



Leica M320

Руководство по эксплуатации

10 718 878 – Версия А

Living up to Life

Leica
MICROSYSTEMS

Уважаемый покупатель,

благодарим вас за выбор операционного микроскопа Leica. Полезную информацию о продукции и услугах компании Leica Microsystems, а также адрес ближайшего представительства можно узнать на нашем сайте:

www.leica-microsystems.com

Leica Microsystems (Schweiz) AG
Отдел операционной микроскопии

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:

1	ВВЕДЕНИЕ	
1.1	Общая информация	1
1.2	Использование по назначению	1
1.3	Символы	1
1.4	Необходимые инструменты	1
2	УКАЗАНИЯ	
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	
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	
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	Объективы	12
4.7	Защитное стекло	12
4.8	Биноклярные 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	
5.1	Балансировка поворотного рычага	17
5.3	Транспортировка микроскопа	18
5.4	Ввод в эксплуатацию	20
5.5	Прочие регулировки	22
6	ВИДЕОКАМЕРА	
6.1	Информация	28
6.2	Карта памяти SD	29
6.3	Дистанционное управление	29
6.4	Графический интерфейс пользователя	30
6.5	Запись	37
7	УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ	
8	УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	
8.1	Микроскоп	41
8.2	Видеокамера	41
9	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	



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!

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



См. сопроводительную документацию



Переменный ток



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

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 объеме 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 Operationsmikroskop M320 на работу других приборов проверено по стандарту EN 60 601-1-2. Прибор успешно прошёл испытания на помехозащищённость. Соблюдайте обычные меры предосторожности и правила техники безопасности в отношении электромагнитного и прочих видов излучения.

2.3 УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

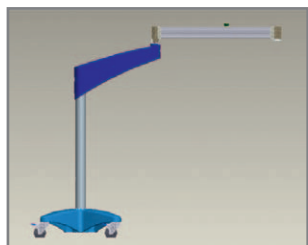
- Соблюдайте руководство по эксплуатации.
- Соблюдайте инструкции работодателя по организации труда и технике безопасности.
- Не предпринимайте никаких изменений в конструкции операционного микроскопа.
- Опасность опрокидывания напольного штатива! При перемещении напольного штатива сложите поворотный 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. Во время операции зафиксируйте стопоры на ножках.
- Не светите в глаза.
- Не закрывайте вентиляционные щели держателя оптики.
- При длительном перерыве в эксплуатации вынимайте батарейку из пульта ДУ.

2.4 УТИЛИЗАЦИЯ

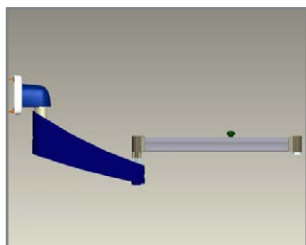


При утилизации изделий, источников питания пульта ДУ и видеокамеры соблюдайте действующее законодательство.

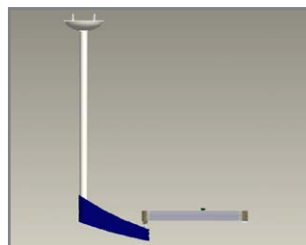
3.1 ШТАТИВЫ



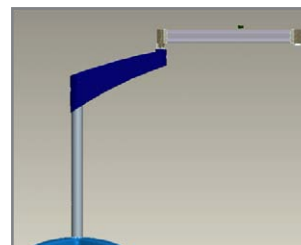
Передвижной напольный штатив (F12)



Штатив для настенного крепления (W12)

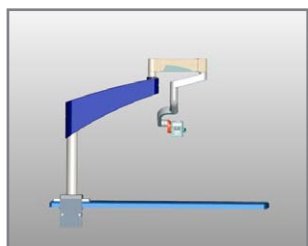


Штатив для крепления к потолку (C12)

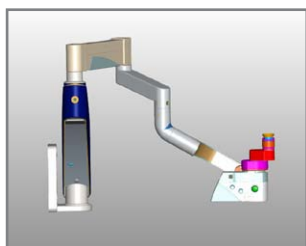


Напольный штатив/основание (FP12)

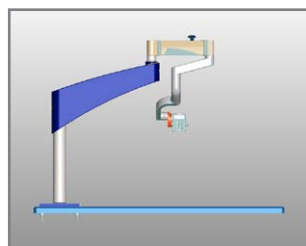
Стандартное руководство по эксплуатации



Настольный штатив с зажимом (TC12)



Штатив для настенного крепления (LW12)



Настольный штатив с основанием (TP12)

3.2 ПОВОРОТНЫЙ РЫЧАГ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ РЫЧАГ

Встроенный выключатель света при наклоне



Поворотный рычаг и горизонтальный рычаг



Отведите поворотный рычаг вверх. Свет автоматически выключится.

** ИНФОРМАЦИЯ**

Встроенный выключатель света при наклоне не предусмотрен на моделях TC12, TP12 и LW 12.

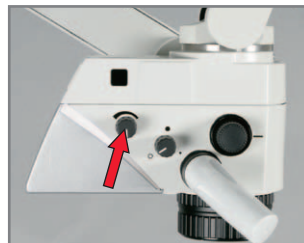
3.3 ДЕРЖАТЕЛЬ ОПТИКИ

i ИНФОРМАЦИЯ

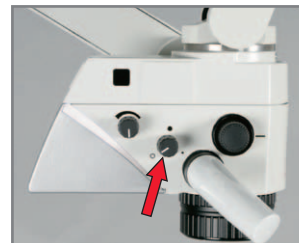
Колпачки регулятора увеличения можно стерилизовать паром или газом.



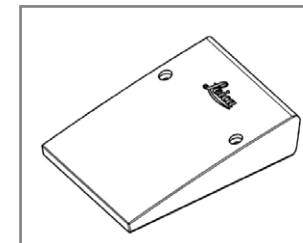
Регулятор увеличения с двух сторон, ступени: 6,4, 10, 16, 25, 40x



Регулятор освещённости.



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

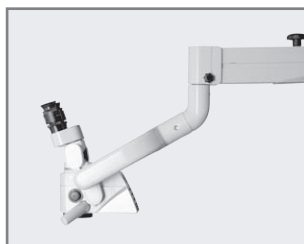


Противовес для балансировки при большом количестве аксессуаров.

3.4 ДЕРЖАТЕЛЬ МИКРОСКОПА

i ИНФОРМАЦИЯ

Имеется две различные версии.



Наклонный монтаж



Вертикальный монтаж

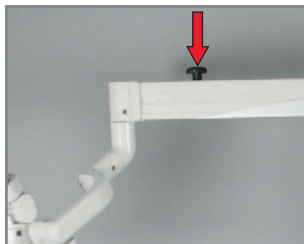
i ИНФОРМАЦИЯ

Вертикальный монтаж моделей TC12, TP12 и LW 12 невозможен.

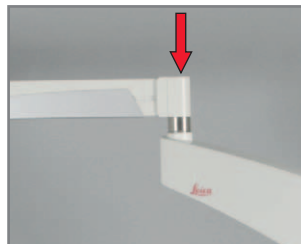
3.5 СТОПОРНЫЕ РУЧКИ/ФИКСАТОРЫ СОЧЛЕНЕНИЙ



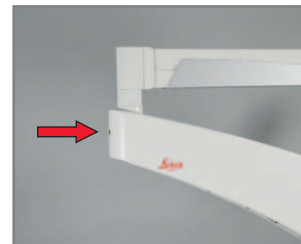
Фиксатор сочленения



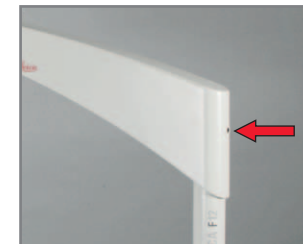
Фиксатор положения по вертикали



Сочленение для балансировки



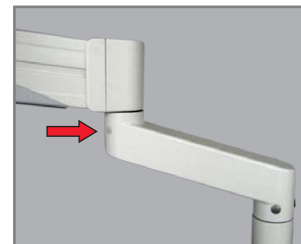
Фиксатор сочленения



Фиксатор сочленения

i ИНФОРМАЦИЯ

Фиксатор положения по вертикали не предусмотрен на моделях TC12, TP12 и LW 12.

