stomdevice

Living up to Life

Leica
MICROSYSTEMS

MEDICAL DIVISION




# Leica M320

**Руководство по эксплуатации**

10 718 878 – Версия 01

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

stomdevice

## Уважаемый покупатель,

благодарим вас за выбор операционного микроскопа Leica. Информацию о продукции и сервисных услугах компании Leica Microsystems, а также адреса ближайших региональных представителей вы можете найти на нашем сайте:

www.leica-microsystems.com

Leica Microsystems (Schweiz) AG
Medical Division
Max Schmidheiny Strasse 201
CH-9435 Heerbrugg
Тел.: +41 71 726 3333
Факс: +41 71 726 3334

## Идентификация изделий

Типовое обозначение и серийный номер изделия нанесены на заводской табличке с нижней стороны блока управления. Впишите эти данные в приведённые ниже строчки и будьте готовы назвать их при обращении в наше представительство или сервисный центр.

Тип: Серийный номер:

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

stomdevice

# СОДЕРЖАНИЕ




1 ВВЕДЕНИЕ ... 1
1.1 Общая информация ... 1
1.2 Использование по назначению ... 1
1.3 Символы ... 1
1.4 Необходимые инструменты ... 1

2 УКАЗАНИЯ ... 2
2.1 Профили пользователей ... 2
2.2 Указания по технике безопасности ... 2
2.3 Указания для пользователя ... 3
2.4 Утилизация ... 3

3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ... 4
3.1 Штативы ... 4
3.2 Поворотный рычаг и горизонтальный рычаг ... 5
3.3 Держатель оптики ... 6
3.4 Держатель микроскопа ... 6
3.5 Стопорные ручки/фиксаторы сочленений ... 7
3.6 Разъёмы ... 8

4 АКСЕССУАРЫ ... 9
4.1 Монтаж аксессуаров ... 9
4.2 Адаптер для видеокамеры ... 9
4.3 Рукоятки ... 10
4.4 ERGONOPTIC DENT ... 11
4.5 ErgoWedge ... 11
4.6 Объектив ... 12
4.7 Защитное стекло ... 12
4.8 Бинокулярные тубусы ... 13
4.9 Окуляры ... 13
4.10 Адаптер ... 14
4.11 Установка стерильных компонентов ... 15
4.12 Размещение салфетки ... 15
4.13 Внешний оранжевый фильтр ... 16

5 РЕГУЛИРОВКИ ... 17
5.1 Балансировка поворотного рычага ... 17
5.2 Транспортировка микроскопа ... 18
5.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ... 20
5.4 Прочие регулировки ... 22

6 ВИДЕОКАМЕРА ... 28
6.1 Информация ... 28
6.2 Карта памяти SD ... 29
6.3 Дистанционное управление ... 29
6.4 Графический интерфейс пользователя ... 30
6.5 Запись ... 44

7 ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ С ОПЕРАЦИОННЫМ МИКРОСКОПОМ ... 49

8 УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ ... 50
8.1 Инструкции по уходу ... 50
8.2 Замена предохранителя ... 51

9 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ... 52
9.1 Микроскоп ... 52
9.2 Видеокамера ... 52

10 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ... 53


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

stomdevice



## 1.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перед монтажом и вводом в эксплуатацию внимательно изучите данное руководство по эксплуатации, в особенности главу "Указания по технике безопасности".

Храните данное руководство рядом с прибором.

## 1.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Операционный микроскоп Leica — это оптический инструмент для увеличения и освещения рассматриваемых объектов. Его можно использовать для наблюдения и видеозаписи при лечении людей и животных.
Операционный микроскоп Leica можно использовать только в закрытых помещениях, смонтированным на твёрдом полу, стене или потолке.
Микроскоп не предназначен для офтальмологических операций!
Операционный микроскоп Leica M320 требует особых мер предосторожности в плане электромагнитной совместимости (ЭМС). Он должен устанавливаться и вводиться в эксплуатацию согласно инструкциям изготовителя с соблюдением рекомендуемых разделительных расстояний (табл. 1, 2, 4, 6 по EN 60601-1: 2007).
Переносные и мобильные, а также стационарные высокочастотные устройства связи могут негативно повлиять на работоспособность
операционного микроскопа Leica M320.

## 1.3 СИМВОЛЫ

### 1.3.1 В РУКОВОДСТВЕ

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Может привести к летальному исходу или тяжёлым травмам.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Может привести к лёгким травмам.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Может нанести материальный ущерб.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Полезная или важная информация, не относящаяся к безопасности.

### 1.3.2 НА ИЗДЕЛИИ

Следуйте указаниям руководства по эксплуатации

~ Переменный ток

CE Знак соответствия европейским нормам

## 1.4 НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Ключ с внутренним шестигранником:
- Размер 2,5 для монтажа аксессуаров (крепления "ласточкин хвост")
- Размер 3 для регулировки баланса держателя оптики
- Размер 4 для держателя рукоятки
- Размер 8 для балансировки поворотного рычага

Прилагаемая стопорная ручка



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

stomdevice



## 2.1 ПРОФИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

*Эксплуатирующая сторона*
Лицо или предприятие, ответственное за эксплуатацию и обслуживание операционного микроскопа (больницы, врачи с частной практикой).

*Пользователи*
Врачи и медицинский персонал, имеющие соответствующую квалификацию и проинструктированные по обращению с прибором. Специальное обучение не требуется.

*Уполномоченный персонал*
Уполномоченные компанией Leica электрики или другие специалисты с соответствующим образованием.

## 2.2 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

### Указания для эксплуатирующей стороны/уполномоченного персонала

- Использовать операционный микроскоп разрешается только квалифицированным пользователям.
- Регулярно проверяйте соблюдение техники безопасности при работе пользователей.
- В полном объёме проинструктируйте пользователей и разъясните значение предупреждающих знаков.
- Распределите и контролируйте ответственность при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и обслуживании.
- Используйте операционный микроскоп только в безупречном состоянии.
- Не размещайте салфетку слишком близко к микроскопу, в противном случае он может перегреться и отключиться.
- О дефектах изделия, угрожающих безопасности персонала, немедленно сообщите в представительство Leica или в компанию Leica Microsystems (Schweiz) AG.
- Используйте только оригинальные рекомендованные компанией Leica аксессуары.
- Используйте только высококачественный кабель HDMI максимальной длиной 15 м.
- Используйте только мониторы, имеющие допуск к эксплуатации в медицинских целях или оборудованные разделительным трансформатором.
- Конструктивные изменения и ремонт разрешается выполнять только уполномоченному персоналу.
- Для ремонта используйте только оригинальные детали Leica.
- После ремонта или конструктивных изменений прибор необходимо заново настроить с соблюдением наших технических предписаний.
- В случае конструктивных изменений, ремонта, обслуживания прибора неуполномоченным персоналом или использования прибора не по назначению компания Leica не принимает никаких претензий.
- Владелец или эксплуатирующая сторона отвечает за работу прибора, если прибор был неправильно установлен лицами, не имеющими отношения к Leica Microsystems (Schweiz) AG.
- Влияние операционного микроскопа Leica M320 на работу других приборов проверено по стандарту EN 60601-1-2. Прибор успешно прошёл испытания на помехозащищённость. Соблюдайте обычные меры предосторожности и правила техники безопасности в отношении электромагнитного и прочих видов излучения.

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

stomdevice



## 2.3 УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- Соблюдайте руководство по эксплуатации.
- Соблюдайте инструкции работодателя по организации труда и технике безопасности.
- Не предпринимайте никаких изменений в конструкции операционного микроскопа.
- Опасность опрокидывания напольного штатива! При перемещении напольного штатива сложите поворотный рычаг и затяните фиксаторы сочленений.
- Опасность травмирования движущимися деталями! Смонтируйте и отбалансируйте аксессуары до операции. Не монтируйте их над операционным столом.
- Опасность травмирования при качении напольного штатива! Чтобы передвинуть микроскоп, толкайте его, а не тяните. Не придавите ноги штативом. Не следует переезжать проложенные по полу кабели. Во время работы заблокируйте ножной тормоз и не перемещайте прибор во время работы.
- Не светите в глаза.
- Не закрывайте вентиляционные щели держателя оптики.
- При длительном перерыве в эксплуатации вынимайте батарейку из пульта ДУ.

## 2.4 УТИЛИЗАЦИЯ



Утилизация продукта выполняется в соответствии с действующими национальными нормами силами соответствующих организаций.
Упаковка прибора пригодна для переработки.

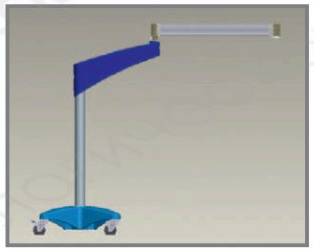


https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

## 3.1 ШТАТИВЫ

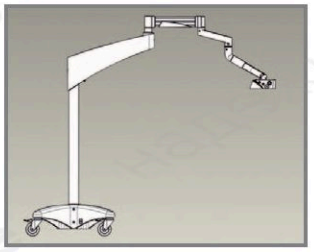
**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для монтажа штативов см. прилагаемую инструкцию по монтажу.

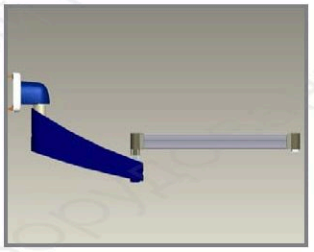


Передвижной напольный штатив (F12) длинный поворотный рычаг

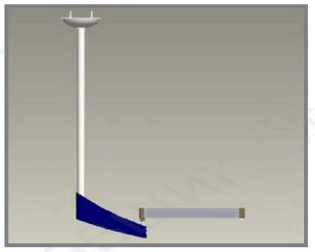
Стандартное руководство по эксплуатации



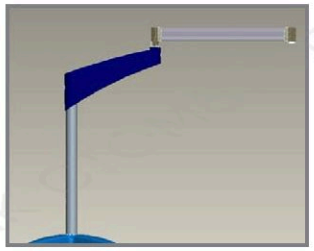
Передвижной напольный штатив короткий поворотный рычаг



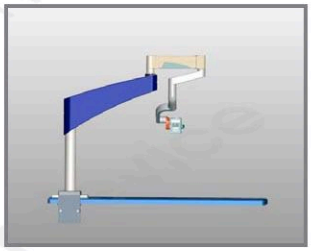
Штатив для настенного крепления (W12)



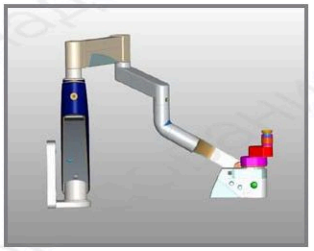
Штатив для крепления к потолку (C12)



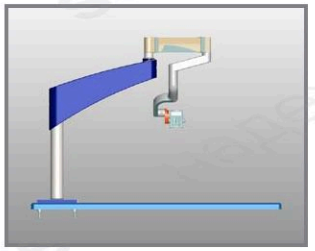
Напольный штатив/ основание (FP12)



Настольный штатив с зажимом (TC12)



Штатив для настенного крепления (LW12)



Настольный штатив с основанием (TP12)

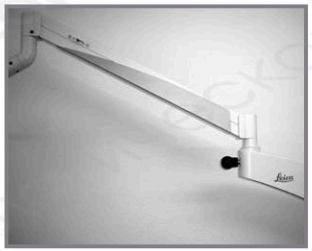
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

## 3.2 ПОВОРОТНЫЙ РЫЧАГ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ РЫЧАГ



Поворотный рычаг и горизонтальный рычаг

### Встроенный выключатель света при наклоне



Отведите поворотный рычаг вверх. Свет автоматически выключится.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Встроенный выключатель света при наклоне не предусмотрен на моделях TC12, TP12 и LW12.



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

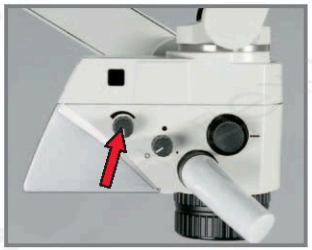
## 3.3 ДЕРЖАТЕЛЬ ОПТИКИ

**ИНФОРМАЦИЯ**

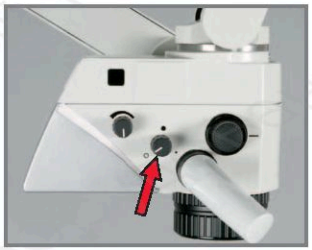
Колпачки регулятора увеличения можно стерилизовать паром или газом.



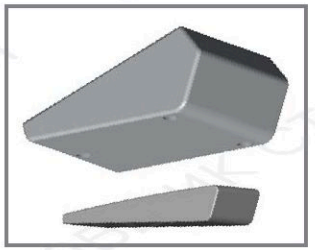
Регулятор увеличения с двух сторон, кратность: 6,4, 10, 16, 25, 40×



Регулятор освещённости.



Фильтро-диафрагменные регуляторы белого света, оранжевый фильтр и точечное освещение.



Типы противовесов для балансировки при большом количестве аксессуаров.

## 3.4 ДЕРЖАТЕЛЬ МИКРОСКОПА

**ИНФОРМАЦИЯ**

Имеется две различные версии.



Наклонный монтаж



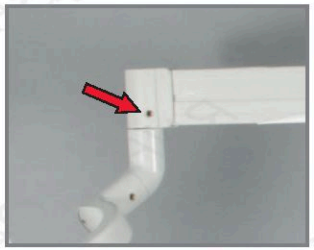
Вертикальный монтаж

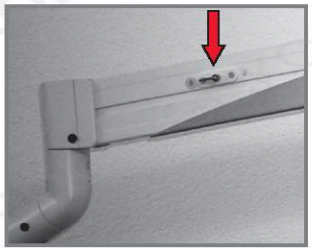
**ИНФОРМАЦИЯ**

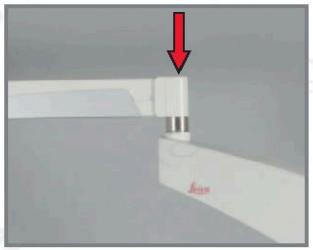
Вертикальный монтаж моделей TC12, TP12 и LW12 невозможен.

