаточный объем подачи охлаждающей жидкости.
- ▶ Проверьте функционирование команд управления блока ножного управления.

7.3 Упаковка



Указание

Стерилизационная упаковка должна удовлетворять существующим нормам относительно качества и применения и быть пригодной для процедуры стерилизации!



Указание

При опасности попадания на изделия жидкостей и частиц, которые могут стать источниками инфекции, в целях защиты следует накрывать соответствующие участки стерильными одноразовыми продуктами.

- ▶ Заварите подставку для инструмента и провод микромотора в стерильный пакет.

7.4 Стерилизация

Стерилизация влажным жаром в соответствии с ISO 17665-1 в паровом стерилизаторе (автоклаве)



⚠ ВНИМАНИЕ!

Повреждение изделия из-за неправильной стерилизации.

Повреждение стерильного материала.

- ▶ Запрещается стерилизация горячим воздухом, холодная химическая стерилизация, а также стерилизация этиленоксидом!



⚠ ВНИМАНИЕ!

Повреждения изделия

Контактная коррозия

- ▶ После завершения процесса стерилизации и сушки немедленно извлекайте стерильный материал из автоклава.



Указание

При лечении пациентов, у которых имеется критическое подозрение на инфекционное заболевание/признаки инфекционного заболевания, необходимо соблюдать гигиенические меры, описанные в соответствующих публикациях и специальных отчетах. Во избежание передачи опасных возбудителей следует использовать подходящие одноразовые изделия везде, где это только возможно. Это касается защиты лиц, использующих медицинские изделия, пациентов и всех участников процесса лечения.

Все используемые в медицине и стоматологии материалы, которые можно классифицировать как биологически загрязненные, следует применять только после очистки и стерилизации подходящим методом, снабдив их надлежащей маркировкой.



Указание

Пользователь аппарата несет ответственность за выполнение всех инструкций и соблюдение условий стерильности. После каждого пациента необходимо заменять емкость с охлаждающей жидкостью и шланги и направлять их на утилизацию.



Допущенные для стерилизации медицинские изделия KaVo выдерживают температуру до 138 °C (280,4 °F).

Разрешается выполнять стерилизацию следующих деталей:

- Провод микромотора
- Подставка для инструмента
- Автоклав с системой трехэтапного форвакуума:
 - мин. 3 минуты при 134 °C -1 °C/+4 °C (273 °F -1,6 °F/+7,4 °F)
 - Время сушки: 20 мин.
- Автоклав с гравитационной системой
 - мин. 10 минут при 134 °C -1 °C/+4 °C (273 °F -1,6 °F/+7,4 °F)
 - Время сушки: 30 мин.



Указание

Стерильный материал перед новым использованием необходимо охладить до комнатной температуры и высушить.

7.4.1 Хранение

При хранении стерильного материала соблюдать все требования к гигиене. Хранить в сухом, защищенном от пыли месте, выдача с маркировкой на упаковке. Оценивать длительность хранения.

8 Устранение неисправностей



Указание

Если при помощи изложенной здесь последовательности поиска неисправности не удастся найти неисправность, то необходимо запросить помощь у квалифицированных специалистов KaVo.



Указание

Разрешенные к выполнению работы описаны в инструкции для технических специалистов, которая предоставляется обученному обслуживающему персоналу.

В случае неисправности на дисплее отображается напрямую наименование неисправности или ее номер.