Фиксатор сочленения
(LW12, TP12, TC12)

Фиксатор наклона

Фиксатор поворота
(наклонный вариант)

3.6 РАЗЪЁМЫ



Стопорная ручка для регулировки фиксаторов сочленений



Главный выключатель



Разъём питания



Разъём для кабеля BNC/HDMI

4.1 МОНТАЖ АКСЕССУАРОВ

⚠ ВНИМАНИЕ!

Опасность травмирования падающим поворотным рычагом!
Перед монтажом аксессуаров затяните все фиксаторы сочленений. См. «5.3 Транспортировка микроскопа».

ℹ ИНФОРМАЦИЯ

Монтаж аксессуаров на примере ErgonOptic Dent. Остальные аксессуары монтируются аналогично.



1 Выкрутите зажимной винт.

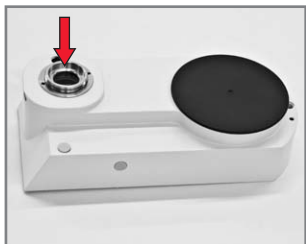


2 Вставьте аксессуар в крепление «ласточкин хвост».



3 Затяните зажимной винт.

4.2 АДАПТЕР ДЛЯ ВИДЕОКАМЕРЫ



Адаптер типа C-Mount для установки стандартной видеокамеры

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.

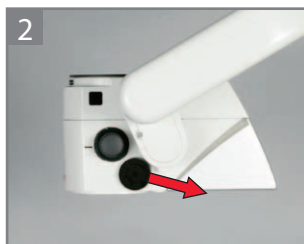


Нажмите кнопку и отсоедините втулку рукоятки.

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.

4.4 ERGONOPTIC DENT

i 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

i ИНФОРМАЦИЯ

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



ErgoWedge



Идеальна при комбинировании с бинокулярным наклонным тубусом 45°.

Монтаж см. «4.1 Монтаж аксессуаров».

4.6 ОБЪЕКТИВ

i ИНФОРМАЦИЯ

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



1
Снимите крышку с держателя оптики.



2
Вкрутите объектив.



3
Подкручивайте объектив для точной фокусировки.

4.7 ЗАЩИТНОЕ СТЕКЛО

i ИНФОРМАЦИЯ

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



Объектив точной фокусировки:
выступ обращён вперёд.



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

4.8 БИНОКУЛЯРНЫЕ ТУБУСЫ



Биноклярный тубус 5—25°



Биноклярный наклонный тубус



Биноклярный тубус 180°, регулируемый



Биноклярный прямой тубус



Биноклярный регулируемый тубус 30—150°

4.9 ОКУЛЯРЫ



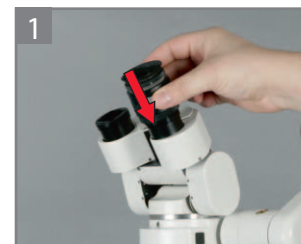
Биноклярный наклонный тубус 45°

Монтаж см. «4.1 Монтаж аксессуаров».

i ИНФОРМАЦИЯ

Возможные варианты окуляров:

- Окуляр 10x, стандартный (кроме микроскопов с прямым тубусом 12,5x)
- Окуляр 10x с перекрестием визирных нитей для упрощения центровки изображения
- Окуляр 12,5x, дающий изображение примерно того же увеличения, что и на экране



Наденьте окуляр.



Затяните поворотное кольцо.

4.10 АДАПТЕР

ПРИМЕЧАНИЕ

Микроскоп не балансируется. Во избежание опрокидывания затяните фиксаторы сочленений.



1 Установите стереоадаптер.



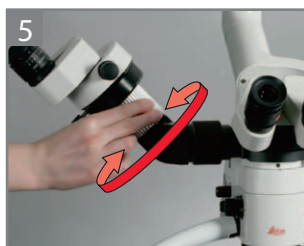
2 Установите светоделитель. Для наблюдения 50%/50% или 70%/30%.



3 Установите стереонасадку для второго наблюдателя с левой стороны.



4 Установите бинокулярные тубусы.



5 Поверните белое кольцо, чтобы выровнять вырез для ассистента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Монтаж см. «4.1 Монтаж аксессуаров».

4.11 УСТАНОВКА СТЕРИЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ

⚠ ВНИМАНИЕ!

Опасность инфицирования!
Избегайте прикосновений к
стерильным компонентам.
Оставьте достаточно сво-
бодного пространства.

ℹ ИНФОРМАЦИЯ

Устанавливайте стерильные
компоненты непосред-
ственно перед самой опера-
цией.

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

Стерилизуйте втулки рукоя-
ток и колпачки после
использования.



1 Наденьте втулку рукоятки
до щелчка.

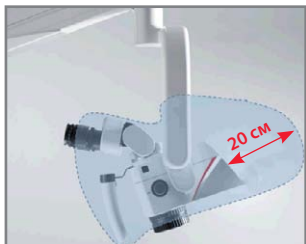


2 Наденьте колпачки.



3 Наденьте защитное стекло
на объектив. Выступ обра-
щён вперёд (объективы точ-
ной фокусировки) или по-
вернут на 90° влево/вправо
(фиксированные объективы).

4.12 РАЗМЕЩЕНИЕ САЛФЕТКИ



Размещение салфетки.

⚠ ВНИМАНИЕ!

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

4.13 ВНЕШНИЙ ОРАНЖЕВЫЙ ФИЛЬТР

И ИНФОРМАЦИЯ

Фильтрует части спектра, приводящие к быстрому отверждению фотополимерных материалов.



Внешний оранжевый фильтр: дополнительный аксессуар для стоматологии.

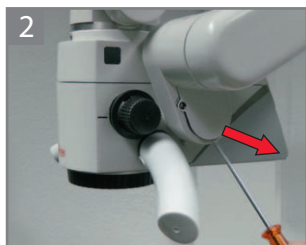
! ПРИМЕЧАНИЕ

Монтаж – см. прилагаемое руководство по монтажу.

5.1 БАЛАНСИРОВКА ПОВОРОТНОГО РЫЧАГА



Выкрутите винт.



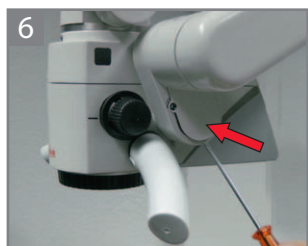
Снимите боковую крышку.



Выкрутите винты.

Установите желаемое положение.
Можно установить четыре положения.

Закрутите винты.



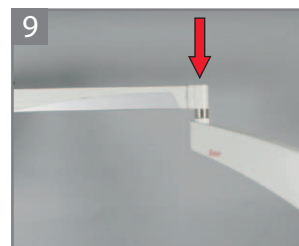
Установите боковую крышку.



Закрутите винт.



Ослабьте стопор для фиксации положения по вертикали.

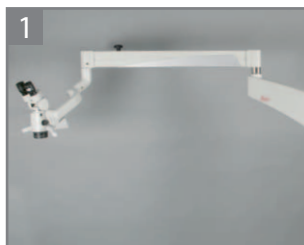


Отрегулируйте балансирующее сочленение по весу ключом с внутренним шестигранником (размер 8).

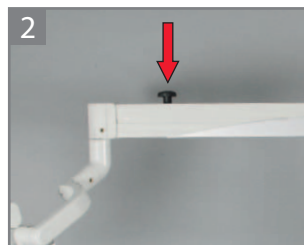
5.3 ТРАНСПОРТИРОВКА МИКРОСКОПА

⚠ ВНИМАНИЕ!

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



1
Установите поворотный рычаг горизонтально.



2
Затяните стопор для фиксации положения по вертикали.