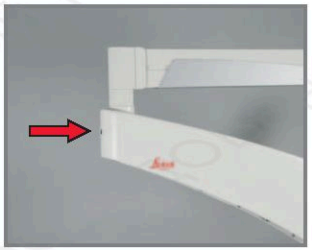
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

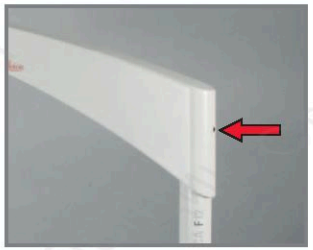
## 3.5 СТОПОРНЫЕ РУЧКИ/ФИКСАТОРЫ СОЧЛЕНЕНИЙ

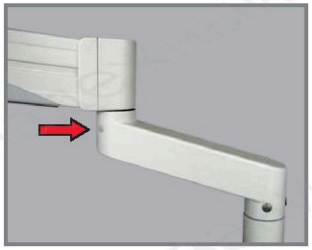

Фиксатор сочленения

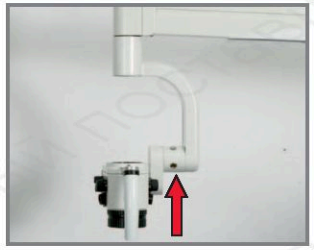

Рычаг для фиксации положения по вертикали

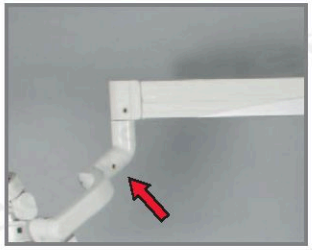

Сочленение для балансировки


Фиксатор сочленения


Фиксатор сочленения


Фиксатор сочленения
(LW12, TP12, TC12)


Фиксатор наклона


Фиксатор поворота
(наклонный вариант)



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

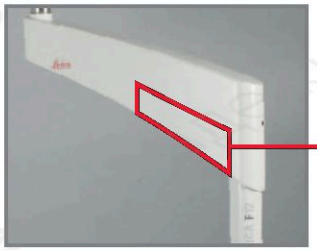
## 3.6 РАЗЪЁМЫ

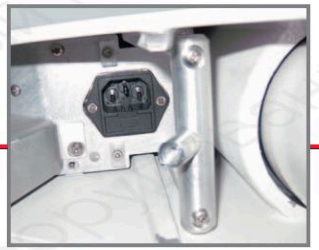


Стопорная ручка для регулировки фиксаторов сочленений

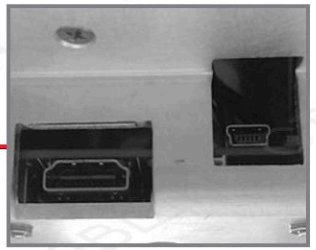


Главный выключатель





Разъём питания



Разъём для кабеля HDMI/USB

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

stomdevice



## 4.1 МОНТАЖ АКСЕССУАРОВ

**⚠ВНИМАНИЕ!**

Опасность травмирования при опускании поворотного рычага! Перед монтажом аксессуаров затяните фиксаторы сочленения. См. "5.3 Транспортировка микроскопа".

**ИНФОРМАЦИЯ**

Монтаж принадлежностей на примере ErgonOptic Dent. Остальные принадлежности монтируются аналогично.




Выкрутите зажимной винт.

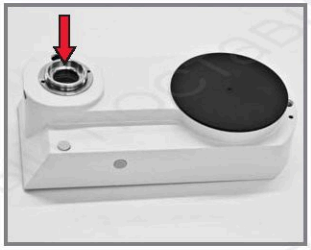



Вставьте аксессуар в крепление "ласточкин хвост".




Затяните зажимной винт.

## 4.2 АДАПТЕР ДЛЯ ВИДЕОКАМЕРЫ



Адаптер типа C-Mount для установки стандартной видеокамеры



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

## 4.3 РУКОЯТКИ

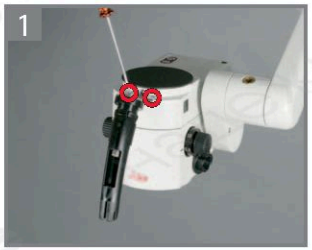
### 4.3.1 УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕЙ РУКОЯТКИ

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Переднюю рукоятку установите до монтажа остальных аксессуаров.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Серые втулки рукояток можно стерилизовать паром или газом.
Белые втулки рукояток можно дезинфицировать.




Прикрутите держатель рукоятки.




Наденьте втулку рукоятки до щелчка.

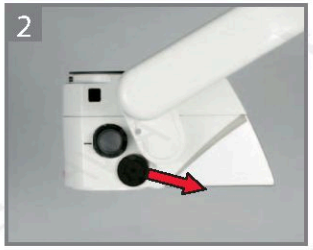



Нажмите кнопку и отсоедините втулку рукоятки.

### 4.3.2 УСТАНОВКА БОКОВЫХ РУКОЯТОК




Раскрутите рукоятку.



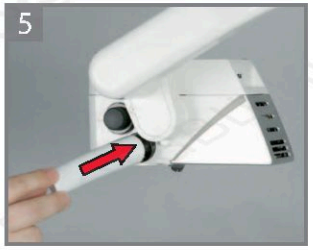

Снимите крышку рожковым ключом.




Прикрутите нижний держатель рукоятки. Наклон рукоятки регулируется.




Прикрутите держатель втулки рукоятки.




Наденьте втулку рукоятки до щелчка.

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

## 4.4 ERGONOPTIC DENT

**ИНФОРМАЦИЯ**

Улучшение эргономики в определённых рабочих положениях: Угол поворота 45° с бинокулярным тубусом 180°.



ErgonOptic Dent: оптическое удлинение для более удобной работы.

Монтаж см. "4.1 Монтаж аксессуаров".

## 4.5 ERGOWEDGE

**ИНФОРМАЦИЯ**

Насадка ErgoWedge обеспечивает бинокуляру с фиксированным углом регулируемый угол просмотра 5—25°.



ErgoWedge



Идеальна при комбинировании с бинокулярным наклонным тубусом 45°.

Монтаж см. "4.1 Монтаж аксессуаров".



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

## 4.6 ОБЪЕКТИВ

**ИНФОРМАЦИЯ**

Имеются фиксированные объективы и объективы точной фокусировки с различным фокусным расстоянием.




Снимите крышку с держателя оптики.




Вкрутите объектив.




Подкручивайте объектив для точной фокусировки.

## 4.7 ЗАЩИТНОЕ СТЕКЛО

**ИНФОРМАЦИЯ**

Защитное стекло служит для защиты объектива. Стекло можно стерилизовать паром или газом.



Объектив точной фокусировки:
выступ обращён вперёд.




Фиксированный объектив:
выступ повёрнут на 90° вправо или влево.

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

## 4.8 БИНОКУЛЯРНЫЕ ТУБУСЫ



Бинокулярный тубус 5—25°



Бинокулярный наклонный тубус



Бинокулярный тубус 180°, регулируемый



Бинокулярный прямой тубус



Бинокулярный регулируемый тубус 30—150°

## 4.9 ОКУЛЯРЫ



Бинокулярный наклонный тубус 45°

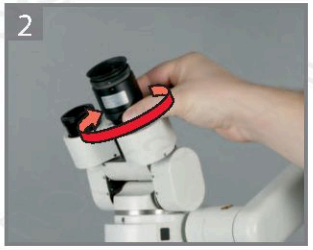
Монтаж см. "4.1 Монтаж аксессуаров".

**ИНФОРМАЦИЯ**

Возможные варианты окуляров:
- Окуляр 10×, стандартный (кроме варианта с прямым тубусом 12,5×)
- Окуляр 10× с перекрестием визирных нитей для упрощения центровки изображения
- Окуляр 12,5×, дающий изображение примерно того же увеличения, что и на экране




Наденьте окуляр.




Затяните поворотное кольцо.



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

## 4.10 АДАПТЕР

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Микроскоп не балансируется. Во избежание опрокидывания затяните фиксаторы сочленений.



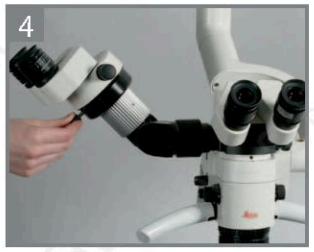

Установите стереоадаптер.



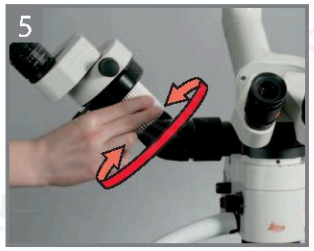

Установите светоделитель. Для наблюдения 50/50 % или 70/30 %.




Установите стереонасадку для второго наблюдателя на левой стороне.




Установите бинокулярные тубусы.




Поверните белое кольцо, чтобы выровнять вырез для ассистента.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Монтаж см. "4.1 Монтаж аксессуаров".

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

## 4.11 УСТАНОВКА СТЕРИЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

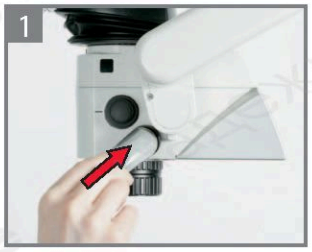
Опасность инфицирования! Избегайте прикосновений к стерильным компонентам. Оставьте достаточно свободного пространства.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Устанавливайте стерильные компоненты непосредственно перед самой операцией.

Втулки рукояток и колпачки регуляторов увеличения можно стерилизовать паром и газом.

Стерилизуйте втулки рукояток и колпачки после использования.



Наденьте втулку рукоятки до щелчка.

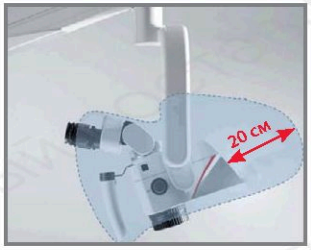


Наденьте колпачки.



Наденьте защитное стекло на объектив. Выступ обращён вперёд (объективы точной фокусировки) или повёрнут на 90° влево/вправо (фиксированные объективы).

## 4.12 РАЗМЕЩЕНИЕ САЛФЕТКИ



Размещение салфетки.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Не размещайте салфетку слишком близко к микроскопу. Расстояние между микроскопом и салфеткой должно составлять 20 см. Опасность перегрева!



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

## 4.13 ВНЕШНИЙ ОРАНЖЕВЫЙ ФИЛЬТР

**ИНФОРМАЦИЯ**

Фильтрует части спектра, приводящие к быстрому отверждению фотополимерных материалов.



Внешний оранжевый фильтр: дополнительный аксессуар для стоматологии.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

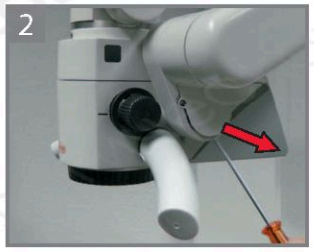
Монтаж — см. прилагаемое руководство по монтажу.

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

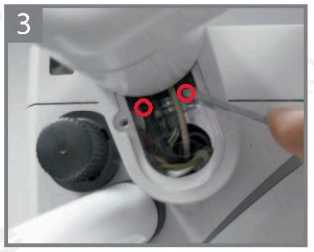
## 5.1 БАЛАНСИРОВКА ПОВОРОТНОГО РЫЧАГА



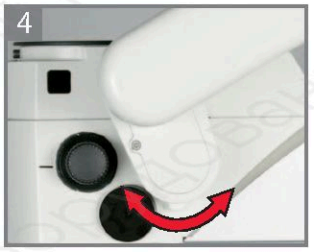
Выкрутите винт.



Снимите боковую крышку.



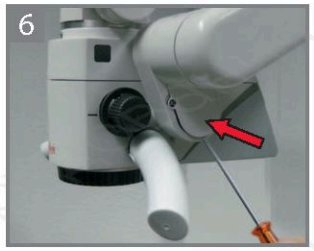
Выкрутите винты.



Установите желаемое положение.
Можно установить четыре положения.



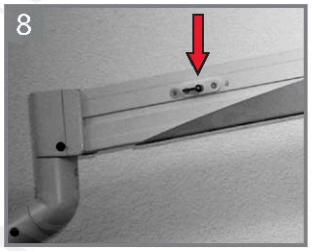
Закрутите винты.



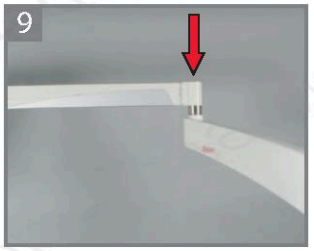
Установите боковую крышку.



Закрутите винт.



Поверните рычаг для фиксации положения по вертикали.



Отрегулируйте балансировочное сочленение по весу ключом с внутренним шестигранником (размер 8).



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

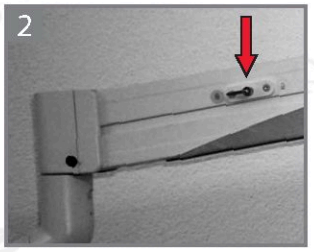
## 5.2 ТРАНСПОРТИРОВКА МИКРОСКОПА

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Опасность травмирования при откидывании поворотного рычага!
Перевозите микроскоп в транспортировочном положении.



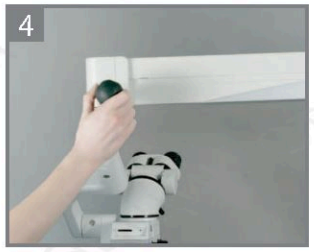

Установите поворотный рычаг горизонтально.




Поверните рычаг для фиксации положения по вертикали.




Поверните держатель оптики/микроскопа наружу.



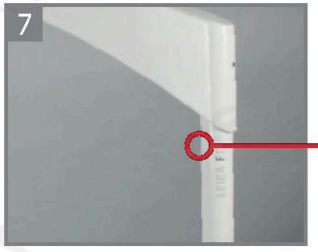

Затяните фиксатор сочленения.




Ослабьте фиксатор сочленения.




Сложите поворотный рычаг. Затяните фиксатор сочленения.




Сравните положение поворотного рычага с изображённым на наклейке.

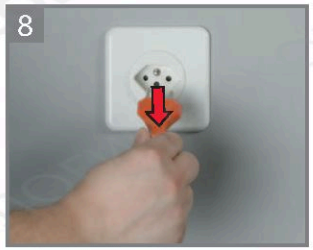



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Возможно повреждение провода!
Всегда тяните за разъём, не за провод.

8



Выньте вилку шнура питания из розетки.

9

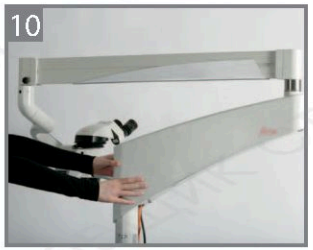


Отпустите ножной тормоз.

**ВНИМАНИЕ!**

Опасность травмирования ног!
Чтобы передвинуть инструмент, толкайте его, а не тяните.

10



Переместите микроскоп к месту эксплуатации и установите его в нужном положении.

**ВНИМАНИЕ!**

Микроскоп может самопроизвольно переместиться!
Затяните ножной тормоз.

11



Затяните ножной тормоз.



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

## 5.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Остерегайтесь удара током! Подключайте микроскоп только к розеткам с защитным заземлением.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Длина кабеля HDMI не должна превышать 15 м. Используйте только высококачественный кабель HDMI.

Кабели HDMI можно заказать в компании Leica.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Графический вывод: Разрешение всегда имеет формат HD (720p/1080i/1080p). Проверьте совместимость монитора со стандартом HD.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Используйте только мониторы, имеющие допуск к эксплуатации в медицинских целях или оборудованные разделительным трансформатором. Разделительные трансформаторы можно заказать в компании Leica.

1



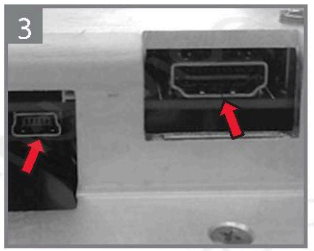
Снимите крышку горизонтального рычага.

2



Вставьте шнур питания в горизонтальный рычаг и зафиксируйте хомутиками.

3



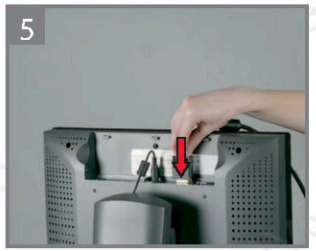
Вставьте кабель HDMI и кабель USB (опция) в горизонтальный рычаг и зафиксируйте хомутиками.

4



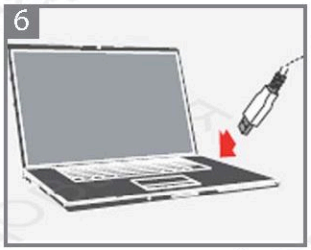
Установите на место и прикрутите винтами крышку горизонтального рычага.

5



Подключите кабель HDMI к подходящему монитору или экрану.

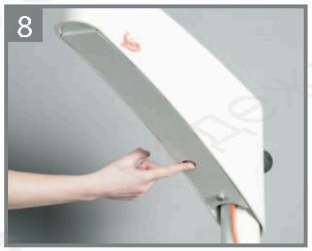
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ




Подсоедините USB-кабель к компьютеру.