Неисправность	Причина	Устранение
Аппарат не работает.	Аппарат выключен.	▶ Включите сетевой выключатель на задней стенке аппарата.
	Сетевой шнур отсоединен с обеих сторон.	▶ Присоедините сетевой шнур.
	Неизвестная.	▶ Выключите и снова включите аппарат.
	Сгорел предохранитель.	▶ Обратитесь в сервисный центр.
На инструмент не подается охлаждающая жидкость.	Не выполнена предварительная настройка расхода охлаждающей жидкости. Насос выключен.	▶ Настройте расход охлаждающей жидкости. См. также: 📖 5.5.3 Настройка расхода охлаждающей жидкости, Страница 46
	Не установлен фиксатор для шланга.	▶ Вставьте фиксатор для шланга. См. также: 📖 4.5 Подсоединение емкости для охлаждающей жидкости и комплекта шланга, Страница 25
	Бутылка пустая.	▶ Подсоедините новую бутылку.
	Зажим на шланге закрыт.	▶ Откройте зажим на шланге.
	Не закрыта блокировка на насосе.	▶ Проверьте блокировку и при необходимости закройте ее.
	Перегиб шланга.	▶ Проверьте шланг и при необходимости уберите перегиб.
	В стеклянную бутылку с охлаждающей жидкостью не поступает воздух.	▶ Откройте крышечку на вентиляционном клапане иглы-наконечника.

8 Устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Устранение
Недостаточное количество охлаждающей жидкости на инструменте.	Распылительные сопла забились кристаллической корочкой или засорились.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Прочистите распылительные сопла специальной иглой и произведите их обработку. См. также: <ul style="list-style-type: none"> 📖 Инструкция по эксплуатации SURGmatic
	В стеклянную бутылку с охлаждающей жидкостью не поступает воздух.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Откройте крышечку на вентиляционном клапане иглы-наконечника.
Скрежетание микромотора, или микромотор вращается нестабильно.	Микромотор неправильно вставлен или навинчен.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Прочно закрепите шланг микромотора на аппарате. ▶ Надежно прикрутите шланг к микромотору. ▶ Проверьте прочность фиксации всех соединений/переходников.
Нет подсветки на прямом или угловом наконечнике	Подсветка не включена.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Включите подсветку. См. также: <ul style="list-style-type: none"> 📖 5.2.2 Регулировка яркости LUX, Страница 32
	Неправильно установлен прямой или угловой наконечник.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Установите прямой или угловой наконечник так, чтобы он зафиксировался со щелчком.
	Неисправен светодиод.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Замените светодиод. См. также: <ul style="list-style-type: none"> 📖 Инструкция по эксплуатации INTRA LUX S600 LED
	Установлен неподходящий прямой или угловой наконечник.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Используйте подходящий прямой или угловой наконечник или инструмент с подсветкой.

Сообщения об ошибках, выдаваемые программой

Неисправность	Причина	Устранение
Событие E3: отпустить ножную педаль	Педаль блока ножного управления была нажата во время загрузки аппарата.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Отпустите педаль блока ножного управления.
Событие E4: инициализация данных	Данные настройки заново инициализированы.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Подтвердите сообщение, проверьте и при необходимости скорректируйте настройки программы. Если проблема не исчезла, обратитесь к технику сервисной службы.
Событие E6: внутренняя ошибка связи	Внутренняя системная ошибка.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выключите и снова включите аппарат. Если проблема не исчезла, обратитесь к технику сервисной службы.

Неисправность	Причина	Устранение
Событие E9: установить время и дату	Время еще не установлено после перезагрузки.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Установите дату и время. ▶ Если проблема не исчезла, обратитесь к технике сервисной службы для замены батареи часов реального времени.
Событие E29: SD-карта, блокировка записи	Карта памяти SD защищена от записи или повреждена.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Переведите переключатель защиты от записи на обратной стороне карты в верхнее положение («разблокировать», «запись» или т. п.). ▶ Если проблема не исчезла, используйте новую карту памяти SD. ▶ Если проблема не исчезла, обратитесь к технике сервисной службы.
Все события > 30: Ошибка аппаратного обеспечения	Внутренняя системная ошибка.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выключите и снова включите аппарат. Если проблема не исчезла, обратитесь к технике сервисной службы.
События E36 и E37: перегрузка микромотора	Перегрев статора. Ток перегрузки > номинальный ток.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Разгрузите микромотор. Если проблема не исчезла, обратитесь к технике сервисной службы.
Событие E47	Остаточная влажность на штекерах провода микромотора при проверке включения аппарата может привести к ошибочному распознаванию ошибки E47.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выключите аппарат. ▶ Отсоедините провод микромотора от аппарата. ▶ Включите аппарат. ▶ Подсоедините провод микромотора. ▶ Убедитесь, что провод микромотора и штекер микромотора полностью сухие. ▶ Во избежание попадания жидкости в штекер запрещается осуществлять сушку с использованием сжатого воздуха. ▶ Если проблема не исчезла, обратитесь к технике сервисной службы.
Значок блока ножного управления выделен желтым фоном.	Неисправность блока ножного управления.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте, вставлен ли штекер блока ручного управления. ▶ Проверьте правильность монтажа блока ножного управления. ▶ Если проблема не исчезла, обратитесь к технике сервисной службы.