3
Поверните держатель оптики/микроскопа наружу.



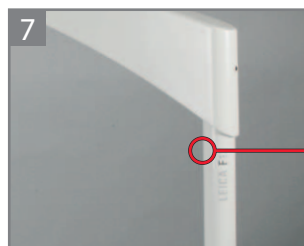
4
Затяните фиксатор сочленения.



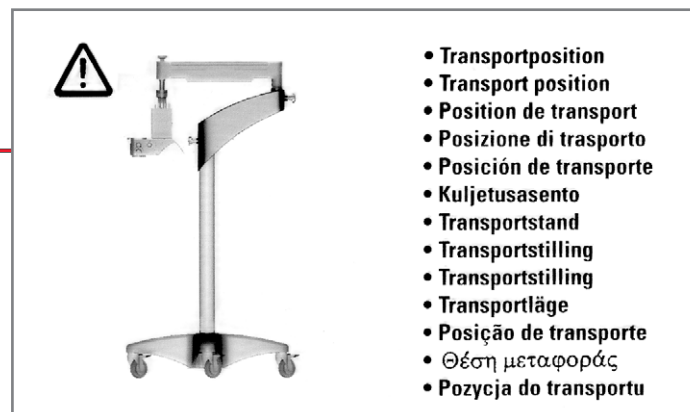
5
Ослабьте фиксатор сочленения.



6
Сложите поворотный рычаг. Затяните фиксатор сочленения.

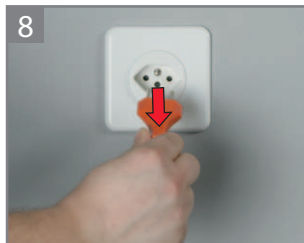


7
Сравните положение поворотного рычага с изображённым на наклейке.



! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение провода!
Всегда тяните за разъём,
не за провод.



8
Выньте вилку шнура питания из розетки.



9
Отпустите стопоры на ножках.

! ВНИМАНИЕ!

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



10
Переместите микроскоп к месту эксплуатации и установите его в нужном положении.

! ВНИМАНИЕ!

Микроскоп может самопроизвольно переместиться!
Зафиксируйте стопоры на ножках.



11
Зафиксируйте стопоры на ножках.

5.4 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Остерегайтесь удара током!
Подключайте микроскоп
только к розеткам с защит-
ным заземлением.

i ИНФОРМАЦИЯ

Видеокамера: при одновре-
менном аналоговом под-
ключении выдаётся только
сигнал HDMI.

Длина кабеля HDMI не
должна превышать 15 м.
Используйте только высоко-
качественный кабель HDMI.

Кабели HDMI можно зака-
зать в компании Leica.

i ИНФОРМАЦИЯ

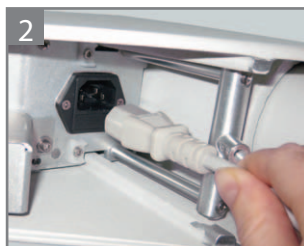
Графический вывод: Разре-
шение через HDMI всегда
составляет 720 пикс. Про-
верьте совместимость мо-
нитора со стандартом HD.

i ИНФОРМАЦИЯ

Используйте только монито-
ры, имеющие допуск к экс-
плуатации в медицинских
целях или оборудованные
разделительным трансфор-
матором. Разделительные
трансформаторы можно за-
казать в компании Leica.



Снимите крышку горизон-
тального рычага.



Вставьте шнур питания в
горизонтальный рычаг и
зафиксируйте хомутиками.



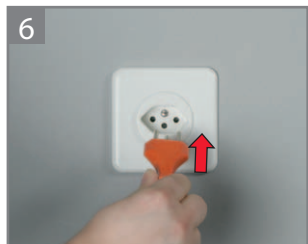
Вставьте кабель HDMI/BNC в
горизонтальный рычаг и
зафиксируйте хомутиками.



Установите на место и при-
крутите винтами крышку
горизонтального рычага.



Подключите кабель HDMI/
BNC к подходящему монито-
ру или экрану.



Вставьте вилку шнура питания в розетку.



Включите главный выключатель. Главный выключатель загорится зелёным светом.



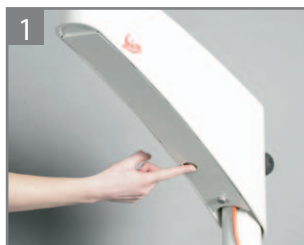
Включится белая светодиодная подсветка на держателе оптики.

5.5 ПРОЧИЕ РЕГУЛИРОВКИ

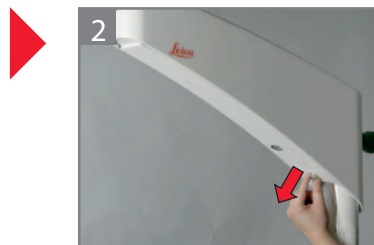
5.5.1 РЕГУЛИРОВКА СВЕТОДИОДНОЙ ПОДСВЕТКИ

i ИНФОРМАЦИЯ

Имеется пять уровней яркости.



1
Включите главный выключатель.
Главный выключатель загорится зелёным светом.



2
Снимите крышку горизонтального рычага.

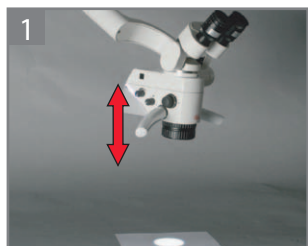


3
С помощью шариковой ручки или другого подходящего предмета нажимайте кнопку, пока не установится нужный уровень яркости.



4
Установите на место и прикрутите винтами крышку горизонтального рычага.

5.5.2 РЕГУЛИРОВКА РАБОЧЕГО РАССТОЯНИЯ



1
Грубая фокусировка подъёмом и опусканием микроскопа.

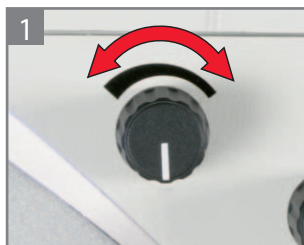


2
Точная фокусировка с помощью дополнительного объектива точной фокусировки.

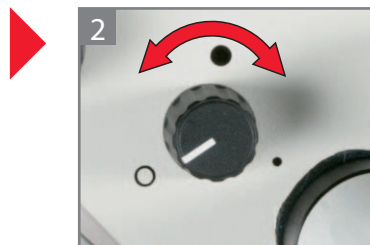
5.5.3 РЕГУЛИРОВКА ОСВЕЩЕНИЯ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность повреждения сетчатки! Не светите в глаза.



Отрегулируйте нужный уровень освещённости.



Настройка фильтрации и диафрагмирования:

- Белый свет
- Оранжевый фильтр
- Точечное освещение

5.5.4 НАСТРОЙКА МЕЖЦЕНТРОВОГО РАССТОЯНИЯ



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

5.5.5 РЕГУЛИРОВКА ПАРФОКАЛЬНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ВИДЕОКАМЕРЫ И МОНИТОРА

i ИНФОРМАЦИЯ

Парфокальность – это обеспечение постоянной резкости на всём диапазоне увеличения.

Раздельно и точно отрегулируйте диоптрии для обоих глаз.



1 Положите под объектив исписанный лист бумаги.



2 Максимальное увеличение (40x)

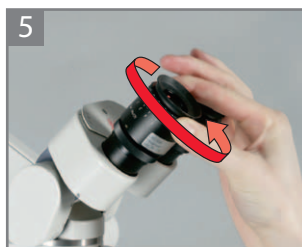


3 Сфокусируйте микроскоп на тексте, на мониторе установите резкость.

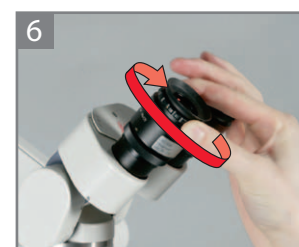
Настройка диоптрий



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



5 Поверните регулятор диоптрий на окулярах на «+5».