Подключите сетевой шнур.




Включите главный выключатель.
Главный выключатель загорится зелёным светом.




Включится белая светодиодная подсветка на держателе оптики.



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

## 5.4 ПРОЧИЕ РЕГУЛИРОВКИ

### 5.4.1 РЕГУЛИРОВКА СВЕТОДИОДНОЙ ПОДСВЕТКИ

**ИНФОРМАЦИЯ**

Имеется пять уровней яркости.



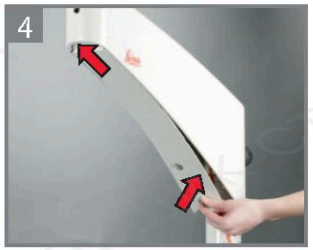

Включите главный выключатель.
Главный выключатель загорится зелёным светом.




Снимите крышку горизонтального рычага.

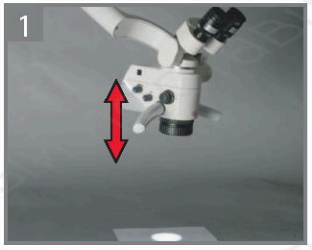



С помощью шариковой ручки или другого подходящего предмета нажимайте кнопку, пока не установится нужный уровень яркости.




Установите на место и прикрутите винтами крышку горизонтального рычага.

### 5.4.2 РЕГУЛИРОВКА РАБОЧЕГО РАССТОЯНИЯ




Грубая фокусировка подъёмом и опусканием микроскопа.



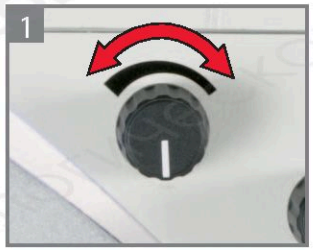

Точная фокусировка с помощью дополнительного объектива точной фокусировки.

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

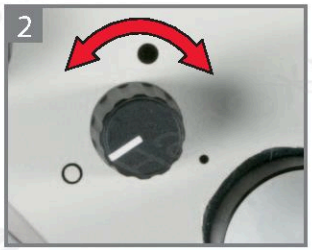
### 5.4.3 РЕГУЛИРОВКА ОСВЕЩЕНИЯ

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность повреждения сетчатки!
Не светите в глаза.




Отрегулируйте нужный уровень освещённости.




Настройка фильтрации и диафрагмирования:
- ○ Белый свет
- ● Оранжевый фильтр
- • Точечное освещение

### 5.4.4 НАСТРОЙКА МЕЖЦЕНТРОВОГО РАССТОЯНИЯ




Посмотрите в окуляры. В зависимости от модели перемещайте тубус с помощью ручки или рукой, пока не станет видимым круглое поле.



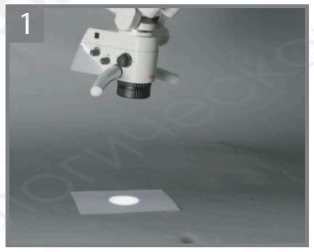
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

## 5.4.5 РЕГУЛИРОВКА ПАРФОКАЛЬНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ВИДЕОКАМЕРЫ И МОНТИТОРА

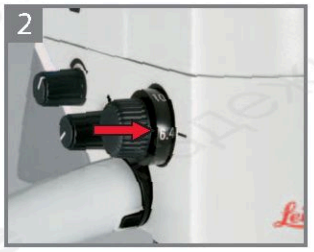
**ИНФОРМАЦИЯ**

Парфокальность — это обеспечение постоянной резкости на всём диапазоне увеличения.

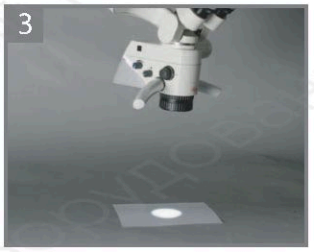
Раздельно и точно отрегулируйте диоптрии для обоих глаз.




Положите под объектив исписанный лист бумаги.




Максимальное увеличение (40×)

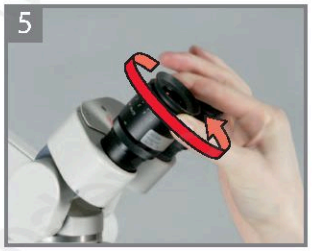



Сфокусируйте микроскоп на тексте, на мониторе установите резкость.

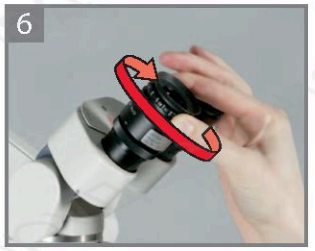
### Настройка диоптрий




Установите минимальное увеличение, не заглядывая в окуляры (6,4×).
Изображение на мониторе должно оставаться резким!




Поверните регулятор диоптрий на окулярах на "+5".



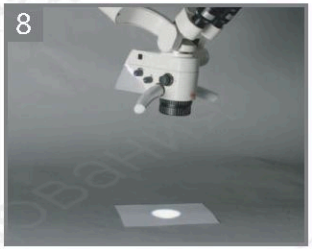

Посмотрите в окуляры. Подкручивайте оба окуляра в направлении "–5", пока оба глаза не будут видеть текст резким.




Установите максимальное увеличение (40×).

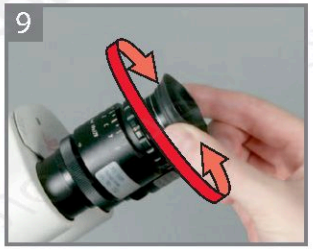
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

8



Сфокусируйте микроскоп на тексте.

9



Выкрутите глазные адаптеры на нужное расстояние.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Теперь при изменении увеличения текст будет оставаться резким.
Если нет, то повторите процесс.



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

## 5.4.6 РЕГУЛИРОВКА ПАРФОКАЛЬНОСТИ БЕЗ ВИДЕОКАМЕРЫ И МОНИТОРА

**ИНФОРМАЦИЯ**

Парфокальность — это обеспечение постоянной резкости на всём диапазоне увеличения.

Раздельно и точно отрегулируйте диоптрии для обоих глаз.

Диоптрия оператора неизвестна:

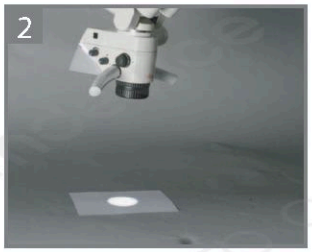



Настройте регулятор диоптрий на окулярах.

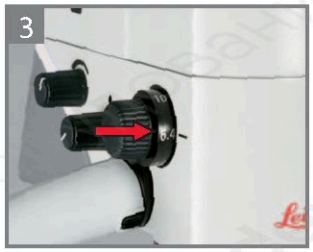
Диоптрия оператора неизвестна:



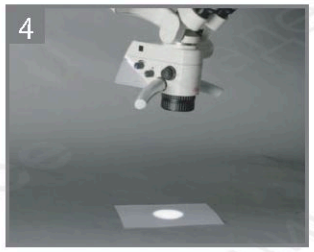

Установите диоптрию на окуляре на 0.




Положите под объектив исписанный лист бумаги.




Установите максимальное увеличение (40×)

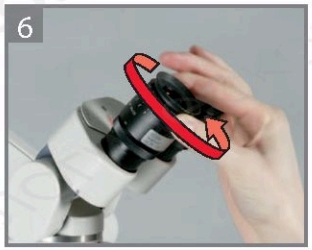



Сфокусируйте микроскоп на тексте.

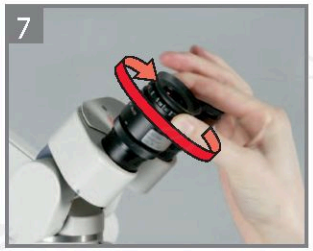
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ




Установите минимальное увеличение, не заглядывая в окуляры (6,4×).



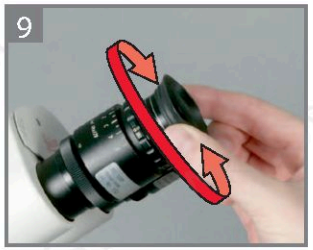

Поверните регулятор диоптрий на окулярах на "+5".




Посмотрите в окуляры. Подкручивайте оба окуляра в направлении "–5", пока оба глаза не будут видеть текст резким.




Установите максимальное увеличение (40×).




Выкрутите глазные адаптеры на нужное расстояние.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Теперь при изменении увеличения текст будет оставаться резким. Если нет, то повторите процесс.



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

## 6.1 ИНФОРМАЦИЯ

### 6.1.1 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Пульт ДУ
- Карта памяти SD (8 ГБ)

Дополнительные принадлежности:
- Кабель USB (A-B), 1,8 м
- Кабель USB с повторителем, 10 м

### 6.1.2 ТРЕБОВАНИЯ

- Разъём HDMI: монитор или телевизор с поддержкой HDMI по стандарту "HD-ready" (720 пикс.) или "Full-HD" (1080 пикс.).

и/или

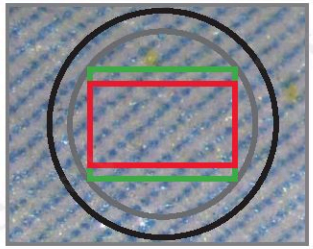
- USB-порт: Компьютер с USB-разъемом

### 6.1.3 ЭФФЕКТИВНОЕ ПОЛЕ КАДРА

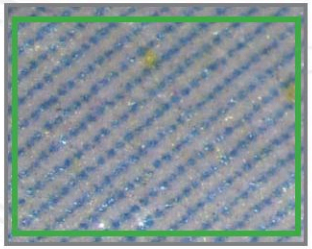
**ИНФОРМАЦИЯ**

Живая картинка и фотоизображение показывают только часть изображения, видимого через окуляры.

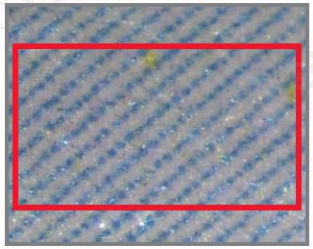
Для упрощения центровки изображения установите окуляр 10,5× с перекрестием визирных нитей.



Окуляр 10×
Окуляр 12,5×
Соотношение сторон 4:3
Соотношение сторон 16:9



Поле зрения 4:3



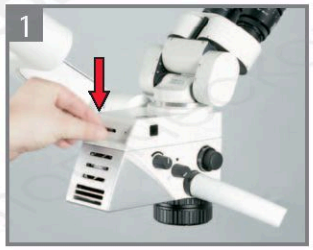
Поле зрения 16:9

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

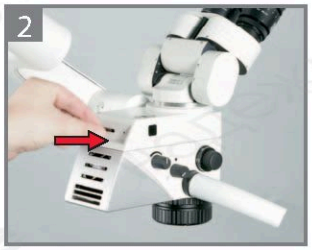
## 6.2 КАРТА ПАМЯТИ SD

**ИНФОРМАЦИЯ**

Карту памяти SD нельзя форматировать в видеокамере. Её следует отформатировать в компьютере или внешней цифровой камере.
Видеокамера рассчитана на карты памяти SD до 32 ГБ.
Leica рекомендует карты памяти SD Kingston или SanDisc (класс скорости 4 и выше).



Нажмите на крышку.



Вставьте карту памяти SD в видеокамеру.



Нажмите на карту памяти SD и извлеките её.

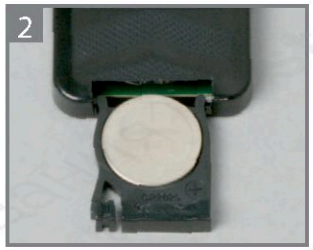
## 6.3 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

### 6.3.1 ЗАМЕНА БАТАРЕИ

Замена батареи



Откройте отсек для батареи с обратной стороны пульта ДУ.

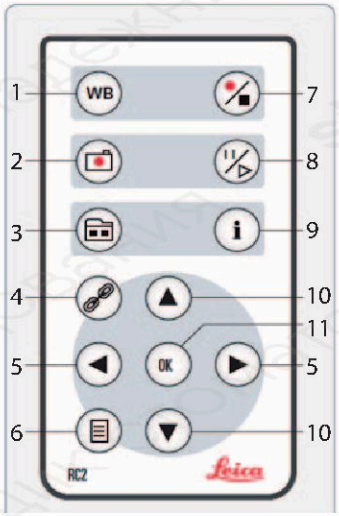


Замените батарею. (Миниатюрный элемент питания CR2032)



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

### 6.3.2 ОБЗОР



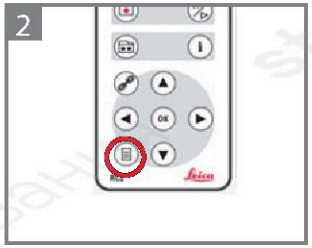

1 Регулировка баланса белого
2 Запись фотоизображения на карту SD
3 Режим предварительного просмотра/визирования по экрану
4 Сопряжение устройств дистанционного управления
5 Кнопки навигации
6 Вход в меню камеры/выход из меню камеры
7 Запуск/остановка видеозаписи
8 Остановка визирования/прерывание видео
9 Показать/скрыть меню информации
10 Кнопки навигации
11 OK/подтверждение

## 6.4 ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

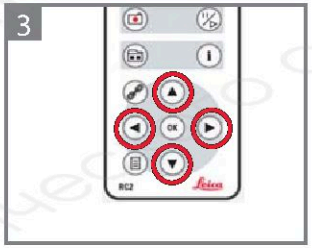
### 6.4.1 МЕНЮ КАМЕРЫ




Направьте пульт ДУ на камеру.




Войдите в меню видеокамеры, нажав кнопку ☰.




Перемещайтесь по меню с помощью кнопок со стрелками.

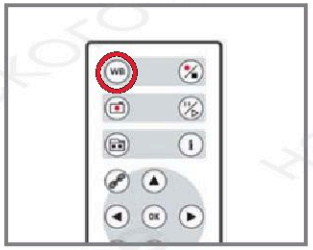


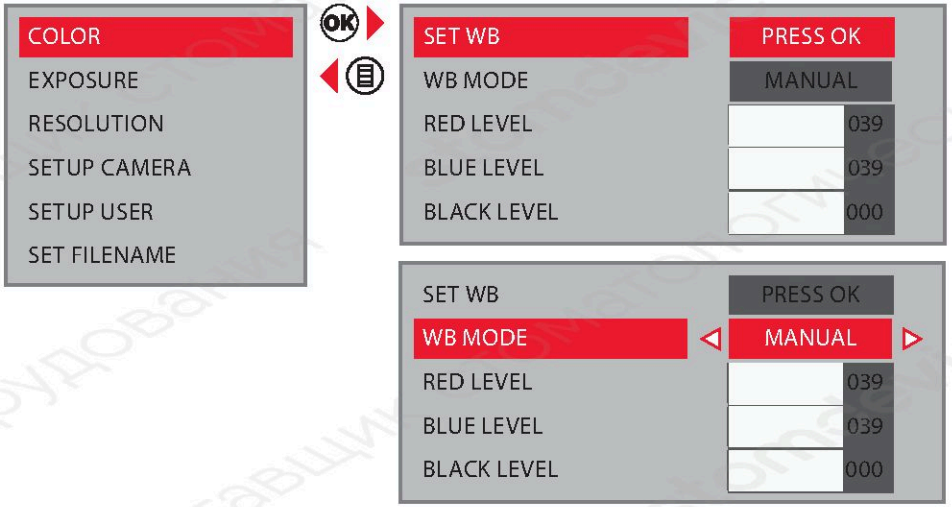

Для подтверждения нажмите OK.