8 Устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Устранение
Не удалось выполнить калибровку нажатием одной кнопки.	Не обеспечено свободное вращение прямого или углового наконечника.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Запустите вращение без прямого или углового наконечника. ⇒ Если сообщение об ошибке не появляется, не обеспечено свободное вращение инструмента. ▶ Используйте другой прямой или угловой наконечник.
	Если при запуске без прямого или углового наконечника снова появляется сообщение об ошибке, вращающий момент микромотора слишком маленький.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Используйте другой микромотор, при необходимости отправьте микромотор в ремонт.
Значок микромотора выделен желтым фоном.	Микромотор не подключен.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Подключите микромотор.
Значок насоса выделен желтым фоном.	Не установлен фиксатор для шланга.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Подсоедините шланг охлаждающей жидкости.
Значок сервиса зеленый	Приближается срок сервисного обслуживания.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Заранее согласуйте время проведения сервисного обслуживания с филиалом KaVo или с официальным дилером KaVo.
Значок сервиса желтый	Срок сервисного обслуживания наступил.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Согласуйте время проведения сервисного обслуживания с филиалом KaVo или с официальным дилером KaVo.
Значок сервиса красный	Время сервисного обслуживания просрочено: > 4 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Срочно согласуйте время проведения сервисного обслуживания с филиалом KaVo или с официальным дилером KaVo.
Сообщение об ошибке «Неисправная карта памяти SD» при обновлении программного обеспечения	Карта памяти SD неправильно отформатирована или неисправна.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Отформатируйте карту памяти SD с файловой системой FAT 16 или FAT 32 либо используйте новую карту памяти SD. Повторите процесс обновления.

9 Обновление программного обеспечения

Чтобы произвести обновление программного обеспечения, выполните следующие действия:

- ▶ Загрузите самый новый файл встроенного программного обеспечения на странице www.kavo.de/produkte.
 - ▶ Скопируйте файл встроенного программного обеспечения на карту памяти SD (емкость памяти 1–32 ГБ в таблице размещения файлов).
 - ▶ Выключите аппарат.
 - ▶ Вставьте в аппарат карту памяти SD с файлом встроенного программного обеспечения. Проследите за тем, на карте памяти SD был сохранен только один файл встроенного программного обеспечения с расширением .bin (последний загруженный файл).
 - ▶ Включите аппарат.
- ⇒ Процесс обновления запустится автоматически.



Указание

Нельзя выключать аппарат в то время, когда выполняется обновление.

После обновления аппарат запустится с обновленным программным обеспечением.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Неправильная работа аппарата.

Версия программного обеспечения, которая отображается на главном экране или в окне индикации версии ПО, должна совпадать с версией загруженного программного обеспечения. Если версии не совпадают, а также при наличии прочих ошибок, обратитесь в сервисную службу.

См. также:

 5.2.14 Версия, Страница 38






Указание

Все настройки программы и аппарата сохраняются.

10 Проверка соблюдения правил техники безопасности

Аппарат EXPERTsurg LUX раз в 2 года должен проходить сервисную проверку и проверку по технике безопасности (STK). Сервисную проверку разрешается выполнять только обученному компанией KaVo персоналу или мастерской, специалисты которой прошли обучение в KaVo. Проверка по технике безопасности проводится в соответствии с описанием в инструкции для технических специалистов фирмы KaVo.