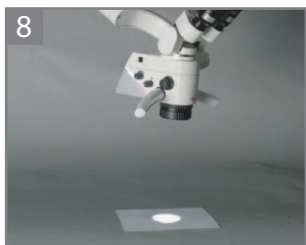


6 Посмотрите в окуляры. Подкручивайте оба окуляра в направлении «-5», пока оба глаза не будут видеть текст резким.

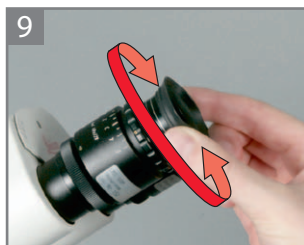


7 Установите максимальное увеличение (40x).





Сфокусируйте микроскоп на тексте



Выкрутите глазные адаптеры на нужное расстояние.

i ИНФОРМАЦИЯ

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

5.5.6 РЕГУЛИРОВКА ПАРФОКАЛЬНОСТИ БЕЗ ВИДЕОКАМЕРЫ И МОНИТОРА

i ИНФОРМАЦИЯ

Парфокальность – это обеспечение постоянной резкости на всём диапазоне увеличения.

Раздельно и точно отрегулируйте диоптрии для обоих глаз.

Диоптрия оператора известна

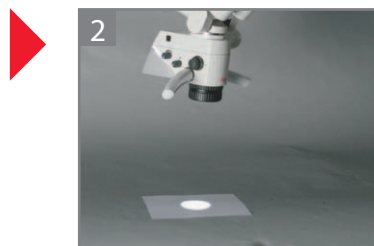


Настройте регулятор диоптрий на окулярах.

Диоптрия оператора неизвестна



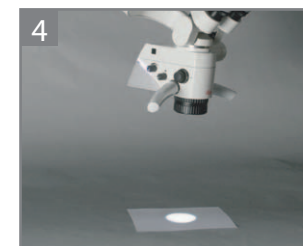
Установите диоптрию на окуляре на 0.



Положите под объектив исписанный лист бумаги.



Установите максимальное увеличение (40x)



Сфокусируйте микроскоп на тексте.



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



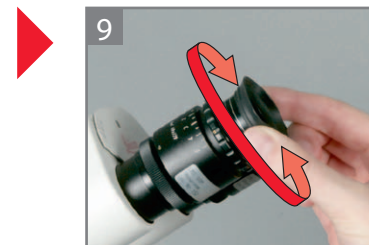
Поверните регулятор диоптрий на окулярах на «+5».



Посмотрите в окуляры. Подкручивайте оба окуляра в направлении «-5», пока оба глаза не будут видеть текст резким.



Установите максимальное увеличение (40x).



Выкрутите глазные адаптеры на нужное расстояние.

i ИНФОРМАЦИЯ

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

6.1 ИНФОРМАЦИЯ

6.1.1 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Пульт ДУ
- Карта памяти SD (4 Гб)

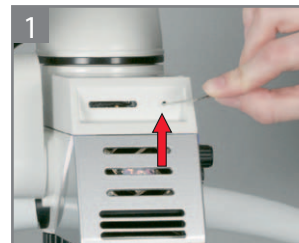
6.1.2 ТРЕБОВАНИЯ

- Разъём HDMI: монитор или телевизор с поддержкой HDMI по стандарту «HD-ready» (720 пикс.) или «Full-HD» (1080 пикс.) или
- Разъём BNC: монитор или телевизор с аналоговым видеовходом

i ИНФОРМАЦИЯ

Видеокамеру можно использовать с аналоговыми мониторами. Тем не менее, она оптимизирована под HD-мониторы с разъёмами HDMI.

6.1.3 НАСТРОЙКА PAL/NTSC



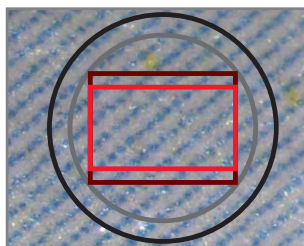
С помощью скрепки или другого подходящего предмета переключите микро-выключатель рядом с картой памяти SD.

6.1.4 ЭФФЕКТИВНОЕ ПОЛЕ КАДРА

i ИНФОРМАЦИЯ

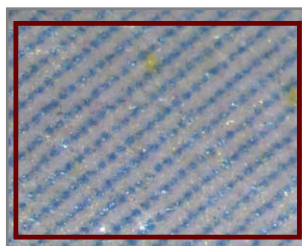
Живая картинка и картинка в записи показывают только часть изображения, видимого через окуляры.

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

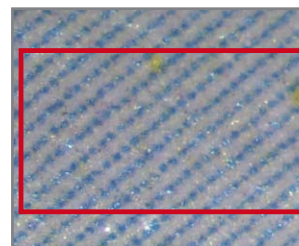


Окуляр 10х
Окуляр 12,5х

Соотношение сторон 4:3
Соотношение сторон 16:9



Поле зрения 4:3



Поле зрения 16:9

6.2 КАРТА ПАМЯТИ SD

И 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

Проверка батареи



Включите монитор, установите минимальное увеличение (6,4x).



Направьте пульт ДУ на объектив микроскопа, нажмите любую кнопку.

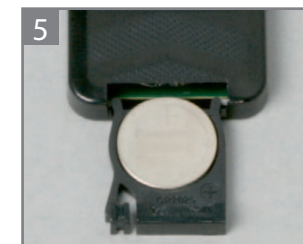


При нажатии кнопки станет видно свечение светодиода в пульте ДУ.

Замена батареи



Откройте отсек для батареи с обратной стороны пульта ДУ.



Замените батарею. (Мини-турный элемент питания CR2025)

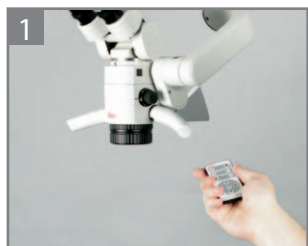
6.3.2 ОБЗОР



- Включение видеозаписи
- Остановка видеозаписи
- Запись фотоизображения на карту SD
- Стоп-кадр/живая картинка
- Живая картинка/режим воспроизведения/миниатюры
- Показать/скрыть окно информации
- Кнопки навигации
- Кнопки навигации
- Кнопки навигации
- Кнопки навигации
- ОК/подтверждение
- Вход в меню камеры/выход

6.4 ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

6.4.1 МЕНЮ КАМЕРЫ



1 Направьте пульт ДУ на камеру.



2 Войдите в меню видеокamеры, нажав кнопку .



3 Перемещайтесь по меню с помощью кнопок со стрелками.



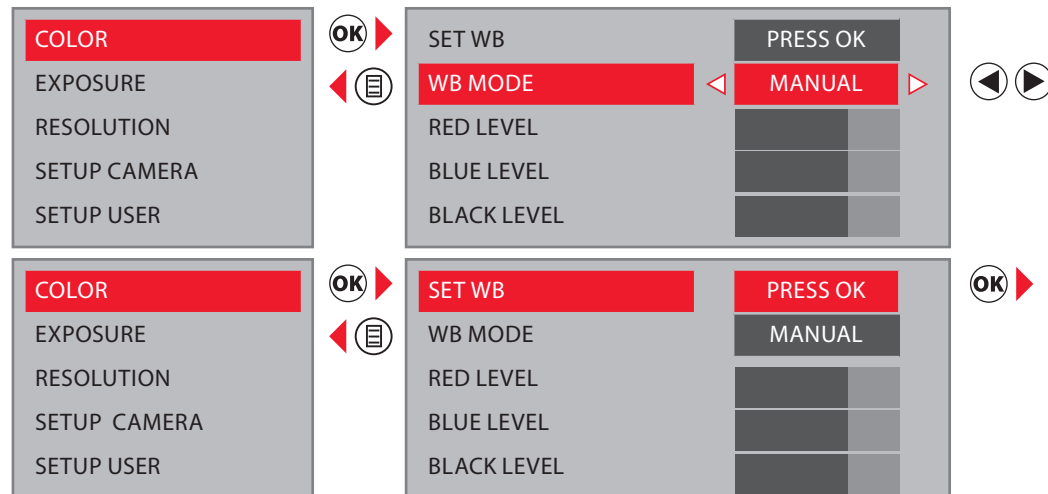
4 Для подтверждения нажмите .