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

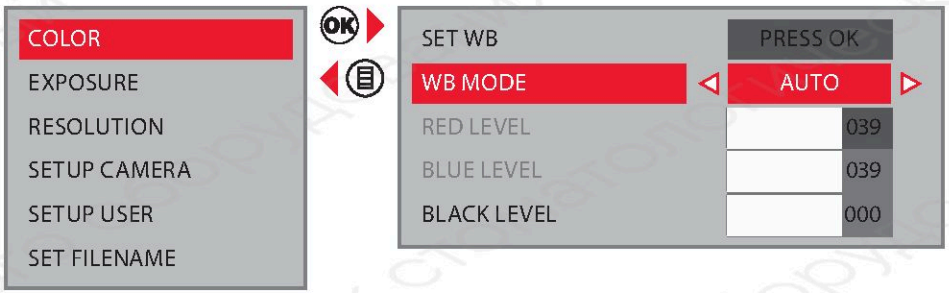
## 6.4.2 COLOR (БАЛАНС БЕЛОГО)

### Балансировка белого вручную (рекомендуется)






### Автоматический баланс белого




**ИНФОРМАЦИЯ**

Для регулировки баланса белого вручную используйте нейтральную белую бумагу или серый картон.

Баланс белого можно настроить вручную следующим образом:

1. Положите под фокус микроскопа нейтральную белую бумагу или серый картон. Нажмите WB на пульте дистанционного управления.

2. Положите под фокус микроскопа нейтральную белую бумагу или серый картон. Выберите "Set WB" и нажмите OK. При необходимости настройте интенсивность красного ("RED LEVEL"), синего ("BLUE LEVEL") и чёрного ("BLACK LEVEL").

3. Выберите "MANUAL" в режиме "WB". При необходимости настройте интенсивность красного ("RED LEVEL"), синего ("BLUE LEVEL") и чёрного ("BLACK LEVEL").

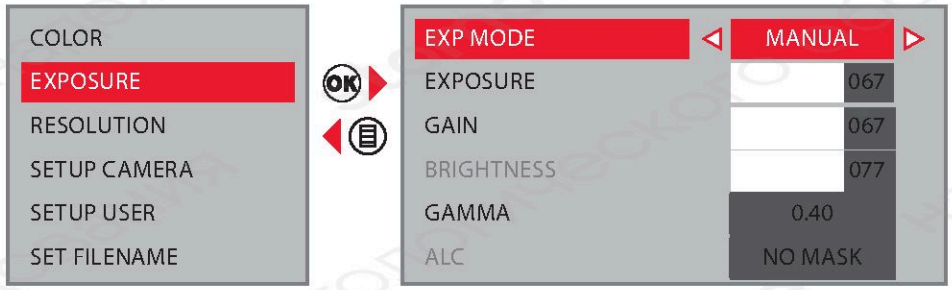
Для автоматической балансировки белого выберите "AUTO".
Баланс белого настраивается автоматически в реальном времени.
При необходимости настройте интенсивность чёрного ("BLACK LEVEL").



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

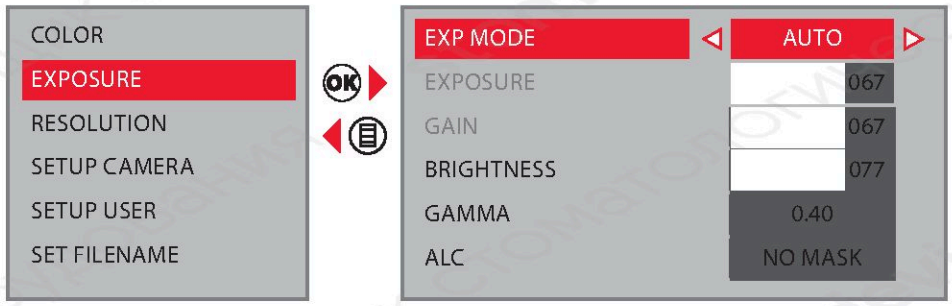
### 6.4.3 EXPOSURE

Ручная экспозиция



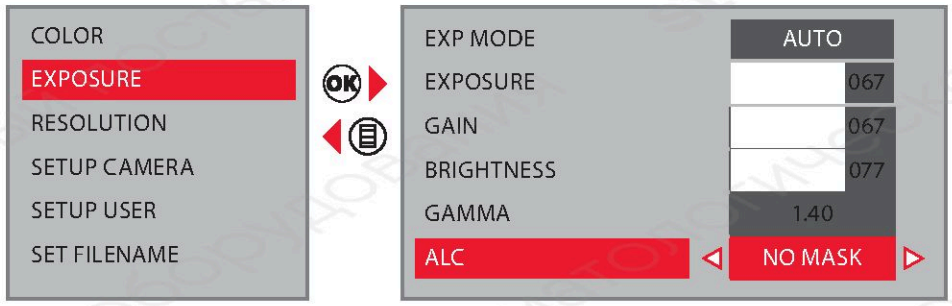

Для выбора экспозиции вручную выберите "MANUAL".
Откорректируйте значения "EXPOSURE", "GAIN" и "GAMMA".

Автоматическая экспозиция (рекомендуется)




Для автоматического выбора экспозиции выберите "AUTO".
Откорректируйте значения "BRIGHTNESS" и "GAMMA".

Автоматическое управление освещением (ALC Automatic Light Control)




Для автоматической экспозиции можно выбрать 5 типа "ALC":
"NO MASK", "GRID", "S CIRCLE", "M CIRCLE" и "L CIRCLE"

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

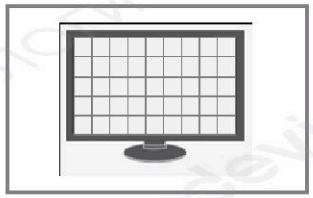
**ИНФОРМАЦИЯ**

No Mask



Экспозиция регулируется автоматически на основании цельного изображения, отображаемого на дисплее.

Grid



Экспозиция регулируется автоматически на основании выбранной сетки (сеток).

S Circle



Экспозиция регулируется автоматически на основании кружка малого размера ("S CIRCLE"), как показано на дисплее.

M Circle



Экспозиция регулируется автоматически на основании кружка среднего размера ("M CIRCLE"), как показано на дисплее.

L Circle



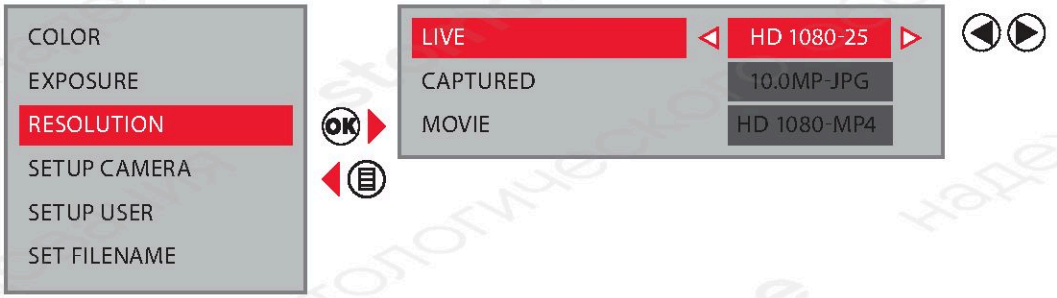
Экспозиция регулируется автоматически на основании кружка большого размера ("L CIRCLE"), как показано на дисплее.



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

### 6.4.4 RESOLUTION

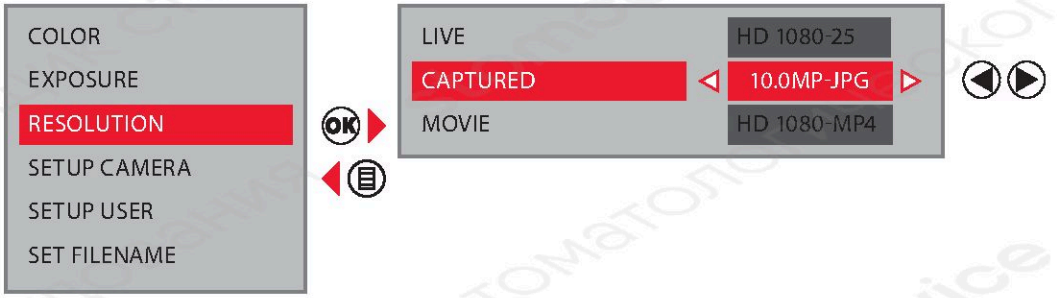
LIVE




Выберите разрешение живой картинки:
(режим 16x9)
HD720p50, HD720p60, HD1080p25, HD1080p30, HD1080i50, HD1080i60.

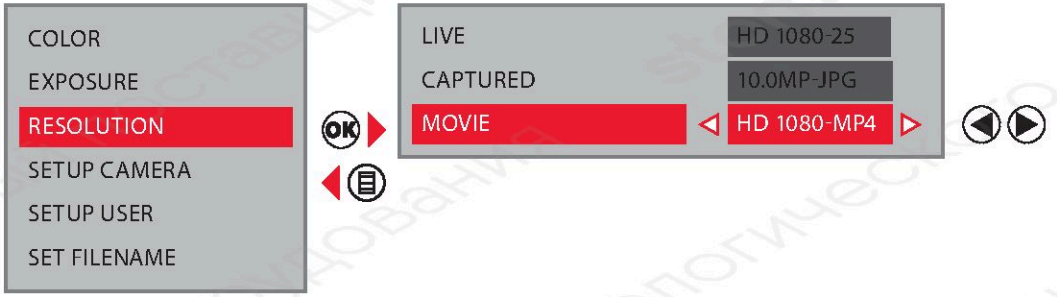
(режим 4x3)
720p50-4x3,720p60-4x3,1080i50-4x3,1080i60-4x3.

CAPTURED




Выберите разрешение фотоизображения:
2,5 MP, 5,0 MP, 10,0 MP.

MOVIE

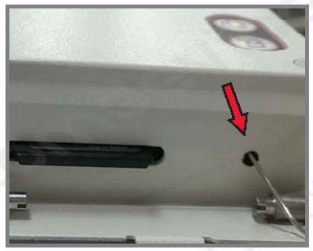



Выберите разрешение видеофайла:
HD1080, HD720.

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

**ИНФОРМАЦИЯ**

Если выбранное разрешение не может быть отображено, а HD-монитор остается черным, можно вернуть живую картинку на HD-монитор следующим образом:



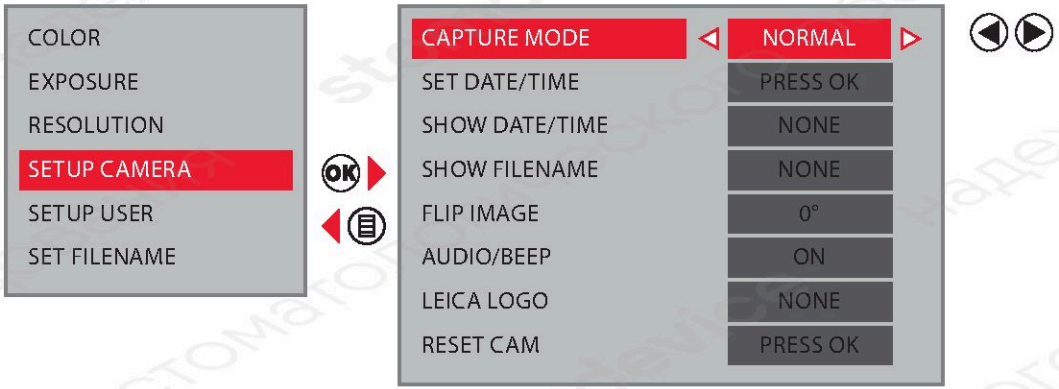
Кончиком шариковой ручки (или скрепки для бумаг) нажмите скрытую кнопку:
При первом нажатии кнопки живая картинка отображается на HD-мониторе в текущем разрешении.
При втором нажатии кнопки происходит переключение на следующее разрешение живой картинки и подается оповещающий сигнал.
Повторяйте последнюю операцию до отображения живой картинки нужного качества. Камера способна последовательно отобразить 10 различных разрешений.



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

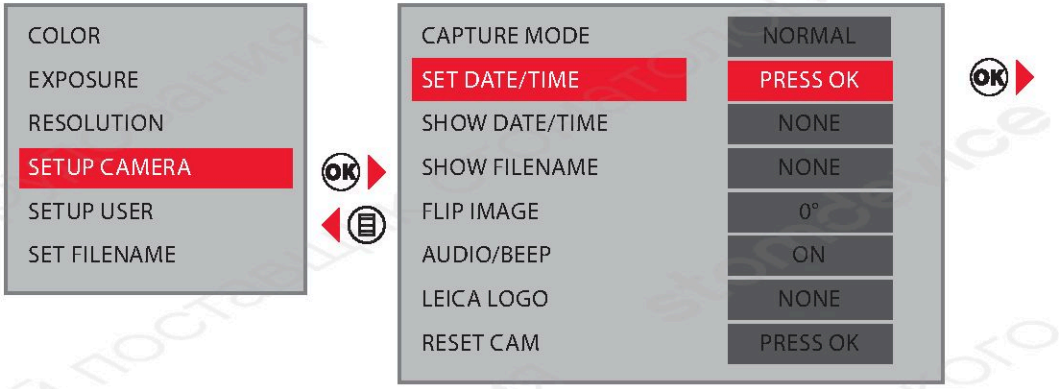
### 6.4.5 SETUP CAMERA (НАСТРОЙКИ ВИДЕОКАМЕРЫ)

CAPTURE MODE




Выберите режим захвата фотоизображения:
Normal: Обычный режим захвата (рекомендуется)
High Sens: Режим высокой чувствительности. Эта опция помогает получить более резкие изображения движущегося объекта
Burst: Последовательный захват трех изображений

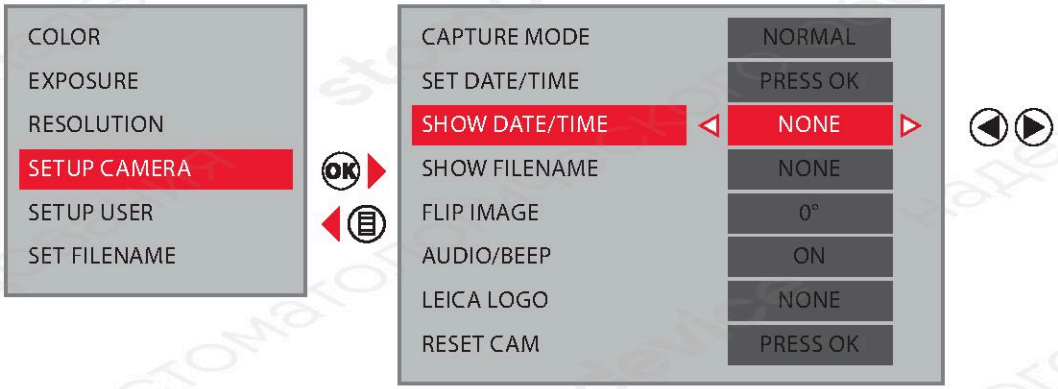
SET DATE/TIME




Задайте дату/время и выберите формат:
"DMY" = день/месяц/год, 24 ч
"MDY" = месяц/день/год, 12 ч (AM/PM)
"YMD" = год/месяц/день, 24 ч

