

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. Главы Представительства

ООО «Лейка Микросистемс

Фертриб ГмбХ»

Д.А. Лавров

«9» апреля 2010 г.



ИНСТРУКЦИЯ (РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ)

ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

**«Микроскоп биологический
операционный Leica M320»**

Производства: Лейка Микросистемс (Швейц) АГ /
Leica Microsystems (Schweiz) AG, Швейцария
Лейка Инструментс (Сингапур) ПТЕ Лтд./
Leica Instruments (Singapore) PTE Ltd, Сингапур

2010г.

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:

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	1
1.1	Общая информация	1
1.2	Использование по назначению	1
1.3	Символы	1
1.3.1	В руководстве	1
1.3.2	На изделии	1
1.4	Необходимые инструменты	1
2	УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	2
2.1	Профили пользователей	2
2.2	Указания по технике безопасности	2
2.3	Утилизация	2
3	ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ	3
3.1	Штативы	3
3.2	Поворотный рычаг и горизонтальный рычаг	3
3.3	Держатель оптики	4
3.4	Держатель микроскопа	4
3.5	Стопорные ручки/фиксаторы сочленений	5
3.6	Разъёмы	5
4	АКСЕССУАРЫ	6
4.1	Монтаж аксессуаров	6
4.2	Адаптер для видеокамеры	6
4.3	Рукоятки	7
4.3.1	Установка и снятие передней рукоятки	7
4.3.2	Установка боковых рукояток	7
4.4	ErgonOptic Dent	8
4.5	ErgoWedge	8
4.6	Объектив	9
4.7	Защитное стекло	9

4.8	Биноклярные тубусы	10
4.9	Окуляры	10
4.10	Адаптер	11
4.11	Установка стерильных компонентов	12
4.12	Внешний оранжевый фильтр	12
5	РЕГУЛИРОВКИ	13
5.1	Балансировка поворотного рычага	13
5.2	Транспортировка микроскопа	14
5.3	Ввод в эксплуатацию	16
5.4	Прочие регулировки	17
5.4.1	Регулировка светодиодной подсветки	17
5.4.2	Регулировка рабочего расстояния	17
5.4.3	Регулировка освещения	18
5.4.4	Регулировка окуляров	18
6	ВИДЕОКАМЕРА	20
6.1	Информация	20
6.1.1	Комплект поставки	20
6.1.2	Требования	20
6.1.3	Настройка PAL/NTSC	20
6.1.4	Эффективное поле кадра	20
6.2	Карта памяти SD	21
6.3	Дистанционное управление	21
6.3.1	Замена батареи	21
6.3.2	Обзор	22
6.4	Графический интерфейс пользователя	22
6.4.1	Меню камеры	22
6.4.2	COLOR (баланс белого)	23
6.4.3	EXPOSURE (экспозиция)	24
6.4.4	RESOLUTION (разрешение)	24
6.4.5	SETUP CAMERA (настройки видеокамеры)	25

СОДЕРЖАНИЕ

6.4.6	SETUP USER (настройки пользователя)	26
6.4.7	Запрограммированные пользовательские сценарии	27
6.4.8	Затенение	27
6.5	Запись	28
6.5.1	Изображения	28
6.5.2	Видео	28
6.5.3	Просмотр изображений	29
6.5.4	Просмотр видео	29
7	УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ	30
8	УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	32
8.1	Микроскоп	32
8.2	Видеокамера	32
9	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	33
10	ЗАМЕЧАНИЯ	39

1 ВВЕДЕНИЕ

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

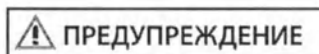
Операционный микроскоп Leica — это оптический инструмент для увеличения и освещения рассматриваемых объектов. Его можно использовать для наблюдения и видеозаписи при лечении людей и животных.

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



Может привести к летальному исходу или тяжёлым травмам.



Может привести к лёгким травмам.



Может нанести материальный ущерб.



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.
- 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.
- 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.