5 Выйдите из меню камеры, нажав кнопку .

6.4.2 COLOR (БАЛАНС БЕЛОГО)

Балансировка белого вручную (рекомендуется)

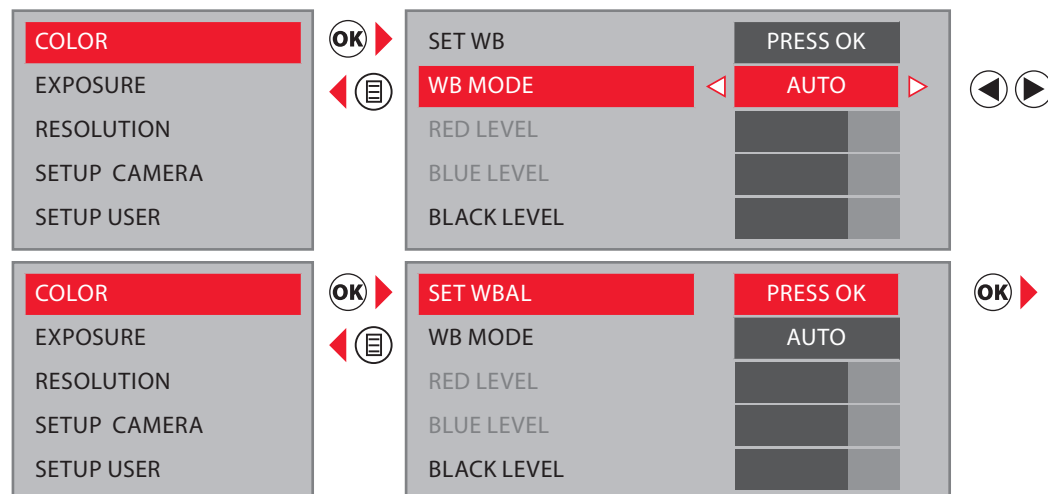
**ИНФОРМАЦИЯ**

- Камера настроена на заводе на оптимальный результат со светодиодным освещением Leica!
- При изменении типа освещения или цветовой температуры заново отрегулируйте баланс белого.
- Для балансировки белого используйте нейтральную белую бумагу или серый картон.

Для балансировки белого вручную выберите «MANUAL» (рекомендуется). Положите под фокус микроскопа нейтральную белую бумагу или серый картон.

Нажмите **OK**. При необходимости настройте интенсивность красного («RED LEVEL»), синего («BLUE LEVEL») и чёрного («BLACK LEVEL»).

Автоматическая балансировка белого



Для автоматической балансировки белого выберите «AUTO». Положите под фокус микроскопа нейтральную белую бумагу или серый картон.

Нажмите **OK**. При необходимости настройте интенсивность чёрного («BLACK LEVEL»).

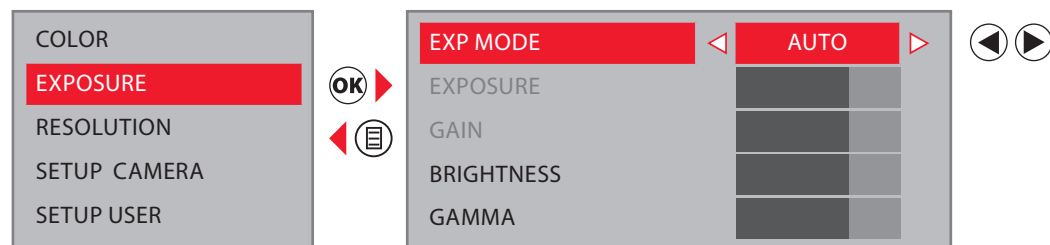
6.4.3 EXPOSURE (ЭКСПОЗИЦИЯ)

Ручная экспозиция



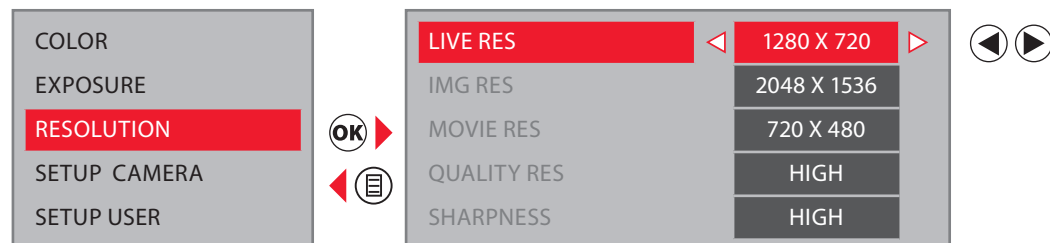
Для выбора экспозиции вручную выберите «MANUAL». Откорректируйте значения «EXPOSURE» (экспозиция), «GAIN» (усиление) и «GAMMA» (контрастность).

Автоматическая экспозиция



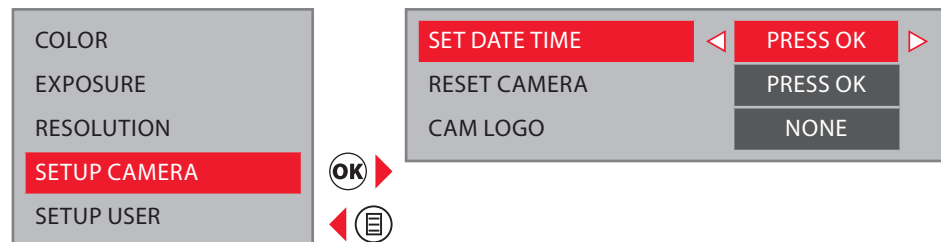
Для автоматического выбора экспозиции выберите «AUTO». Откорректируйте значения «BRIGHTNESS» (яркость) и «GAMMA» (контрастность).

6.4.4 RESOLUTION (РАЗРЕШЕНИЕ)

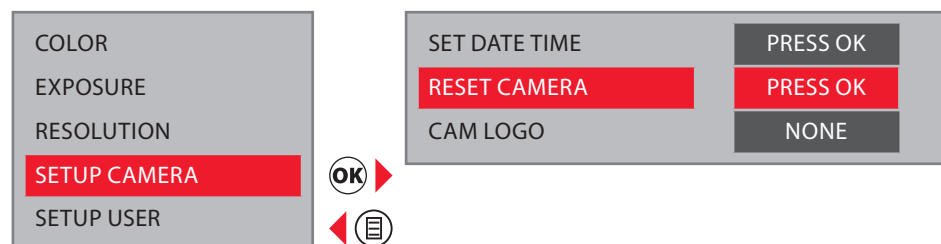


Выберите разрешение живой картинки:
«1280x720»: Соотношение сторон 16:9
«1024x768»: Соотношение сторон 4:3

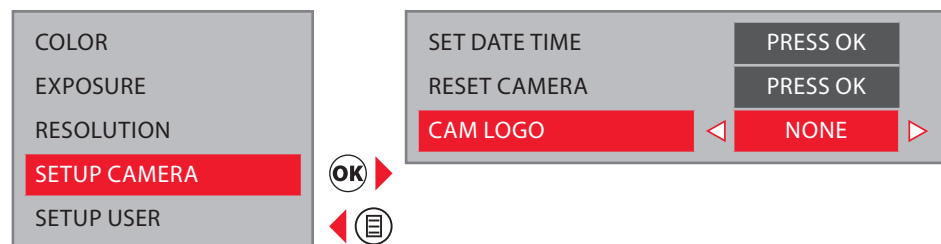
6.4.5 SETUP CAMERA (НАСТРОЙКИ ВИДЕОКАМЕРЫ)



Выберите формат и установите дату и время:
 «DMY» = день/месяц/год: европейский формат, 24 часа
 «MDY» = месяц/день/год: американский формат, 12 часов (AM/PM)



Для сброса всех настроек видеокамеры на заводские нажмите кнопку **OK**.