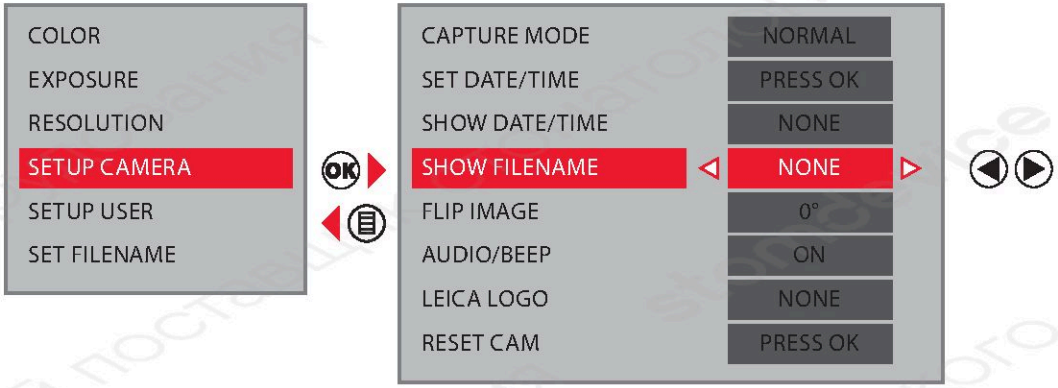
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

## SHOW DATE/TIME




Выберите опцию для "Show Date/Time":
LIVE ONLY: Дата/время только на живой картинке
IMG ONLY: Дата/время только на фотоизображениях
LIVE + IMG: Дата/время на живой картинке и фотоизображениях

## SHOW FILENAME

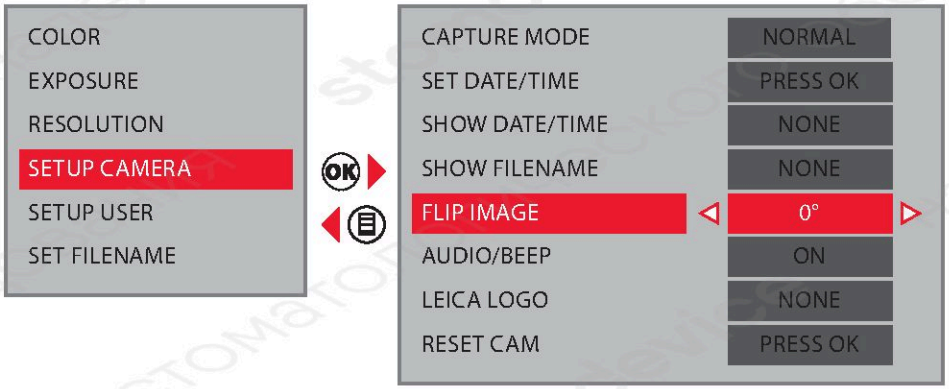



Выберите опцию для "Show Date/Time":
LIVE ONLY: Имя файла только на живой картинке
IMG ONLY: Имя файла только на фотоизображениях
LIVE + IMG: Имя файла на живой картинке и фотоизображениях



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

## FLIP IMAGE




Выберите вариант ориентации изображения:

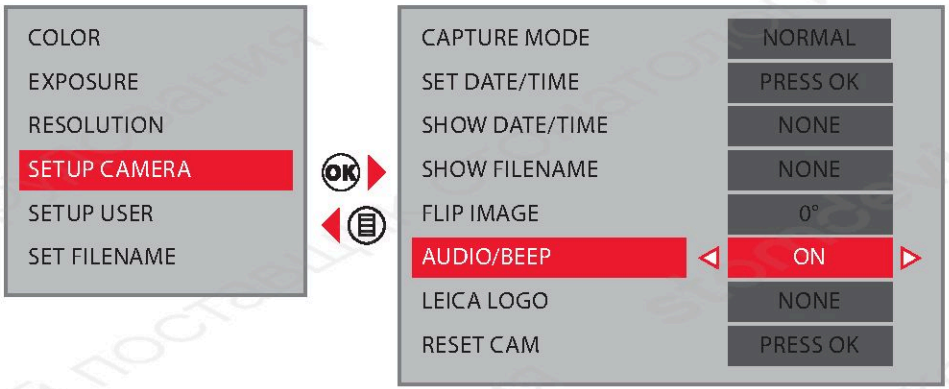
0° Исходная ориентация

Зеркальное отображение вдоль горизонтальной оси

Зеркальное отображение вдоль вертикальной оси

180° Изображение повернуто на 180°

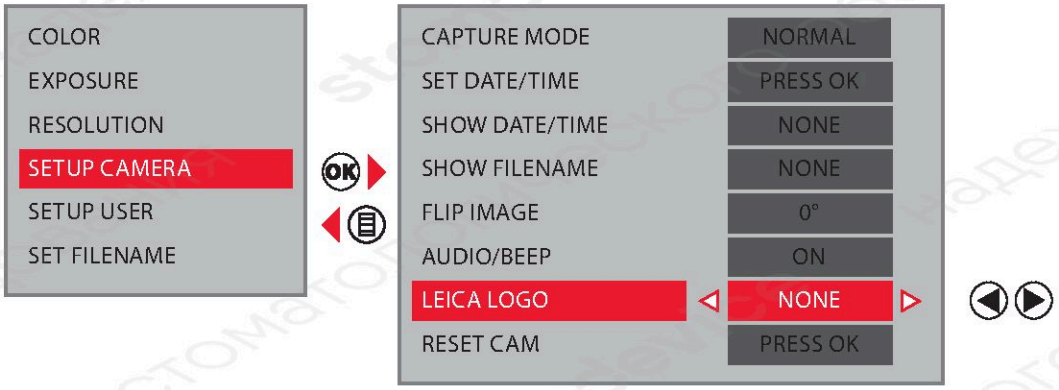
## AUDIO/BEEP




Выберите "ON" для подачи звукового сигнала при захвате фотоизображения или начале записи видео.

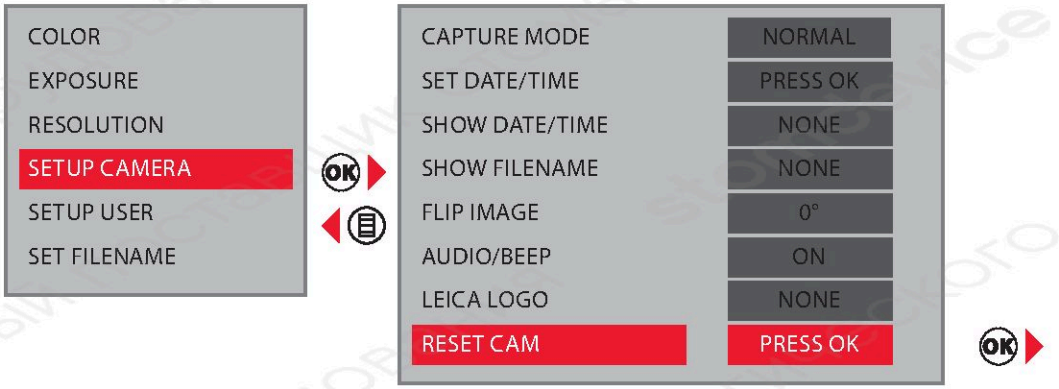
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

## LEICA LOGO




Выберите вариант логотипа Leica:
1. NONE : отображение без логотипа
2. LIVE ONLY : логотип только на живой картинке
3. IMG ONLY : логотип только на фотоизображениях
4. LIVE + IMG : логотип на живой картинке и фотоизображениях

## RESET CAMERA



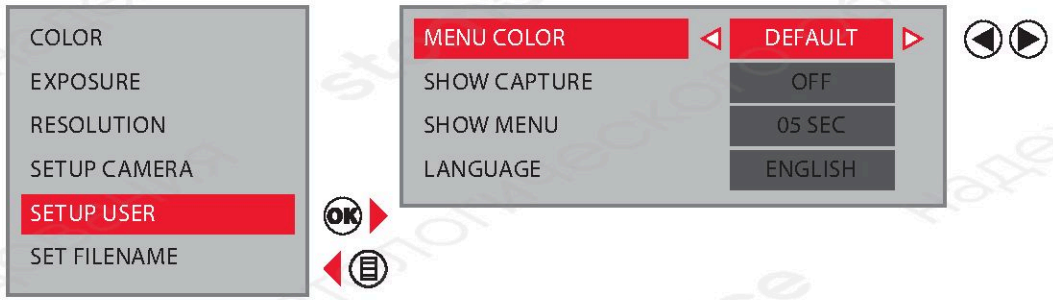

Для сброса всех настроек видеокамеры на заводские нажмите кнопку OK.



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

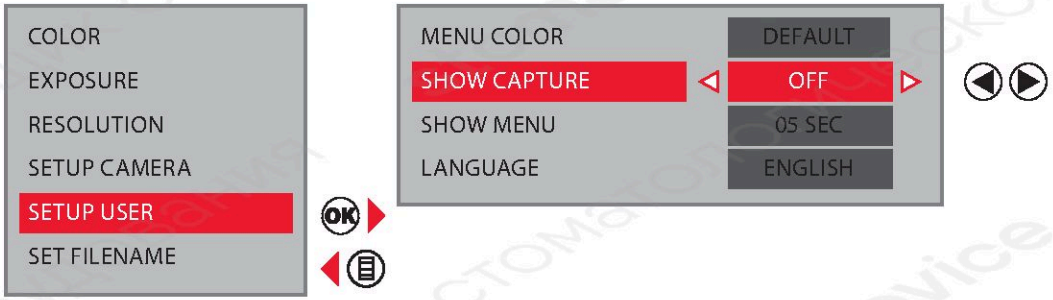
### 6.4.6 SETUP USER

MENU COLOR



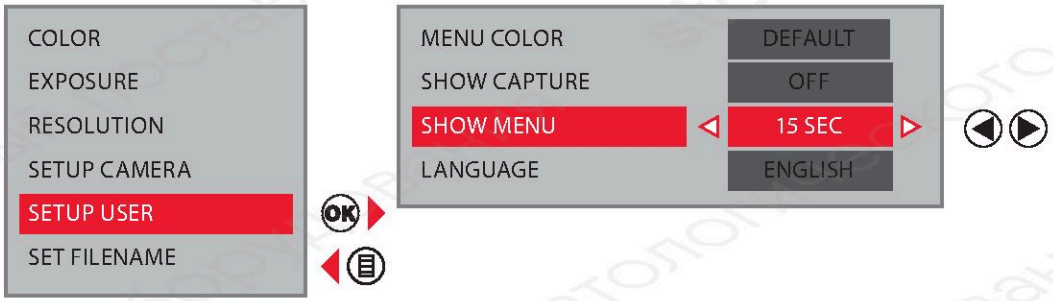

Выберите цветовую схему для меню:
"LEICA/LAS" : красный
"DEFAULT" : синий

SHOW CAPTURE




Выберите режим и длительность отображения картинки после записи:
"OFF", "FULL-1SEC", "PIP-1SEC", "FULL-3SEC", "PIP-3SEC", "PIP-INFI".
FULL : полный экран
PIP : кадр в кадре

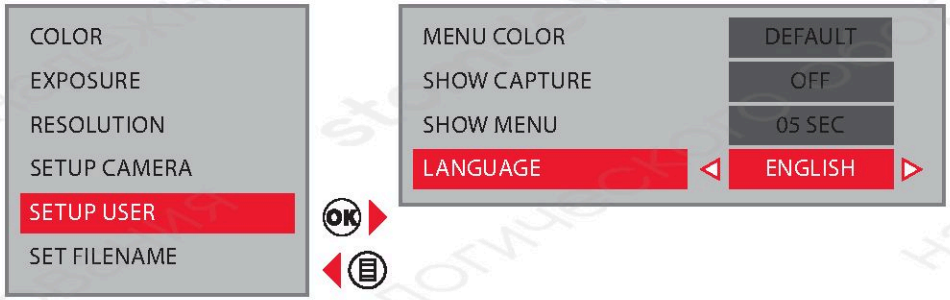
SHOW MENU




Выберите длительность отображения меню камеры на экране:
"5 SEC", "10 SEC", "15 SEC", "20 SEC", "25 SEC", "30 SEC"

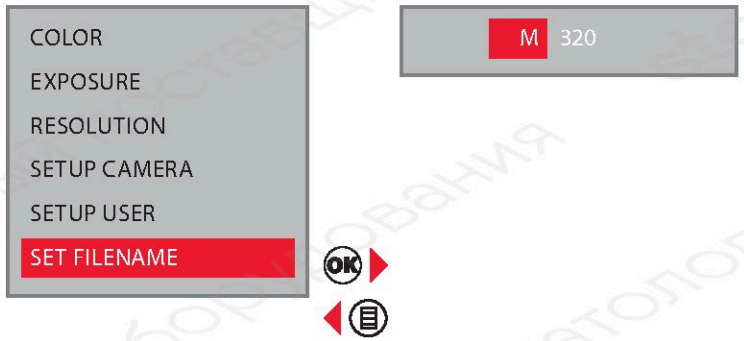
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

LANGUAGE




Выберите язык.

## 6.4.7 SET FILENAME




Введите 4 первые буквы имени файла фотоизображения и видеозаписи.

**ИНФОРМАЦИЯ**

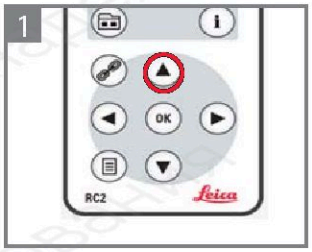
Все файлы сохраняются в одну папку, причем имя папки выбирается на основании группы файлов.
Например: Set Filename = M320
Имя файла = M32000001.JPG.
Имя папки = 100M320_



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

### 6.4.8 QUICK MENU

FILE TRANSFER MODE




QUICK MENU ◁ FILE TRANSFER ▷

Нажмите ▲, чтобы вызвать "QUICK MENU".
Выберите "FILE TRANSFER MODE" и нажмите OK.

**ИНФОРМАЦИЯ**

В режиме "FILE TRANSFER MODE" карта SD отображается на компьютере как "съемный диск", а файлы могут быть скопированы с карты SD и записаны на локальный компьютер.

SET FILENAME




QUICK MENU ◁ SET FILENAME ▷

Выберите "SET FILENAME" для входа в меню "SET FILENAME".

LENS SHADING




QUICK MENU ◁ LENS SHADING ▷

Выберите "LENS SHADING" и нажмите OK.
Выберите настройки затемнения объектива на основании текущего используемого увеличения:
6,4x, 10,0x, 16,0x, 25,0x, 40,0x.

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

### 6.4.9 АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЕМ (ALC AUTOMATIC LIGHT CONTROL)

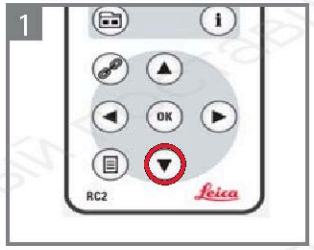






Нажмите ◀▶, чтобы выбрать режим "ALC":
"NO MASK", "GRID", "S CIRCLE", "M CIRCLE" или "L CIRCLE"

### 6.4.10 CAPTURE MODE







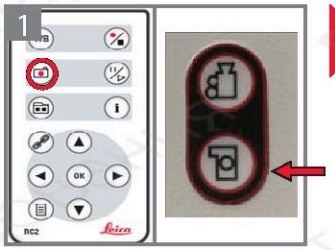
Нажмите ▼, чтобы выбрать режим захвата:
"NORMAL", "HIGH SENS" или "BURST"



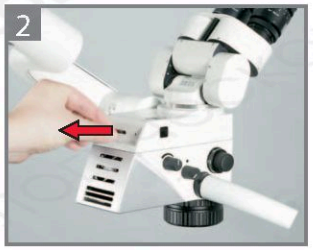
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

## 6.5 ЗАПИСЬ

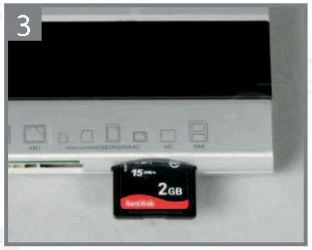
### 6.5.1 ИЗОБРАЖЕНИЯ

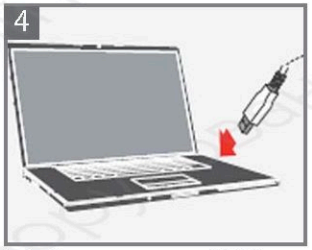



Нажмите на пульте дистанционного управления или на видеокамере для записи фотоизображения. Раздастся звуковой сигнал.