Уровень срочности проведения рабочей проверки отображается на дисплее значком красного, желтого или зеленого цвета.

Символическое изображение	Описание
 зеленый	Приближается срок рабочей проверки. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Заранее согласуйте время проведения сервисного обслуживания с филиалом KaVo или с официальным дилером KaVo.
 желтый	Срок рабочей проверки наступил. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Согласуйте время проведения сервисного обслуживания с филиалом KaVo или с официальным дилером KaVo.
 красный	Время рабочей проверки просрочено. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Срочно согласуйте время проведения сервисного обслуживания с филиалом KaVo или с официальным дилером KaVo.

Ремонтная служба

В рамках оригинального заводского технического обслуживания KaVo предлагает сервисную проверку по фиксированной цене. На период сервисной проверки можно воспользоваться аппаратом, предоставляемым во временное пользование.

Договориться о сроках и задать вопросы можно по следующему телефону или адресу:

Ремонтная служба KaVo
 +49 (0) 7351 56-1900
 Service.Reparatur@kavo.com
 KaVo Dental GmbH
 Ремонт
 Bahnhofstr. 18
 88447 Warthausen, Германия

11 Принадлежности

Для аппарата EXPERTsurg LUX предусмотрены следующие допущенные принадлежности:

- Наборы стерильных шлангов S600 (10 шт.) (Арт. № 1.009.8757)
- Подставка для микромотора INTRA LUX S600 LED (Арт. № 1.009.3411)
- Хирургический микромотор INTRA LUX S600 LED (Арт. № 1.008.8000)
- Провод микромотора INTRA LUX S600 LED (Арт. № 1.009.1700)

12 Данные об электромагнитной совместимости

12.1 Общие рекомендации и пояснения изготовителя - электромагнитное излучение

Аппарат EXPERTsurg LUX предназначен для эксплуатации в указанной ниже электромагнитной обстановке. Покупатель или пользователь аппарата EXPERTsurg LUX должен обеспечить, чтобы он эксплуатировался в соответствующих условиях.

Измерение излучения помех	Соответствие	Электромагнитная обстановка — руководящие указания
Высокочастотные излучения согласно CISPR 11	Группа 1	EXPERTsurg LUX использует ВЧ-энергию только для своей внутренней работы. Поэтому излучение высоких частот аппаратом крайне незначительно, и создание помех для расположенных рядом электронных приборов маловероятно.
Высокочастотные излучения согласно CISPR 11	Класс В	EXPERTsurg LUX пригоден для применения во всех учреждениях, в том числе и в расположенных в жилой зоне, напрямую подключенных к общественной сети электроснабжения, которая питает также здания, используемые в качестве жилья.
Излучение от гармонической составляющей высшего порядка IEC 61000-3-2	Класс А	EXPERTsurg LUX пригоден для применения во всех учреждениях, в том числе и в расположенных в жилой зоне, напрямую подключенных к общественной сети электроснабжения, которая питает также здания, используемые в качестве жилья.
Излучение от колебаний напряжения/мерцание изображения согласно IEC 61000-3-3	выполнено	EXPERTsurg LUX пригоден для применения во всех учреждениях, в том числе и в расположенных в жилой зоне, напрямую подключенных к общественной сети электроснабжения, которая питает также здания, используемые в качестве жилья.



Указание

Аппарат или систему запрещается использовать установленными непосредственно рядом или на другое оборудование. Если требуется эксплуатация вблизи другого оборудования, то необходимо следить за аппаратом или системой, чтобы обеспечить использование по назначению при применяемом расположении.



Указание

Выполняются требуемые стандартом IEC 60601-1-2 (DIN EN 60601-1-2) контрольные уровни помехоустойчивости.

12.2 Общие рекомендации и пояснения изготовителя - электромагнитная помехоустойчивость


Аппарат EXPERTsurg LUX предназначен для эксплуатации в указанной ниже электромагнитной обстановке. Покупатель или пользователь аппарата EXPERTsurg LUX должен обеспечить, чтобы он эксплуатировался в соответствующих условиях.