«DEFAULT»: Показать окно информации на экране: логотип Leica, гистограмму, дату и время, счётчик изображений
 «NONE»: Скрыть окно информации

6.4.6 SETUP USER (НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ)

COLOR EXPOSURE RESOLUTION SETUP CAMERA SETUP USER	OK ▶ ◀ Ⓜ	SAVE ILLUM MENU COLOR SHOW CAPTURE SHOW MENU LANGUAGE PRESS OK LEICA/LAS 2 SEC 30 SEC ENGLISH	OK ▶	Нажмите OK, чтобы сохранить изменения из меню «COLOR» в качестве сценария освещения для пользователя.
COLOR EXPOSURE RESOLUTION SETUP CAMERA SETUP USER	OK ▶ ◀ Ⓜ	SAVE ILLUM MENU COLOR SHOW CAPTURE SHOW MENU LANGUAGE PRESS OK LEICA/LAS 2 SEC 30 SEC ENGLISH	◀ ▶	Выберите цветовую схему для меню: «LEICA/LAS»: красный «DEFAULT»: синий
COLOR EXPOSURE RESOLUTION SETUP CAMERA SETUP USER	OK ▶ ◀ Ⓜ	SAVE ILLUM MENU COLOR SHOW CAPTURE SHOW MENU LANGUAGE PRESS OK LEICA/LAS 2 SEC 30 SEC ENGLISH	◀ ▶	Выберите длительность отображения картинки после записи: «OFF» (выкл.), «1 SEC», «2 SEC», «3 SEC», «INFINITE» (непрерывно)
COLOR EXPOSURE RESOLUTION SETUP CAMERA SETUP USER	OK ▶ ◀ Ⓜ	SAVE ILLUM MENU COLOR SHOW CAPTURE SHOW MENU LANGUAGE PRESS OK LEICA/LAS 2 SEC 30 SEC ENGLISH	◀ ▶	Выберите длительность отображения меню камеры на экране: «5 SEC», «10 SEC», «15 SEC», «20 SEC», «25 SEC», «30 SEC»
COLOR EXPOSURE RESOLUTION SETUP CAMERA SETUP USER	OK ▶ ◀ Ⓜ	SAVE ILLUM MENU COLOR SHOW CAPTURE SHOW MENU LANGUAGE PRESS OK LEICA/LAS 2 SEC 30 SEC ENGLISH	◀ ▶	Выберите язык.

6.4.7 ЗАПРОГРАММИРОВАННЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ СЦЕНАРИИ



Нажмите .

ILLUMINATION

CURRENT

**i ИНФОРМАЦИЯ**

Если в течение 5 секунд не будет нажата ни одна кнопка, то будет принят активный выбор.

Выберите сценарий освещения:

«CURRENT»: последний выбранный сценарий освещения

«SCENE I», «SCENE II», «SCENE III»: запрограммированные сценарии освещения

«USER»: настроенный сценарий освещения в пункте «SETUP ILLUM»

6.4.7 ЗАТЕНЕНИЕ



Нажмите  два раза.

LENS SHADING

DEFAULT

**i ИНФОРМАЦИЯ**

Видно глазу только при минимальном увеличении (6,4).

«DEFAULT»: Электронное увеличение яркости в углах.

«OFF»: Без электронного увеличения яркости в углах.

6.4.8 РЕЖИМ ВИДЕОКАМЕРЫ



Нажмите .



«NORMAL»: оптимальный режим для практического применения

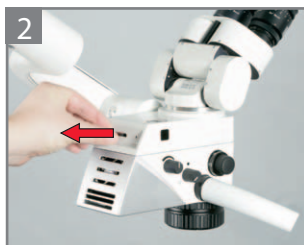
«DEMO»: оптимальный режим для демонстрации

6.5 ЗАПИСЬ

6.5.1 ИЗОБРАЖЕНИЯ



Нажмите кнопку (REC) на пульте ДУ или на видеокамере. Раздастся звуковой сигнал.



Выньте карту памяти SD.



Перенесите изображения на компьютер с помощью кардридера.

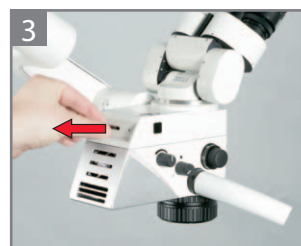
6.5.2 ВИДЕО



Начать запись: нажмите кнопку (REC) на пульте ДУ или кнопку (REC) на видеокамере. Раздастся звуковой сигнал.



Остановить запись: нажмите кнопку (STOP) на пульте ДУ или кнопку (STOP) на видеокамере. Раздастся звуковой сигнал.



Выньте карту памяти SD.



Перенесите видео на компьютер с помощью кардридера.

i ИНФОРМАЦИЯ

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

6.5.3 ПРОСМОТР ИЗОБРАЖЕНИЙ



Нажмите кнопку **C**, чтобы войти в режим воспроизведения.



Передвигайтесь вверх-вниз кнопками **▲** и **▼**.



Нажмите кнопку **C**, чтобы переключиться в режим миниатюр.



Перемещайтесь с помощью кнопок **◀**, **▶**, **▲**, **▼**, а для выбора изображения нажмите **OK**.



Чтобы вернуться к живой картинке, нажмите **C**. Чтобы выйти из режима воспроизведения: нажмите **⏏**, **i**, **REC**, **■** или **⏻**.

6.5.4 ПРОСМОТР ВИДЕО



Нажмите кнопку **C**, чтобы войти в режим воспроизведения.



Передвигайтесь вверх-вниз кнопками **▲** и **▼**.



Для включения и приостановки воспроизведения видео нажмите **OK**.



Для перемотки видео вперёд нажмите **▶**, а для перемотки назад нажмите **◀**.



Нажмите кнопку **C**, чтобы переключиться в режим миниатюр. Чтобы вернуться к живой картинке, нажмите **C**. Чтобы выйти из режима воспроизведения: нажмите **⏏**, **i**, **REC**, **■** или **⏻**.

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 от использования не по назначению. Ни в коем случае не устанавливайте разъемы 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 Крейтцфельда-Якоба (СЖК) или её разновидностями (vСЖК). Как правило, эти повторно стерилизуемые медицинские изделия безопасно сжигаются.

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.

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.

Стерилизация

№	Название	Допустимые способы стерилизации	
		Паровой авто-клав 134°C, t > 10 мин	Этиленоксид макс. 60°C
10180591	Позиционирующая ручка	x	
10428328	Регулятор, бинокулярный тубус Т	x	
10384656	Прозрачная ручка	x	
10443792	Удлинение рычага	x	
10429792	Колпачок, щелевая лампа	x	
10445368	Крышка бинокулярного тубуса 0—180°	x	
10445289	Держатель ручного переключателя	x	
10446058	Защитное стекло, многофокальный объектив	x ¹⁾	x ¹⁾
10446469	Защитное стекло объектива Leica M680		x ¹⁾
10446467	Защитное стекло объектива Leica M840/M841		x ¹⁾
10448431	Защитное стекло M320	x ¹⁾	x ¹⁾
10443714	Поворотное кольцо объектива 0°	x	
10445341	Рукоятка к Leica M655, стерилизуемая	x	
10445549	Рукоятка к Leica M695	x	
10448440	Стерилизуемые рукоятки M320 (серые)	x	
10445340	Колпачок к Leica M655/M695, стерилизуемый	x	

¹⁾ Изделия с оптическими компонентами можно стерилизовать паром, однако возможно ухудшение оптических характеристик.

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.