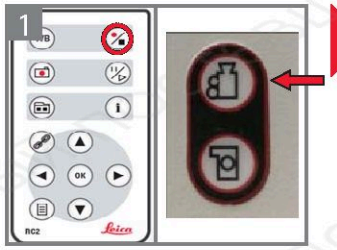

Файлы можно передать на компьютер следующими способами:
1. Вынуть карту SD из камеры и вставить карту SD в ридер для карт SD на компьютере.



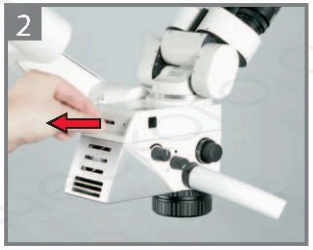




2. Войдите в режим "FILE TRANSFER MODE", карта SD появится на компьютере как "съемный диск".

### 6.5.2 ВИДЕО




Нажмите на пульте дистанционного управления или на видеокамере для начала записи видео. Раздастся звуковой сигнал. Чтобы завершить запись видео, нажмите на пульте дистанционного управления или на видеокамере. Раздастся звуковой сигнал.

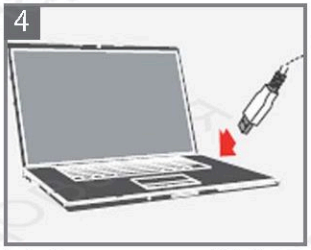



Файлы можно передать на компьютер следующими способами:
1. Вынуть карту SD из камеры и вставить карту SD в ридер для карт SD на компьютере.




Перенесите видео на компьютер с помощью кардридера.

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




2. Войдите в режим "FILE TRANSFER MODE", карта SD появится на компьютере как "съемный диск".

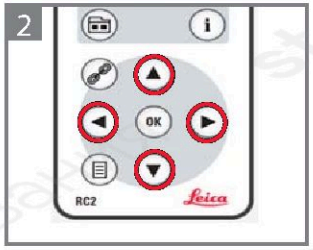
**ИНФОРМАЦИЯ**

При помощи кнопки ⓘ можно вывести на монитор и убрать таймер.

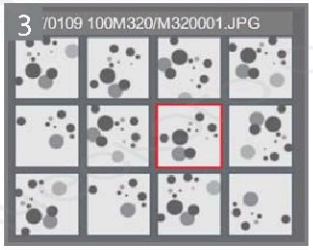
### 6.5.3 ПРОСМОТР ИЗОБРАЖЕНИЙ

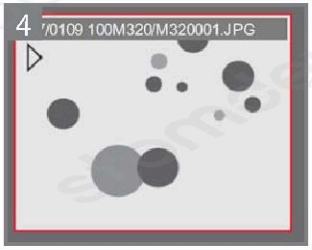



Нажмите ⊡, чтобы войти в режим предварительного просмотра.




Перемещайтесь по меню с помощью кнопок со стрелками.
Нажмите OK, чтобы выбрать изображение.




Выбранное изображение будет показано в режиме полного экрана.



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

## ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ




Для поворота изображения нажмите ▲, чтобы войти в меню поворота.




Нажмите ◀, чтобы повернуть изображение против часовой стрелки.
Нажмите ▶, чтобы повернуть изображение по часовой стрелке.




Нажмите ⓘ, чтобы вернуться к живой картинке.

## МАСШТАБИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ




Нажмите OK, чтобы увеличить фотоизображение. (увеличение в 2 раза)

Продолжайте нажимать OK, чтобы дополнительно увеличить фотоизображение. (увеличение в 3 раза, в 4 раза)

Нажмите OK 4 раза, чтобы вернуться к исходному размеру изображения.



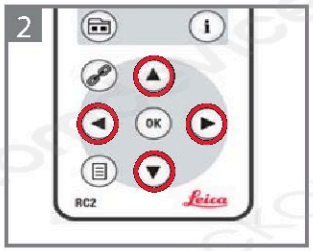

Нажмите ⓘ, чтобы вернуться к живой картинке.

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

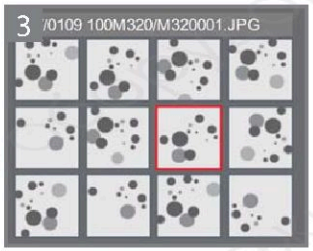
## 6.5.4 ПРОСМОТР ВИДЕО

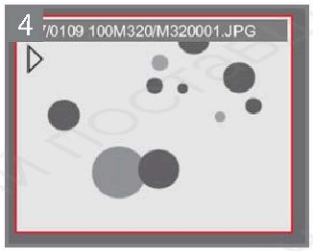



Нажмите , чтобы войти в режим предварительного просмотра.

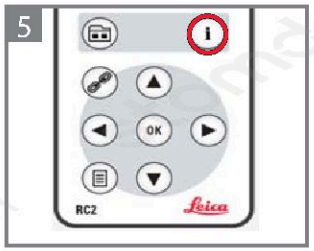



Перемещайтесь по меню с помощью кнопок со стрелками.
Нажмите OK, чтобы запустить просмотр видео.




Нажмите , чтобы промотать видео вперед.
Нажмите , чтобы отмотать видео назад.
Нажмите , чтобы остановить/возобновить воспроизведение.

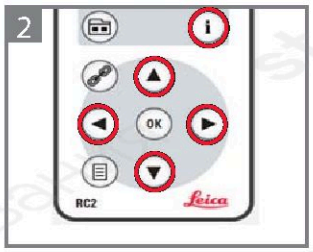



Нажмите , чтобы вернуться к живой картинке.

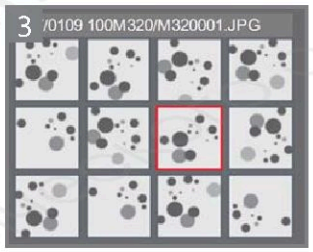
## 6.5.5 УДАЛЕНИЕ ФАЙЛОВ




Нажмите , чтобы войти в режим предварительного просмотра.




Перемещайтесь по меню с помощью кнопок со стрелками.
Нажмите , чтобы выбрать удаляемое изображение.







Подтвердите удаление файла.
Выберите "OK", чтобы навсегда удалить файл с карты SD.
Выберите "CANCEL", чтобы отменить удаление файла.



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

## 6.5.6 СОПРЯЖЕНИЕ УСТРОЙСТВ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

**ИНФОРМАЦИЯ**

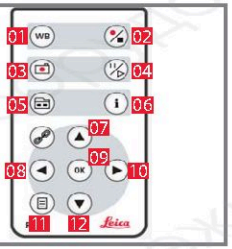
Сопряжение устройств дистанционного управления позволяет камере реагировать только на один пульт управления, приоритетно сопряженный с камерой. Это полезно в тех случаях, когда в одном помещении используется несколько камер и пультов дистанционного управления.

1




Нажмите , чтобы запустить или остановить сопряжение.
Нажмите и удерживайте кнопку на пульте дистанционного управления, чтобы задать кнопку сопряжения, пока на дисплее не появится подтверждающее сообщение.

2



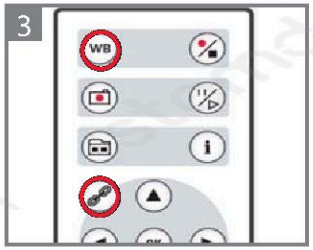

Для этого можно использовать все кнопки (01—12), за исключением кнопки .
После завершения будет подан звуковой сигнал, и камера будет реагировать только на данный сопряженный пульт управления.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Для обеспечения успешного сопряжения и предотвращения ошибок второй этап должен быть выполнен в течение 4 секунд.
Если по истечении 4 секунд отображается "timeout" (тайм-аут), нажмите кнопку "Pair" (сопряжение) еще раз, чтобы повторно запустить процесс.

Восстановление заводских настроек:
Нажмите кнопку , чтобы запустить процесс.
Нажимайте кнопку WB до тех пор, пока на дисплей не будет выведено соответствующее подтверждение.

3




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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Возможна потеря данных! Перед завершением работы с операционным микроскопом остановите режим записи видеокамеры.



Переведите операционный микроскоп в транспортное положение (см. "5.3 Транспортировка микроскопа").



Выключите главный выключатель операционного микроскопа.



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

stomdevice


## 8.1 ИНСТРУКЦИИ ПО УХОДУ

- Неиспользуемые аксессуары храните в защищённом от пыли месте.
- Удалять пыль следует спринцовкой и мягкой кисточкой.
- Объективы и окуляры следует чистить салфетками для оптики, смоченными спиртом.
- Держатель оптики тщательно чистите после каждого использования дезинфицирующим средством.
- Защищайте микроскоп от влаги, паров и кислот, щелочей и едких веществ. Не храните рядом химикаты.
- Защищайте прибор от использования не по назначению. Ни в коем случае не устанавливайте разъёмы других устройств и не откручивайте оптические системы и механические детали, если только этого не требует данное руководство.
- Защищайте микроскоп от масла и жира. Ни в коем случае не смазывайте направляющие и механические детали.
- Сильные загрязнения удаляйте влажной одноразовой салфеткой.
- Используйте дезинфицирующие средства на основе следующих действующих веществ: альдегиды, спирты, четвертичные аммониевые соединения (ЧАС).
- Не используйте средства на основе: галогеносодержащих соединений, сильных органических кислот, кислородосодержащих соединений.
- Камера: Следите за чистотой оптических компонентов. Протирайте оптику неворсистой тканью. Слегка смачивайте ткань метиловым спиртом или стеклоочистителем. Не используйте этиловый спирт.
- Не используйте этиловый спирт.

### Тропическая среда/грибок

Leica Microsystems принимает определённые меры безопасности в технологиях производства и материалах. Прочие меры профилактики:
- Следите за чистотой деталей оптики.
- Эксплуатируйте и храните прибор только в чистой обстановке.
- При перерывах в эксплуатации храните под УФ-лучами.
- Используйте только в постоянно кондиционируемых помещениях.
- Избегайте влаги и накрывайте пластмассовым кожухом, заполненным силикагелем.

### Указания по подготовке к повторному использованию рестерилизуемых изделий

**Ограничения на повторное использование**

Соблюдайте региональное законодательство по обработке изделий медицинского назначения, применявшихся при лечении больных (либо лиц с подозрением на заболевание) болезнью Крейтцфельдта-Якоба (CJK) или её разновидностями (vCJK). Обычно медицинские изделия, пригодные для повторной стерилизации, могут безопасно располагаться вблизи горелки.

**Охрана труда и здоровья**

Обеспечьте охрану труда и здоровья лиц, занимающихся обработкой инфицированных изделий.
При подготовке, чистке и дезинфекции изделий соблюдайте действующие правила больничной гигиены и профилактики инфицирования.

### Инструкции

**Рабочее место**

Поверхностные загрязнения удаляйте бумажной салфеткой.

**Подготовка к повторному использованию**

Рекомендуется: выполнять подготовку изделия к повторному использованию сразу после использования.

**Стерилизация**

| № | Название | Допустимые способы стерилизации: Паровой автоклав 134 °C, t > 10 мин | Допустимые способы стерилизации: Этиленоксид макс. 60 °C |
|---|---|---|---|
| 10428328 | Регулятор, бинокулярный тубус T | x | |
| 10384656 | Прозрачная ручка | x | |
| 10443792 | Удлинение рычага | x | |
| 10446058 | Защитный газ, мультифокальный объектив | | x [1] |
| 10448431 | Защитное стекло объектива Leica M320 | | x [1] |
| 10448296 | Защитное стекло объектива Leica M720, запасная деталь (упаковка из 10 шт.) | | x [1] |
| 10448280 | Защитное стекло объектива Leica M720, в комплекте, стерилизуемое | | x [1] |
| 10446469 | Защитное стекло объектива Leica M680/FL400 | | x [1] |
| 10446467 | Защитное стекло объектива Leica M840/M841 | | x [1] |
| 10180591 | Позиционирующая ручка | x | |
| 10446842 | Рукоятка к Leica M400, стерилизуемая | x | |
| 10445341 | Рукоятка к Leica M655, стерилизуемая | x | |
| 10445340 | Колпачок к Leica M655/M695, стерилизуемый | x | |
| 10448440 | Кожух, стерилизуемый для рукоятки Leica M320 | x | |
| 10448581 | Кожух, стерилизуемый, для Leica RUV800 | x | |

[1] Изделия с оптическими компонентами могут стерилизоваться паром с выполнением указанных выше условий. При этом, тем не менее, на поверхности стекла может сформироваться слой из точек и свилей, который может привести к снижению оптической мощности.

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

stomdevice



**Очистка**

Требуется: вода, моющее средство, спирт, ткань с микроволокнистой структурой

1. Ополосните поверхность проточной водой (<40 °C), при необходимости добавьте немного моющего средства.
2. Оптику дополнительно очистите спиртом.
3. Вытрите оптику тканью с микроволокнистой структурой, остальные детали — бумажной салфеткой.

**Дезинфекция**

После дезинфекции тщательно вымойте оптику проточной или свежей питьевой и затем свежей деминерализованной водой.
Перед последующей стерилизацией дайте изделию полностью высохнуть.

Leica Microsystems (Schweiz) AG заявляет:
Приведённые выше инструкции предназначены для подготовки изделия к повторному использованию. Пользователь несёт ответственность за желаемые результаты.
Любые отступления от приведённых инструкций необходимо проверять в отношении эффективности и возможных последствий.

## Обслуживание

Операционный микроскоп Leica M320 не требует обслуживания. Для обеспечения эксплуатационной надёжности Leica Microsystems (Schweiz) AG рекомендует обратиться в сервисный центр. Там можно заказать периодический осмотр или заключить договор на обслуживание.

## 8.2 ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

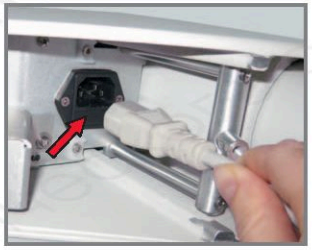
Остерегайтесь удара током! Перед заменой предохранителя отсоедините сетевой кабель от розетки.

**i ИНФОРМАЦИЯ**

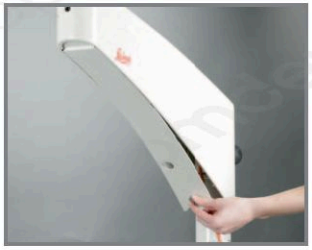
Предохранитель находится в держателе (стрелка) в гнезде для подключения прибора к сети.



Снимите крышку горизонтального рычага.



С помощью отвёртки вытолкните держатель предохранителя.
Выньте предохранитель из держателя (стрелка) и установите новый.



Установите на место и прикрутите винтами крышку горизонтального рычага.