Испытания на помехоустойчивость	Контрольный уровень по стандарту IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — руководящие указания
Защита от электростатического разряда (ESD) согласно IEC 61000-4-2	± 6 кВ контактный разряд ± 8 кВ воздушный разряд	± 6 кВ контактный разряд ± 8 кВ воздушный разряд	Полы должны быть выполнены из дерева или бетона или облицованы керамической плиткой. Если полы имеют синтетическое покрытие, необходимо выдерживать относительную влажность воздуха не ниже 30 %.
Величина кратковременных электрических помех при переходных процессах/всплески согласно IEC 61000-4-4	± 2 кВ для сети	± 2 кВ для сети	Качество питающего напряжения должно отвечать обычным требованиям для рабочих и медицинских помещений.
Импульсное напряжение (выбросы тока) согласно IEC 61000-4-5	± 1 кВ противофазное напряжение (симметричное) ± 2 кВ синфазное напряжение (асимметричное)	± 1 кВ противофазное напряжение (симметричное) ± 2 кВ синфазное напряжение (асимметричное)	Качество питающего напряжения должно отвечать обычным требованиям для рабочих и медицинских помещений.
Падения напряжения, кратковременные перемены и колебания напряжения питания согласно IEC 61000-4-11	< 5 % U_T на ½ периода (> 95 % резкое падение) 40 % U_T на 5 периодов (60 % резкое падение) 70 % U_T на 25 периодов (30 % резкое падение) < 5 % U_T на 5 с (> 95 % резкое падение)	< 5 % U_T на ½ периода (> 95 % резкое падение) 40 % U_T на 5 периодов (60 % резкое падение) 70 % U_T на 25 периодов (30 % резкое падение) < 5 % U_T на 5 с (> 95 % резкое падение)	Качество питающего напряжения должно отвечать обычным требованиям для рабочих и медицинских помещений. Если пользователю EXPERTsurg LUX необходимо, чтобы прибор функционировал даже при возникновении сбоев энергоснабжения, то рекомендуется обеспечить питание EXPERTsurg LUX от источника бесперебойного питания или батарейки.
Магнитное поле при частоте напряжения (50/60 Гц) согласно IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитное поле при частоте сети должно соответствовать стандартным величинам, установленным для рабочих и медицинских помещений.

Примечание: U_T - сетевое переменное напряжение перед применением испытательного уровня.

12.3 Общие рекомендации и пояснения изготовителя - электромагнитная помехоустойчивость

Аппарат EXPERTsurg LUX предназначен для эксплуатации в указанной ниже электромагнитной обстановке. Покупатель или пользователь аппарата EXPERTsurg LUX должен обеспечить, чтобы он эксплуатировался в соответствующих условиях.

Испытания на помехоустойчивость	Контрольный уровень по стандарту IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — руководящие указания
<p>Стойкость к кондуктивным высокочастотным помехам, согласно IEC 61000-4-6</p> <p>Стойкость к излучаемым высокочастотным помехам, согласно IEC 61000-4-3</p>	<p>$3 V_{\text{eff}}$ 150 кГц—80 МГц 3 В/м 80 МГц—2,5 ГГц</p>	<p>$3 V_{\text{eff}}$ 3 В/м</p>	<p>Расстояние от переносных и мобильных радиоприборов до EXPERTsurg LUX, включая провода, должно быть не меньше рекомендованного безопасного расстояния, рассчитанного по уравнению для данной несущей частоты.</p> <p>Рекомендованное безопасное расстояние: $d = [3,5/3]\sqrt{P} = 1,17\sqrt{P}$ $d = [3,5/3]\sqrt{P} = 1,17\sqrt{P}$ для 80—800 МГц $d = [7,0/3]\sqrt{P} = 2,33\sqrt{P}$ для 800 МГц—2,5 ГГц где P — максимальная номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно указаниям производителя передатчика, а d — рекомендуемое безопасное расстояние в метрах (м).</p> <p>Напряженность поля стационарного радиопередатчика в соответствии с испытаниями, проведенными на месте^a, должна быть меньше, чем уровень соответствия в каждом частотном диапазоне.^b</p> <p>Вблизи приборов, на которых изображен следующий графический символ, возможны помехи. </p>

Примечание 1: Для 80 МГц и 800 МГц действителен более высокий диапазон частот.