8.1 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). - Затяните стопор 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. - Проверьте регулятор и мощность освещения. - Проверьте регулятор фильтра и диафрагмы. - Опустите поворотный рычаг, возможно, активен выключатель наклона. - Проверьте розетку и предохранитель. - 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. - Отрегулируйте парфокальность и диоптрии.	См. «5.4.4 Регулировка окуляров»
Микроскоп опрокидывается.	- Отбалансируйте систему/поворотный рычаг. - Затяните фиксаторы сочленения.	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.	

8.2 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.	Siehe «6.2 Карта памяти SD»
Не работает пульт ДУ.	- Проверьте батарею. - Направьте пульт ДУ на видеокамеру, не на экран.	См. «6.3.1 Замена батареи»
Объект вне фокуса.	- Наведите фокус точнее. - Используйте окуляр с перекрестием визирных нитей.	
На экране нет изображения.	- Проверьте подключение кабеля. - Проверьте экран.	
Слишком тёмное фото.	Отрегулируйте цвета.	См. «6.4.2 COLOR (баланс белого)»
Искажённые цвета.	Выполните балансировку белого.	См. «6.4.2 COLOR (баланс белого)»

Электрические параметры

Разъём питания	
Штатив F12, W12, C12, FP12, TC12, TP12, LW12	Центральное расположение на блоке управления 100–240 В AC ($\pm 10\%$), 50/60 Гц
Предохранитель	2 x T 6,3 A/250 В
Потребляемая мощность	Leica M320 F12/C12/W12/FP12: 100 ВА
Класс безопасности	Класс I
Блок управления	Гнёзда для подключения - шнура питания - HDMI - BNC

Операционный микроскоп

Увеличение	Ручной апохроматический 5-ступенчатый регулятор увеличения 6,4/10/16/25/40x
Стереобаза	24 мм
Фиксированный объектив (стандартный) Фиксированный объектив (опция)	f= 250 мм f= 200, 225, 250, 300, 350, 400 мм
Ручной объектив точной фокусировки (опция)	f= 200, 250, 300 мм
Окуляр (стандартный) Окуляр (опция)	10x21В 12,5x17В, 8,33x22В, окуляр 10x21В с центральным перекрестием визирных нитей
Наклон	–30°/+100°
Сброс функций	Концевой выключатель включения/выключения света

Освещение

Источник света	Прямое долговечное освещение 2 светодиодами 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 освещения	ручкой на держателе оптики

Оптические характеристики

Объектив f = 250 мм				
Окуляр	Общее увеличение (мм)		Поле обзора Ø (мм)	
	мин.	макс.	макс.	мин.
8,33 x 22	2,1	13,4	86,2	13,6
10 x 21	2,6	16,2	82,2	13,1
12,5 x 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 x 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° Поворотный рычаг: +190°/–125° Держатель микроскопа на поворотном рычаге: +/-155° Боковое перемещение держателя микроскопа: +/-60°
Общая масса	
Система с максимальной нагрузкой	около 116 кг

Аксессуары

Биноклярный тубус - с фиксированным углом - регулируемый	3 варианта 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 биноклярных тубусов с фиксированным углом
ErgonOptic Dent	с углом поворота 52° для биноклярных 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%
Стереoadapter	Переходник для монтажа светоделиителя
Окуляры	8.33x, 10x, 10x с перекрестием визирных нитей, 12.5x

Видеоаксессуары

Видео- и фотокамера M320 HD	
Встроенная видеокамера HD (опция)	Разрешение видео 1280x720 пикселей, размер фото – 3 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 экраным меню
Встроенный видеоадаптер 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 +50 – +104 °F относительная влажность воздуха 30—75% Атмосферное давление 500—1060 мбар
Хранение	-30 – +70 °C -22 – +158 °F относительная влажность воздуха 10—100% Атмосферное давление 500—1060 мбар

Стандарты

Директива 93/42/EEC по вопросу медицинского оборудования и поправки к директиве. 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.

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.

Условия эксплуатации

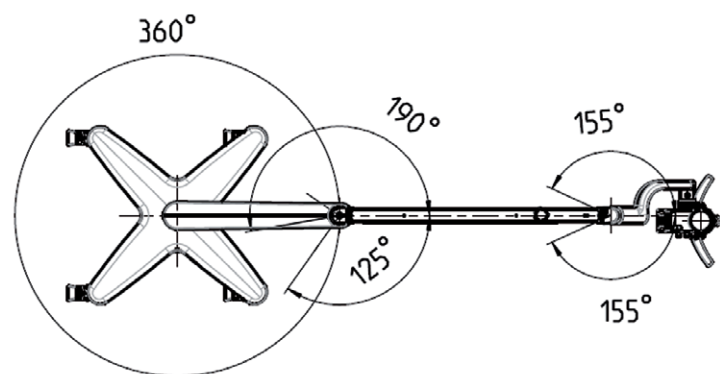
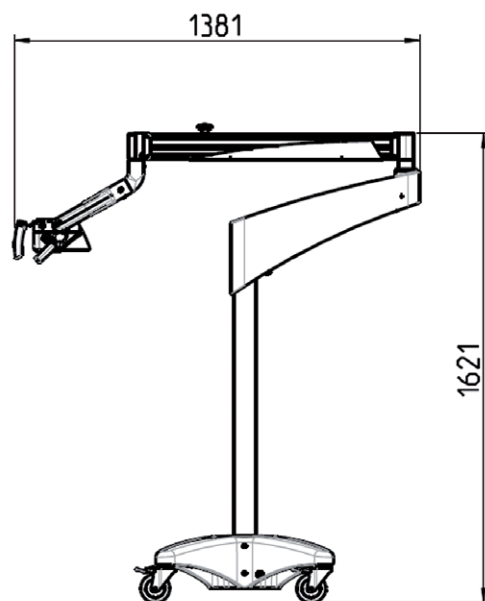
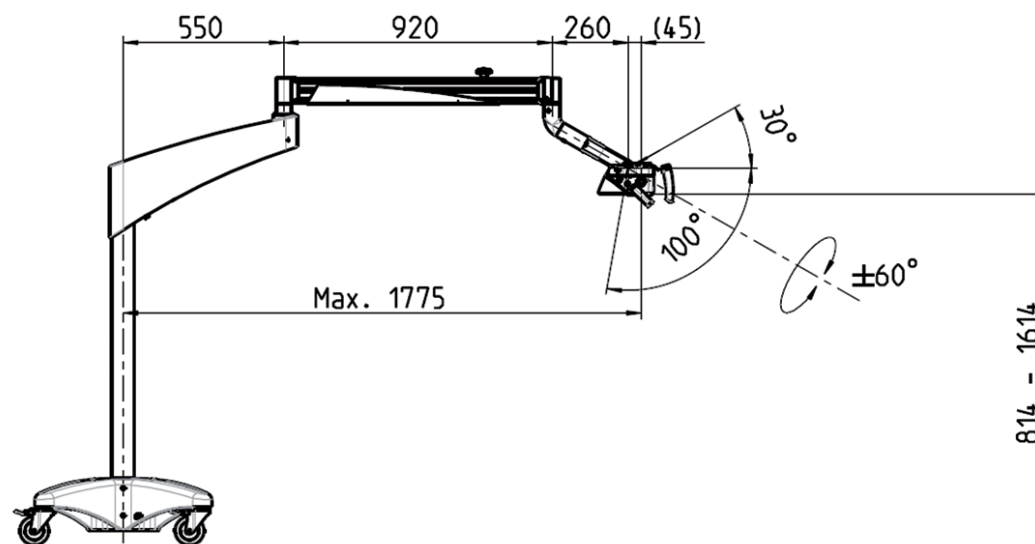
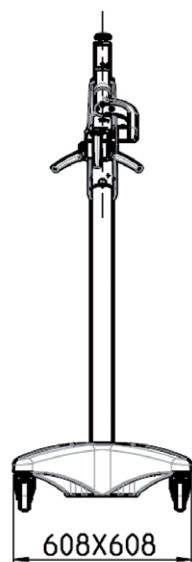
Операционный микроскоп Leica M320 можно эксплуатировать в закрытых помещениях на ровной поверхности с неровностями не более 0,3°. Его можно также крепить к прочным стенам или потолкам, отвечающим нашим спецификациям (см. справочник по монтажу). Не предназначен для офтальмологии.