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

stomdevice



## 9.1 МИКРОСКОП

| Проблема | Решение | Место |
|---|---|---|
| Поворотный рычаг самопроизвольно поднимается/опускается. | Отбалансируйте систему/поворотный рычаг. | См. "5.1 Балансировка поворотного рычага" |
| Поворотный рычаг опускается при затянутых фиксаторах сочленений. | - Уменьшите общий вес (на держателе оптики).<br>- Поверните рычаг для фиксации положения по вертикали. | См. "5.1 Балансировка поворотного рычага" |
| Микроскоп не двигается либо двигается с трудом. | Ослабьте/отрегулируйте фиксаторы сочленений. | См. "3.5 Стопорные ручки/фиксаторы сочленений" |
| Нет света. | - Проверьте/замените лампу.<br>- Проверьте регулятор и мощность освещения.<br>- Проверьте регулятор фильтра и диафрагмы.<br>- Опустите поворотный рычаг, возможно, активен выключатель наклона.<br>- Проверьте розетку и предохранитель.<br>- Обратитесь к специалисту сервисного центра. | Инструкция по замене светодиодов |
| Недостаточно света. | Проверьте регулятор и мощность освещения. | См. "5.4.3 Регулировка освещения" |
| Изображение нерезкое. | - Прикрутите окуляры.<br>- Отрегулируйте парфокальность и диоптрии. | См. "Настройка межцентрового расстояния" |
| Микроскоп опрокидывается. | - Отбалансируйте систему/поворотный рычаг. | См. "5.1 Балансировка поворотного рычага" |
| Мешающие блики. | Поверните защитное стекло, оно должно находиться под наклоном к рабочей поверхности. | |
| Полосы на изображении. | Очистите оптику. | |
| Нет изображения. | Не зафиксировался регулятор увеличения. | |
| Каждые четыре секунды раздаётся звуковой сигнал, через пять минут автоматически выключается свет. | Обратитесь к специалисту сервиса для замены вентилятора. | |
| Каждые четыре секунды раздаётся двойной звуковой сигнал, через пять минут автоматически выключается свет. | Дайте остыть светодиоду, выключите прибор. | |

## 9.2 ВИДЕОКАМЕРА

| Проблема | Решение | Место |
|---|---|---|
| Запись невозможна, на экране высвечивается "SD Card Lock". | Сдвиньте переключатель блокировки записи на карте памяти SD вверх. | |
| Запись невозможна. | Вставьте карту памяти SD. | См. "6.2 Карта памяти SD" |
| Не работает пульт ДУ. | - Проверьте батарею.<br>- Направьте пульт ДУ на видеокамеру, не на экран. | См. "6.3.1 Замена батареи" |
| Объект вне фокуса. | - Наведите фокус точнее.<br>- Используйте окуляр с перекрестием визирных нитей. | |
| На экране нет изображения. | - Проверьте подключение кабеля.<br>- Проверьте экран. | См. "6 Видеокамера" |
| Слишком тёмное фото. | Отрегулируйте цвета. | См. "6.4.2 COLOR (баланс белого)" |
| Искажённые цвета. | Выполните балансировку белого. | См. "6.4.2 COLOR (баланс белого)" |
| Передача файла невозможна | Проверьте подключение USB-кабеля | |

**ИНФОРМАЦИЯ**

Если неисправность прибора не описана здесь, обратитесь в региональное представительство Leica.

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

stomdevice


## Электрические параметры

| **Разъём питания** | |
|---|---|
| Штатив F12, W12, C12, FP12, TC12, TP12, LW12 | Центральное расположение на блоке управления 100—240 В~ (±10 %), 50/60 Гц |
| Предохранитель | 2 × T 6,3 AL/250 V |
| Потребляемая мощность | Leica M320 F12/C12/W12/FP12/TC12/TP12/LW12: 100 ВА |
| Класс безопасности | Класс I/IP20 |
| Блок управления | Гнёзда для подключения<br>- шнура питания<br>- HDMI<br>- USB |

## Операционный микроскоп

| Увеличение | Ручной апохроматический 5-ступенчатый регулятор увеличения 6,4/10/16/25/40× |
|---|---|
| Стереобаза | 24 мм |
| Фиксированный объектив (стандартный)<br>Фиксированный объектив (опция) | f= 250 мм<br>f= 200, 225, 250, 300, 350, 400 мм |
| Ручной объектив точной фокусировки (опция) | f= 200, 250, 300 мм |
| Окуляр (стандартный)<br>Окуляр (опция) | 10 × 21B<br>12,5 × 17B, 8,33 × 22B, окуляр 10 × 21B со средним с перекрестием визирных нитей |
| Наклон | –30°/+100° |
| Сброс функций | Концевой выключатель включения/выключения света |

## Освещение

| Источник света | Прямое долговечное освещение 2 светодиодами<br>Средний срок службы 60 000 часов при яркости 70 % от исходной к концу срока службы; светодиод класса 1 |
|---|---|
| УФ-фильтр | Светодиодное освещение без ультрафиолетовых и инфракрасных лучей |
| Оранжевый фильтр | OG530 |
| Регулировка яркости | ручкой на держателе оптики |

## Оптические характеристики

| Объектив f = 250 мм | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Окуляр | Общее увеличение (мм) | | Поле обзора Ø (мм) | |
| | мин. | макс. | макс. | мин. |
| 8,33 × 22 | 2,1 | 13,4 | 86,2 | 13,6 |
| 10 × 21 | 2,6 | 16,2 | 82,2 | 13,1 |
| 12,5 × 17 | 3,2 | 20,2 | 66,6 | 10,6 |

## Штативы

| **Напольный штатив Leica M320 F12** | |
|---|---|
| Макс. диапазон увеличения | 1775 мм (полностью выведенный у наклонной версии) |
| Ход по вертикали | 800 мм |
| Основание | Площадь основания: 608 × 608 мм |
| Транспортировочная высота, мин. | 1621 мм |
| Диапазон балансировки | 1,1—4 кг на держателе оптики |
| Система стопоров | Точно регулируемые механические стопоры всех поворотных осей со съёмными стопорными ручками. |
| Диапазоны поворота | На стойке: 360°<br>Поворотный рычаг: +190°/–125°<br>Держатель микроскопа на поворотном рычаге: ±155°<br>Боковое перемещение держателя микроскопа: ±60° |
| **Общая масса** | |
| Система с максимальной нагрузкой | около 116 кг |


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

## Принадлежности

| | |
|---|---|
| Бинокулярный тубус<br>- с фиксированным углом<br>- регулируемый | <br>3 варианта<br>3 варианта |
| Рукоятки | 2 варианта: стерилизуемые/дезинфицируемые или дезинфицируемые |
| Ручки регуляторов | стерилизуемое |
| Защитное стекло | стерилизуемое |
| Оранжевый фильтр | Внешний УФ-фильтр до 530 нм для освещения и наблюдения |
| ErgoWedge | Угол 5—25° для бинокулярных тубусов с фиксированным углом |
| ErgonOptic Dent | с углом поворота 52° для бинокулярных тубусов 0—180° |
| Пульт ДУ | Пульт ДУ на ИК-лучах для встроенной видеокамеры |
| Противовес | Вес для балансировки держателя оптики |
| Светоделитель | 50/50 % и 70/30 % |
| Стереоадаптер | Переходник для монтажа светоделителя |
| Окуляры | 8,33×, 10×, 10× с перекрестием визирных нитей, 12,5× |

## Видеоаксессуары

| | |
|---|---|
| **Видео- и фотокамера Leica M320 FULL HD** | |
| Встроенная видеокамера Full HD (опция) | Разрешение видео 1920×1080 пикселей, размер фото — 10 МБ |
| Функции | Функции воспроизведения для видео, фото и предварительного просмотра |
| Хранение | Запись видео и фото на карту SD, видео можно также сохранять во внешней системе записи |
| Видеосигнал | В формате HDMI и аналоговый (PAL/NTSC) |
| Управление функциями видео и фото | Пульт ДУ на ИК-лучах и две кнопки на корпусе камеры, все настройки камеры с экранным меню |
| **Встроенный видеоадаптер Leica M320 IVA** | |
| Адаптер | Встроенный видеоадаптер (опция) типа C-Mount для установки внешних камер |
| Фокусное расстояние оптики | Фокусное расстояние оптики f=55 мм |

## Условия окружающей среды

| | |
|---|---|
| Эксплуатация | +10 — +40 °C<br>+50 — +104 °F<br>относительная влажность воздуха 30—75 %<br>Атмосферное давление 500—1060 мбар |
| Хранение | –30 — +70 °C<br>–22 — +158 °F<br>относительная влажность воздуха 10—100 %<br>Атмосферное давление 500—1060 мбар |
| Транспортировка | –30 — +70 °C<br>–22 — +158 °F<br>относительная влажность воздуха 10—100 %<br>Атмосферное давление 500—1060 мбар |

## Стандарты

**Декларация соответствия CE:**

- соответствие директиве EC 93/42/EWG о медицинском оборудовании, включая различные редакции.
- Классификация: Класс I, в соответствии с приложением IX, правило 1 и правило 12 директивы.
- Медицинские электроприборы, часть 1: Общие требования к безопасности IEC/60601-1; EN/60601-1; UL60601-1; CAN/CSA-C22.2 NO. 601.1-M90.
- Электромагнитная совместимость IEC/60601-1-2; EN/60601-1-2.
- Медицинский отдел (Medical Division) в составе SQS Leica Microsystems (Schweiz) AG
  согласно сертификату имеет систему менеджмента, отвечающую требованиям международных стандартов ISO/9001, ISO/13485 и ISO/14001 к управлению качеством, обеспечению качества и охране окружающей среды.

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

stomdevice


## Условия эксплуатации

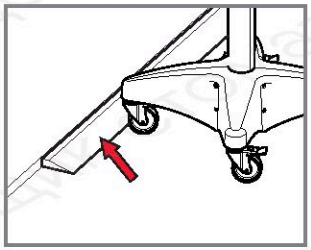
Операционный микроскоп Leica M320 разрешается эксплуатировать в закрытых помещениях на плоских поверхностях с уклоном не более 0,3° или крепить на устойчивых стенах или потолках, отвечающих нашим спецификациям (см. руководство по установке).

Не предназначен для офтальмологии.

Штатив Leica F12 не предназначен для перемещения через пороги высотой более 20 мм.

Чтобы перемещать операционный микроскоп через пороги высотой 20 мм, можно воспользоваться входящим в комплект клином (стрелка).

Без вспомогательных средств операционный микроскоп Leica M320 можно перемещать только через пороги до 5 мм.



Подложите клин (стрелка) перед порогом. Перетащите операционный микроскоп в транспортном положении через порог за рукоятку.


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

Рабочая область

| | Leica M320 F12, длинный поворотный рычаг (стандарт) | Leica M320, короткий поворотный рычаг | Leica M320 W12 | Leica M320 C12 |
|---|---|---|---|---|
| **Макс. диапазон увеличения** | 1775 мм | 1455 мм | 1775 мм | 1775 мм |
| **Ход по вертикали** | 800 мм | 300 мм | 800 мм | 800 мм |
| **Основание** | 608×608 мм | | NA | Диаметр 247 мм |
| **Транспортировочная высота, мин.** | 1621 мм | | NA | NA |
| **Диапазон балансировки** | От мин. 1,1 кг до макс. 4 кг | От мин. 1,5 кг до макс. 4 кг | От мин. 1,1 кг до макс. 4 кг | От мин. 1,1 кг до макс. 4 кг |
| **Система стопоров** | Точно регулируемые стопоры всех осей со съёмными стопорными ручками. | | | |
| **Диапазоны поворота** | - Со стойкой 360°<br>- Поворотный рычаг +190°/–125°<br>- Держатель микроскопа на поворотном рычаге ±155°<br>- Боковое смещение держателя микроскопа ±60° | - Со стойкой 360°<br>- Поворотный рычаг +150°/–150°<br>- Удлинительный рычаг на поворотном рычаге ±150°<br>- Держатель микроскопа на удлинительном рычаге ±155°<br>- Боковое смещение держателя микроскопа ±60° | - Со стойкой 180°<br>- Поворотный рычаг +190°/–125°<br>- Держатель микроскопа на поворотном рычаге ±155°<br>- Боковое смещение держателя микроскопа ±60° | - Со стойкой 180°<br>- Поворотный рычаг +190°/–125°<br>- Держатель микроскопа на поворотном рычаге ±155°<br>- Боковое смещение держателя микроскопа ±60° |
| **Общая масса системы с максимальной нагрузкой** | 116 кг | 110 кг | 35 кг | 48 кг |

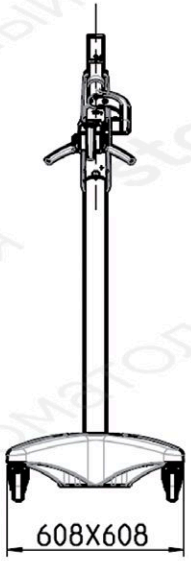
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

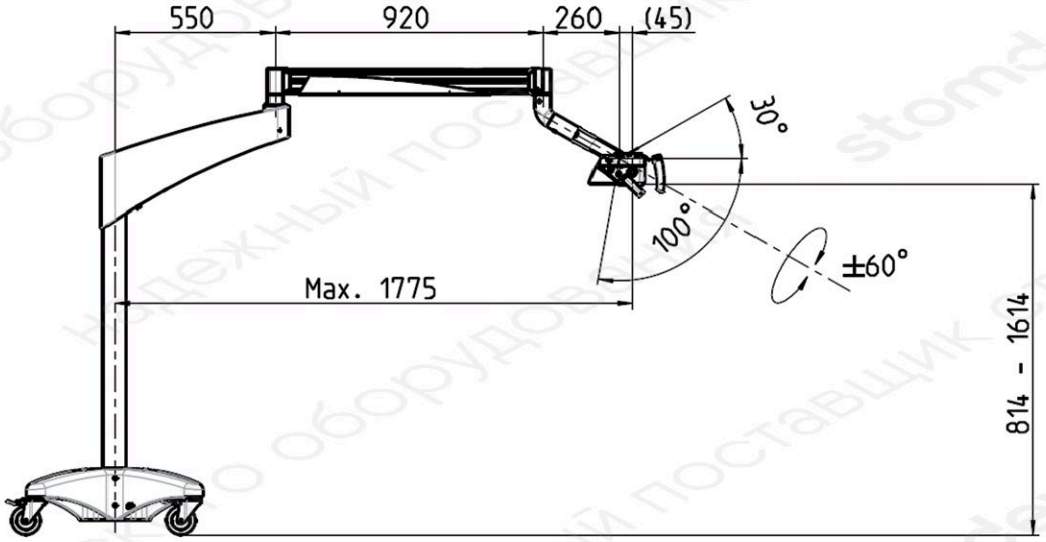
| Leica M320 FP12 | Leica M320 TC12 | Leica M320 TP12 | Leica M320 LW12 | Пояснение |
|---|---|---|---|---|
| 1775 мм | 1455 мм | 1455 мм | 1455 мм | Полностью выведенный у наклонной версии |
| 800 мм | 300 мм | 300 мм | 300 мм | |
| Диаметр 247 мм | 250×250 мм | 250×250 мм | NA | |
| NA | NA | NA | NA | |
| От мин. 1,1 кг до макс. 4 кг | От мин. 1,5 кг до макс. 4 кг | От мин. 1,5 кг до макс. 4 кг | От мин. 1,5 кг до макс. 4 кг | Нагрузка на держатель оптики |
| Точно регулируемые стопоры всех осей со съёмными стопорными ручками. | | | | |
| - Со стойкой 360°<br>- Поворотный рычаг +190°/–125°<br>- Держатель микроскопа на поворотном рычаге ±155°<br>- Боковое смещение держателя микроскопа ±60° | - Со стойкой 180°<br>- Поворотный рычаг +150°/–150°<br>- Удлинительный рычаг на поворотном рычаге ±150°<br>- Держатель микроскопа на удлинительном рычаге ±155°<br>- Боковое смещение держателя микроскопа ±60° | - Со стойкой 180°<br>- Поворотный рычаг +150°/–150°<br>- Удлинительный рычаг на поворотном рычаге ±150°<br>- Держатель микроскопа на удлинительном рычаге ±155°<br>- Боковое смещение держателя микроскопа ±60° | - Со стойкой 180°<br>- Поворотный рычаг +150°/–150°<br>- Удлинительный рычаг на поворотном рычаге ±150°<br>- Держатель микроскопа на удлинительном рычаге ±150°<br>- Боковое смещение держателя микроскопа ±60° | |
| 46 кг | 41 кг | 38 кг | 30 кг | |