Указания для пользователя

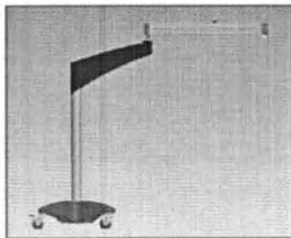
- Соблюдайте руководство по эксплуатации.
- Соблюдайте инструкции работодателя по организации труда и технике безопасности.
- Не предпринимайте никаких изменений в конструкции операционного микроскопа.
- Опасность опрокидывания напольного штатива! При перемещении напольного штатива сложите поворотный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

2.3 УТИЛИЗАЦИЯ

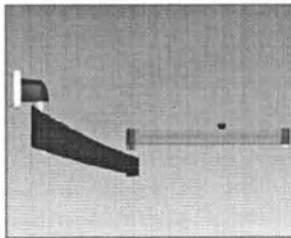


■ При утилизации изделий, батарей пульта ДУ и видеокамеры соблюдайте действующее законодательство.

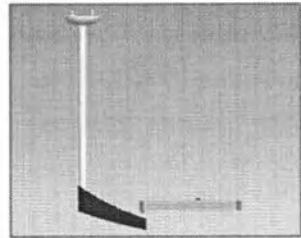
3.1 ШТАТИВЫ



Передвижной напольный штатив (F12)



Штатив для настенного крепления (W12)

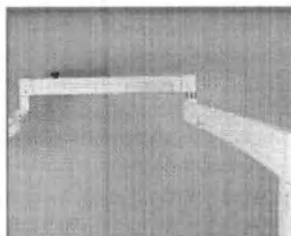


Штатив для крепления к потолку (C12)

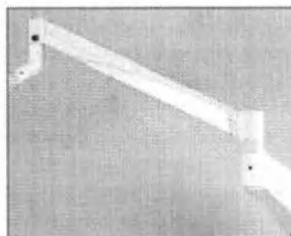
Стандартное руководство по эксплуатации

3.2 ПОВОРОТНЫЙ РЫЧАГ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ РЫЧАГ

Встроенный выключатель наклона



Поворотный рычаг и горизонтальный рычаг



Отведите поворотный рычаг вверх. Свет автоматически выключится.



Напольный штатив/основа-
ние (FP12)

3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

3.3 ДЕРЖАТЕЛЬ ОПТИКИ

ИНФОРМАЦИЯ

Колпачки регулятора увеличения можно стерилизовать паром или газом.



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

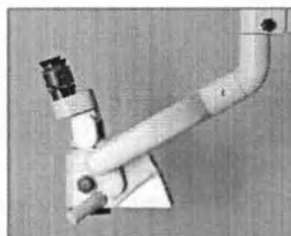


Регулятор освещённости.

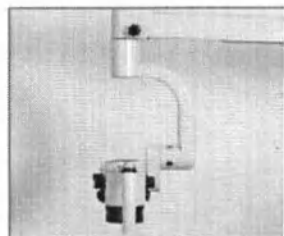
3.4 ДЕРЖАТЕЛЬ МИКРОСКОПА

ИНФОРМАЦИЯ

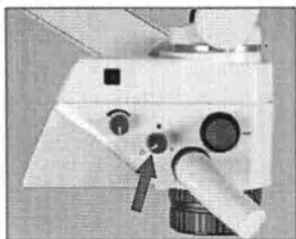
Имеется две различные версии.



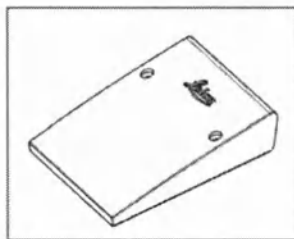
наклонная



перпендикулярная



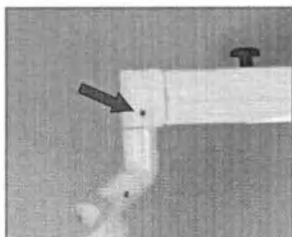
Фильтро-диафрагменные регуляторы белого света, оранжевый фильтр и точечное освещение.