Рабочая область

	M320 F12	M320 W12	M320 C12	M320 FP12
Макс. диапазон увеличения	1775 мм	1775 мм	1775 мм	1775 мм
Ход по вертикали	800 мм	800 мм	800 мм	800 мм
Основание	608x608 мм	NA	Диаметр 247 мм	Диаметр 247 мм
Транспортировочная высота, мин.	1621 мм	NA	NA	NA
Диапазон балансировки	От мин 1,1 кг до макс. 4 кг	От мин 1,1 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	Стойка 360° Поворотный рычаг +190°/-125° Держатель микроскопа на поворотном рычаге ±155° Боковое перемещение держателя микроскопа ±60°	Стойка 180° Поворотный рычаг +190°/-125° Держатель микроскопа на поворотном рычаге ±155° Боковое перемещение держателя микроскопа ±60°	Стойка 180° Поворотный рычаг +190°/-125° Держатель микроскопа на поворотном рычаге ±155° Боковое перемещение держателя микроскопа ±60°	Стойка 360° Поворотный рычаг +190°/-125° Держатель микроскопа на поворотном рычаге ±155° Боковое перемещение держателя микроскопа ±60°
Общая масса системы с максимальной нагрузкой	116 кг	35 кг	48 кг	46 кг

M320 TC12	M320 TP12	M320 LW12	Пояснение
1455 мм	1455 мм	1455 мм	Полностью выведенный у наклонной версии
300 мм	300 мм	300 мм	
250x250 мм	250x250 мм	NA	
NA	NA	NA	
От мин 1,1 кг до макс. 3 кг	От мин 1,1 кг до макс. 3 кг	От мин 1,1 кг до макс. 3 кг	Нагрузка на держатель оптики
Точно регулируемые стопоры всех осей со съёмными стопорными ручками			
- Стойка 180° - Поворотный рычаг +150°/-150° - Удлинительный рычаг на поворотном рычаге ±155° - Держатель микроскопа на удлинительном рычаге - Боковое перемещение держателя микроскопа ±60°	- Стойка 180° - Поворотный рычаг +150°/-150° - Удлинительный рычаг на поворотном рычаге ±155° - Держатель микроскопа на удлинительном рычаге - Боковое перемещение держателя микроскопа ±60°	- Стойка 180° - Поворотный рычаг +150°/-150° - Удлинительный рычаг на поворотном рычаге ±155° - Держатель микроскопа на удлинительном рычаге - Боковое перемещение держателя микроскопа ±60°	
41 кг	38 кг	30 кг	

Размеры (мм)



Данные изготовителя по электромагнитной совместимости (EMV)

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	Электромагнитная среда – рекомендации
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 А	Операционный микроскоп Leica M320 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 А	
Колебания напряжения/импульсные излучения IEC 61000-3-3	соответственно	

Таблица 2: Помехоустойчивость (все устройства)

Рекомендации и данные изготовителя – электромагнитная совместимость			
Операционный микроскоп Leica M320 предназначен для использования в описанной ниже электромагнитной среде. Пользователь операционного микроскопа M320 обязан обеспечить его использование в такой среде.			
Проверка помехоустойчивости (стандарт)	IEC 60601 Уровень проверки	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – рекомендации
Разряд статического электричества (ESD) IEC 61000-4-2	контактный разряд ±6 кВ воздушный разряд ±8 кВ	контактный разряд ±6 кВ воздушный разряд ±8 кВ	Пол – деревянный, бетонный или покрытый керамической плиткой. Если пол имеет синтетическое покрытие, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 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.

Таблица 4: Помехоустойчивость (кроме устройств для поддержания жизни)

Рекомендации и данные изготовителя – электромагнитная совместимость			
Операционный микроскоп Leica M320 предназначен для использования в описанной ниже электромагнитной среде. Пользователь операционного микроскопа M320 обязан обеспечить его использование в такой среде.			
Электромагнитная среда – рекомендации			
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.			
Проверка помехоустойчивости (стандарт)	IEC 60601 Уровень проверки	Уровень соответствия	Рекомендуемое безопасное расстояние
Проводящие возмущающие воздействия ВЧ IEC 61000-4-3	3 В _{rms} 150 кГц – 80 МГц	3 В _{rms}	$d = 2,4 \sqrt{P}$ 150 кГц – 80 МГц
Излучаемые возмущающие воздействия ВЧ IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц – 2,5 ГГц	3 В/м	$d = 2,4 \sqrt{P}$ 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).	
	Безопасное расстояние в зависимости от частоты передатчика в метрах
Максимальная выходная мощность передатчика в Вт	150 кГц – 2,5 ГГц $d = 2,4 \sqrt{P}$ в м
0,01	0,24
0,1	0,8
1	2,4
10	8,0
100	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.

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 его необходимо использовать рядом с другими приборами, то следует наблюдать за микроскопом, чтобы убедиться в его нормальной работе в этом месте.



**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

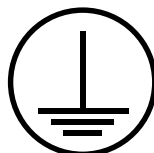


MODEL LEICA M320 LW12/ TP12/ TC12
100V-240V ~ 50/60Hz
100VA
— 2x T6.3A/250V



- 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**

LEICA W12

LEICA C12

[illegible]

«С пользователем, для пользователя» – Leica Microsystems

Active worldwide

Australia:	North Ryde	Tel. +61 2 8870 3500	Fax +61 2 9878 1055
Austria:	Vienna	Tel. +43 1 486 80 50 0	Fax +43 1 486 80 50 30
Belgium:	Groot Bijgaarden	Tel. +32 2 790 98 50	Fax +32 2 790 98 68
Canada:	Richmond Hill/Ontario	Tel. +1 905 762 2000	Fax +1 905 762 8937
Denmark:	Ballerup	Tel. +45 4454 0101	Fax +45 4454 0111
France:	Nanterre Cedex	Tel. +33 811 000 664	Fax +33 1 56 05 23 23
Germany:	Wetzlar	Tel. +49 64 41 29 40 00	Fax +49 64 41 29 41 55
Italy:	Milan	Tel. +39 02 574 861	Fax +39 02 574 03392
Japan:	Tokyo	Tel. +81 3 5421 2800	Fax +81 3 5421 2896
Korea:	Seoul	Tel. +82 2 514 65 43	Fax +82 2 514 65 48
Netherlands:	Rijswijk	Tel. +31 70 4132 100	Fax +31 70 4132 109
People's Rep. of China:	Hong Kong	Tel. +852 2564 6699	Fax +852 2564 4163
	Shanghai	Tel. +86 21 6387 6606	Fax +86 21 6387 6698
Portugal:	Lisbon	Tel. +351 21 388 9112	Fax +351 21 385 4668
Singapore		Tel. +65 6779 7823	Fax +65 6773 0628
Spain:	Barcelona	Tel. +34 93 494 95 30	Fax +34 93 494 95 32
Sweden:	Kista	Tel. +46 8 625 45 45	Fax +46 8 625 45 10
Switzerland:	Heerbrugg	Tel. +41 71 726 34 34	Fax +41 71 726 34 44
United Kingdom:	Milton Keynes	Tel. +44 800 298 2344	Fax +44 1908 246312
USA:	Buffalo Grove/Illinois	Tel. +1 847 405 0123	Fax +1 847 405 0164

and representatives in more than 100 countries

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.



10 718 878ru/A • © Leica Microsystems (Schweiz) AG • CH-9435 Heerbrugg, 2011 •
VII.2011 – RDV – Иллюстрации, описания и технические данные могут быть изменены без дополнительного уведомления.

www.leica-microsystems.com

WWW.CAROLINASPB.RU

e-mail: info@carolinaspb.ru

Санкт-Петербург, ул. Ломаная, д. 5

8 (812) 702-81-12



North Carolina Dental Depot

Leica
MICROSYSTEMS