Примечание 2: настоящие рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных полей влияют поглощающие и отражающие свойства зданий, предметов и людей.

^a Напряженность поля стационарного передатчика, например, базы радиотелефона и мобильной переносной радиоаппаратуры, любительских радиостанций, AM- и FM-радио- или телевизионные передатчики, теоретически могут иметь какие-то отклонения в функционировании. Чтобы определить электромагнитный фон в отношении стационарных передатчиков, следует провести исследование на месте. Если измеренная сила поля на месте использования аппарата EXPERTsurg LUX превышает указанные выше уровни соответствия, следует наблюдать за аппаратом EXPERTsurg LUX, чтобы подтвердить функционирование.

12 Данные об электромагнитной совместимости | 12.4 Рекомендуемые безопасные расстояния между переносными и мобильными ВЧ-телекоммуникационными приборами и аппаратом EXPERTsurg LUX.

ние в соответствии с назначением. Если наблюдаются необычные эксплуатационные характеристики, могут потребоваться дополнительные меры, как, например, изменение пространственной ориентации или места расположения установки EXPERTsurg LUX.

^d В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц сила поля должна быть меньше $3 B_{\text{eff}}$ В/м.

12.4 Рекомендуемые безопасные расстояния между переносными и мобильными ВЧ-телекоммуникационными приборами и аппаратом EXPERTsurg LUX.

Аппарат EXPERTsurg LUX предназначен для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной обстановке. Клиент или пользователь EXPERTsurg LUX может помочь избежать появления электромагнитных помех, соблюдая минимальное расстояние между высокочастотными телекоммуникационными приборами (передатчиками) и EXPERTsurg LUX в зависимости от выходной мощности коммуникационного прибора, как это указано ниже.

Номинальная мощность передатчика в Вт	150 кГц - 80 МГц $d=1,17 \sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d=1,17 \sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d=2,33 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30

Для передающего устройства, номинальная мощность которого в вышеприведенной таблице не указана, можно рассчитать рекомендуемое безопасное расстояние d в метрах (м) по уравнению, которое относится к соответствующему столбцу, причем номинальная мощность передающего устройства P в ваттах (Вт) соответствует характеристикам, которые приводит его изготовитель.

Примечание 2: Настоящие рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн оказывают влияние процессы поглощения и отражения их от зданий, предметов и людей.

Примечание 1: Для расчета рекомендуемого безопасного расстояния до передатчиков в диапазоне частот от 80 МГц до 2,5 ГГц был использован дополнительный коэффициент $10/3$, чтобы уменьшить вероятность того, что случайно внесенный в зону пациента мобильное/переносное устройство связи приведет к помехам.

Офис в Санкт-Петербурге

195112, Санкт-Петербург, Малоохтинский пр-т, д. 64, лит. В,
БЦ «Санкт-Петербург Плаза», корп. 3, этаж 5
Телефон +7 (812) 331 86 96 | info.russia@kavokerr.com

Сервисная служба KaVo Kerr в Санкт-Петербурге

195112, Санкт-Петербург, Малоохтинский пр-т, д. 64, лит. В
«Санкт-Петербург Плаза», корп. 3, этаж 5
Телефон: +7 (812) 324-13-61
service.russia@kavokerr.com

Офис в Москве

109004, Москва, ул. Станиславского, д. 21, стр. 3,
БЦ «Фабрика Станиславского»
Телефон +7 (495) 664 75 35 | info.russia@kavokerr.com
www.kavo.ru

Сервисная служба KaVo Kerr в Москве

109004, Москва,
ул. Станиславского, д. 21, стр. 3
Бизнес-центр «Фабрика Станиславского»
Телефон: +7 (495) 664-75-35
service.russia@kavokerr.com



KaVo. Dental Excellence.