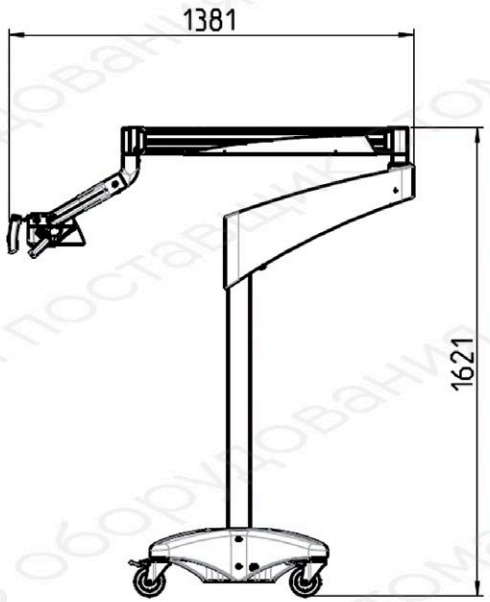


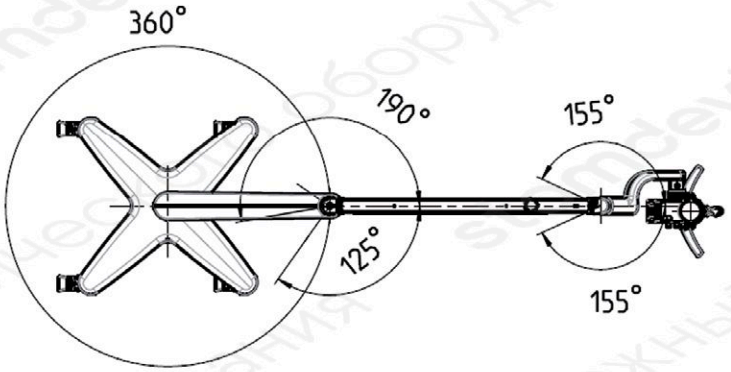
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Размеры (мм)


608X608


550
920
260
(45)
30°
100°
±60°
Max. 1775
814 - 1614


1381
1621


360°
190°
155°
125°
155°

stomdevice


## Данные изготовителя по электромагнитной совместимости (EMV)

**ИНФОРМАЦИЯ**

Директивы данного руководства и декларация изготовителя основаны на европейском нормативе EN 60601-1-2: 2007.

**Таблица 1: Излучение**

| Рекомендации и данные изготовителя — электромагнитное излучение | | |
|---|---|---|
| Операционный микроскоп Leica M320 предназначен для использования в описанной ниже электромагнитной среде. Пользователь операционного микроскопа M320 обязан обеспечить его использование в такой среде. | | |
| **Измерение вредного излучения** | **Уровень** | **Электромагнитное окружение — директивы** |
| ВЧ-излучение CISPR 11 | Группа 1 | Операционный микроскоп Leica M320 использует ВЧ-энергию исключительно для своей работы. Поэтому его высокочастотное излучение очень незначительно, и вероятность создания помех для находящихся рядом электронных устройств ничтожно мала. |
| ВЧ-излучение CISPR 11 | Класс A | Операционный микроскоп Leica M620 F20 предназначен для использования в учреждениях (нежилой зоне), а также в зданиях, непосредственно подключённых к бытовой сети электроснабжения, питающей и жилые дома. |
| Излучение гармонических колебаний IEC 61000-3-2 | Класс A | |
| Колебания напряжения/ импульсные излучения IEC 61000-3-3 | соответственно | |

**Таблица 2: Помехоустойчивость (все устройства)**

| Директивы и декларация изготовителя — электромагнитное излучение | | | |
|---|---|---|---|
| Операционный микроскоп Leica M320 предназначен для использования в описанной ниже электромагнитной среде. Пользователь операционного микроскопа M320 обязан обеспечить его использование в такой среде. | | | |
| **Стандартная проверка помехоустойчивости** | **IEC 60601 Уровень проверки** | **Уровень соответствия** | **Электромагнитная среда — инструкции** |
| Разряд статического электричества (ESD) IEC 61000-4-2 | Контактный разряд ±6 кВ Воздушный разряд ±8 кВ | Контактный разряд ±6 кВ Воздушный разряд ±8 кВ | Полы должны быть деревянными, бетонными или покрыты керамической плиткой. Если полы изготовлены из синтетических материалов, относительная влажность должна составлять по меньшей мере 30 %. |
| Мгновенные значения перенапряжений IEC 61000-4-4 | ±2 кВ для сетей электропитания ±1 кВ для входных и выходных проводов | ±2 кВ для сетей электропитания ±1 кВ для входных и выходных проводов | Качество сети питания должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде. |
| Импульсное напряжение IEC 61000-4-5 | ±1 кВ Противофазное напряжение ±2 кВ Однофазное напряжение | ±1 кВ Противофазное напряжение ±2 кВ Однофазное напряжение | Качество сети питания должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде. |
| Скачки напряжения, кратковременные перерывы и колебания электроснабжения IEC 61000-4-11 | <5 % $U_T$ (0,5 цикла) 40 % $U_T$ (5 циклов) 70 % $U_T$ (25 циклов) <5 % $U_T$ на 5 с | <5 % $U_T$ (0,5 цикла) 40 % $U_T$ (5 циклов) 70 % $U_T$ (25 циклов) <5 % $U_T$ на 5 с | Качество сети питания должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде. |
| Частота в сети питания (50/60 Гц) Магнитное поле IEC 61000-4-8 | 3 А/м | Не применимо | |
| Примечание: | $U_T$ — напряжение в сети переменного тока до применения уровня проверки. | | |



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

**Таблица 4: Помехоустойчивость (кроме устройств для поддержания жизни)**

| Директивы и декларация изготовителя — электромагнитное излучение | | | |
|---|---|---|---|
| Операционный микроскоп Leica M320 предназначен для использования в описанной ниже электромагнитной среде. Пользователь операционного микроскопа M320 обязан обеспечить его использование в такой среде. | | | |
| **Электромагнитное окружение — директивы** | | | |
| Переносные и мобильные радиоустройства, в том числе их провода, можно эксплуатировать на расстоянии от операционного микроскопа Leica M320, не меньшем рассчитанного по уравнению для данной несущей частоты передатчика. [a] | | | |
| **Стандартная проверка помехоустойчивости** | **IEC 60601 Уровень проверки** | **Уровень соответствия** | **Рекомендуемое разделительное расстояние** |
| Проводящие возмущающие воздействия ВЧ IEC 61000-4-6 | 3 $В_{rms}$ 150 кГц — 80 МГц | 3 $В_{rms}$ | d = 2,4 √P 150 кГц — 80 МГц |
| Излучаемые возмущающие воздействия ВЧ IEC 61000-4-3 | 3 В/м 80 МГц — 2,5 ГГц | 3 В/м | d = 2,4 √P 80 МГц — 2,5 ГГц |
| где P — номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным изготовителя, а d — рекомендуемое безопасное расстояние в метрах (м). Напряжённость поля от фиксированных радиочастотных передатчиков должна быть на всех частотах ниже применимого уровня радиочастотных излучений согласно электромагнитному картированию в месте установки. [b] Рядом с устройствами, на которых имеется следующий значок, возможны помехи:  | | | |

Примечание 1: для частот 80 МГц и 800 МГц действует значение для более высокого диапазона частот.

Примечание 2: данные указания применимы не во всех ситуациях. Распространение электромагнитных колебаний изменяется из-за поглощающих и отражающих свойств структур, предметов и людей.

a Напряжённость поля стационарных передатчиков, например базовых станций сотовых сетей и мобильных наземных радиостанций, любительских радиостанций, радио- и телепередатчиков AM и FM, теоретически нельзя точно предсказать. Чтобы определить электромагнитную среду в отношении стационарных передатчиков, следует провести электромагнитное исследование места установки. Если измеренная напряжённость поля в месте эксплуатации операционного микроскопа Leica M320 превышает применимый уровень радиочастотных излучений (см. выше), то следует понаблюдать за микроскопом Leica M320, чтобы убедиться в его нормальной работе. Если наблюдаются отклонения от нормы, то могут потребоваться дополнительные меры, например изменение ориентации или перенос микроскопа Leica M320 в другое место.

b В диапазоне частот 150 кГц — 80 МГц напряжённость поля должна быть меньше 3 В/м.

**Таблица 6: Рекомендуемые безопасные расстояния (кроме приборов для поддержания жизни)**

| Рекомендуемые безопасные расстояния между переносными и мобильными высокочастотными устройствами связи и операционным микроскопом Leica M320 | | | |
|---|---|---|---|
| Операционный микроскоп Leica M320 предназначен для эксплуатации в электромагнитной среде, в которой контролируются возмущающие воздействия ВЧ. Владелец или пользователь операционного микроскопа Leica M320 может помочь предотвратить электромагнитные возмущающие воздействия, соблюдая минимальное расстояние между переносными и мобильными высокочастотными устройствами связи (передатчиками) и операционным микроскопом Leica M320 — в зависимости от выходной мощности устройства связи (см. ниже). | | | |
| | **Разделительное расстояние в соответствии с частотой передатчика в метрах** | | |
| **Максимальная выходная мощность передатчика в Вт** | **150 кГц — 80 МГц d = 2,4 √P в м** | **80 МГц — 800 МГц d = 2,4 √P в м** | **800 МГц — 2,5 ГГц d = 2,4 √P в м** |
| 0,01 | 0,24 | 0,24 | 0,24 |
| 0,1 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| 1 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 10 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| 100 | 24,0 | 24,0 | 24,0 |
| Для передатчиков, максимальная мощность которых не приведена в таблице, можно вычислить рекомендуемое безопасное расстояние (d) в метрах (м) из уравнения для соответствующей графы, где P — максимальная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным изготовителя передатчика. | | | |

Примечание 1: данные указания применимы не во всех ситуациях. Распространение электромагнитных колебаний изменяется из-за поглощающих и отражающих свойств структур, предметов и людей.

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

**Предупреждение**

Использование аксессуаров или проводов, не значащихся здесь или в списке рекомендованных компанией Leica M320 может привести к повышенному электромагнитному излучению или снижению помехоустойчивости.

Операционный микроскоп Leica M320 нельзя использовать в непосредственной близости от других приборов. Если систему необходимо использовать рядом с другими приборами, то следует наблюдать за ней, чтобы убедиться в её нормальной работе в этом месте.

Leica Microsystems (Schweiz) AG
CH-9435 Heerbrugg

MODEL LEICA M320 LW12/ TP12/ TC12
100V-240V ~ 50/60Hz
100VA
2x T6.3AL/ 250V

***Grounding reliability can only be achieved when EQUIPMENT is connected to equivalent receptacle marked "Hospital only" or "Hospital Grade"***

ETL LISTED
**CONFORMS TO UL STD 60601-1**
**CERTIFIED TO CAN/CSA STD C22.2 NO. 601.1**
Intertek 2003535

Leica Microsystems (Schweiz) AG
CH-9435 Heerbrugg

MODEL LEICA M320 F12/ W12/ C12/ FP12
100V-240V ~ 50/60Hz
100VA
2x T6.3AL/ 250V



- Transportposition
- Transport position
- Position de transport
- Posizione di trasporto
- Posición de transporte
- Kuljetusasento
- Transportstand
- Transportstilling
- Transportstilling
- Transportläge
- Posição de transporte
- Θέση μεταφοράς
- Pozycja do transportu

TYPE 10NNNNNN
SN TTMMJJxxx
XYZ ∧ ∧ ∧ ∧
XYZ

**Class 1 LED PRODUCT**

Переменный ток

Предохранитель

**LEICA W12**

**LEICA C12**

Следуйте указаниям руководства по эксплуатации



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

stomdevice

www.leica-microsystems.com

Leica MICROSYSTEMS

Плодотворное сотрудничество „с пользователем для пользователя" уже давно является залогом инновационной мощи компании Leica Microsystems. На этой основе мы разработали пять ценностей предприятия:
Pioneering, High-end Quality, Team Spirit, Dedication to Science и Continuous Improvement.

MEDICAL DIVISION

Чего ожидает хирург от выдающегося операционного микроскопа?
Резкости, ясного изображения и модульной системы, которая соответствует требованиям хирурга и операционного персонала.

**Инновации для вашей профессиональной практики**

От первого операционного микроскопа с широкоугольной оптикой в восьмидесятые годы до первых микроскопов с горизонтальной оптикой и светодиодной подсветкой компания Leica Microsystems всегда является первопроходцем в сфере области операционных микроскопов.

В HD видео- и флуоресцентных системах, а также системах для отображения сетчатки проявляется инновационная мощь команды Leica. Наша цель заключается в том, чтобы предоставить хирургам современнейшую технологию, благодаря которой будет оптимизирована производительность, комфорт в управлении и результаты для пациентов.

CE

Leica Microsystems – международная компания с всемирной, мощной сервисной службой:

| Представительства в мире | Тел. | | Факс | |
|---|---|---|---|---|
| США · Буффало Гров/Иллинойс | +1 | 800 248 0123 | +1 | 847 405 0164 |
| Канада· Конкорд/Онтарио | +1 | 800 248 0123 | +1 | 847 405 0164 |
| Австралия· Норт Райд/NSW | +61 | 2 8870 3500 | +61 | 2 9878 1055 |
| Австрия · Вена | +43 | 1 486 80 50 0 | +43 | 1 486 80 50 30 |
| Бельгия · Гроот-Бейгарден | +32 | 2 790 98 50 | +32 | 2 790 98 68 |
| Дания · Баллеруп | +45 | 4454 0101 | +45 | 4454 0111 |
| Франция · Нантер Седекс | +33 | 811 000 664 | +33 | 1 56 05 23 23 |
| Германия · Вецлар | +49 | 64 41 29 40 00 | +49 | 64 41 29 41 55 |
| Италия · Милан | +39 | 02 574 861 | +39 | 02 574 03392 |
| Нидерланды · Рийсвийк | +31 | 70 4132 100 | +31 | 70 4132 109 |
| Португалия · Лиссабон | +351 | 21 388 9112 | +351 | 21 385 4668 |
| Испания · Барселона | +34 | 900 210 992 | +34 | 93 494 95 40 |
| Швеция · Кista | +46 | 8 625 45 45 | +46 | 8 625 45 10 |
| Швейцария · Хербург | +41 | 71 726 34 34 | +41 | 71 726 34 44 |
| Великобритания · Милтон Кейнс | +44 | 800 298 2344 | +44 | 1908 246 312 |
| Китай · Гонконг | +852 | 2 564 6699 | +852 | 2 564 4163 |
| · Шанхай | +86 | 21 6039 6000 | +86 | 21 6387 6698 |
| Япония · Токио | +81 | 3 5421 2800 | +81 | 3 5421 2896 |
| Корея · Сеул | +82 | 2 514 65 43 | +82 | 2 514 65 48 |
| Сингапур | +65 | 6779 7823 | +65 | 6773 0628 |

**10 718 878ru/01** • Copyright © Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, CH-9435 Heerbrugg, 2013 • Отпечатано — X 2013 — Подготовка данных: galledia • Возможно внесение изменений.
LEICA и логотип Leica являются зарегистрированными торговыми марками компании Leica Microsystems IR GmbH.

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