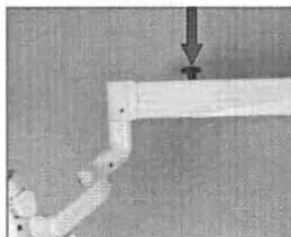
Противовес для балансировки при большом количестве аксессуаров.

3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

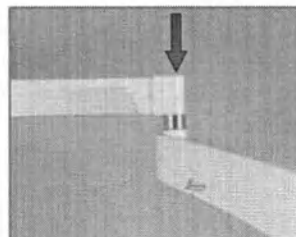
3.5 СТОПОРНЫЕ РУЧКИ/ФИКСАТОРЫ СОЧЛЕНЕНИЙ



Фиксатор сочленения

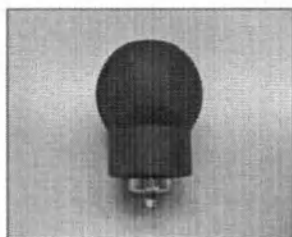


Фиксатор положения по вертикали



Сочленение для балансировки

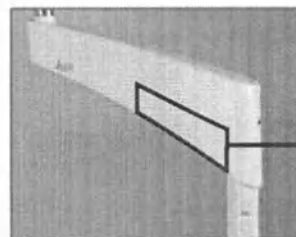
3.6 РАЗЪЁМЫ

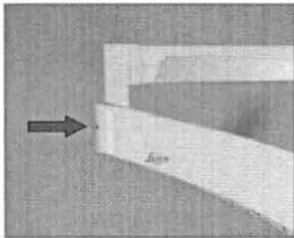


Стопорная ручка для регулировки фиксаторов сочленений

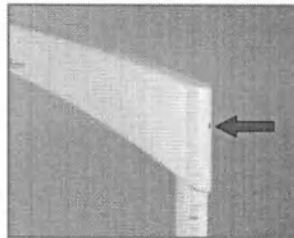


Главный выключатель

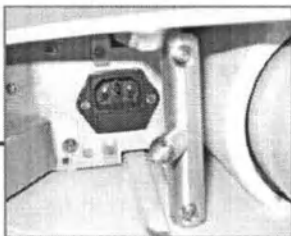




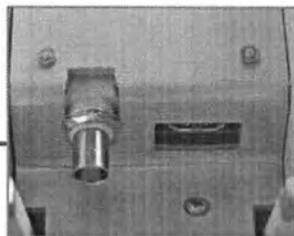
Фиксатор сочленения



Фиксатор сочленения



Разъём питания



Разъём для кабеля BNC/
HDMI

4.1 МОНТАЖ АКСЕССУАРОВ

⚠ ВНИМАНИЕ!

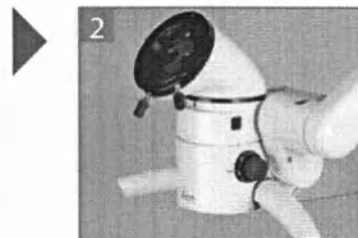
Опасность травмирования падающим поворотным рычагом!
Перед монтажом аксессуаров затяните все фиксаторы сочленений. См. «5.2 Транспортировка микроскопа».

i ИНФОРМАЦИЯ

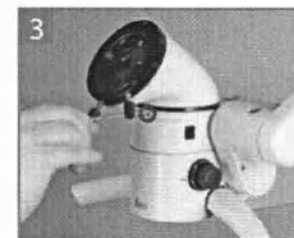
Монтаж аксессуаров на примере ErgonOptic Dent. Остальные аксессуары монтируются аналогично.



1 Выкрутите зажимной винт.

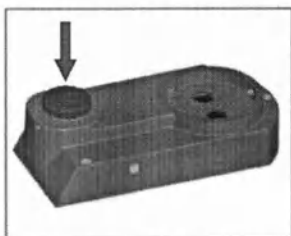


2 Вставьте аксессуар в крепление «ласточкин хвост».



3 Затяните зажимной винт.

4.2 АДАПТЕР ДЛЯ ВИДЕОКАМЕРЫ



Адаптер типа C-Mount для установки стандартной видеокамеры

4.3 РУКОЯТКИ

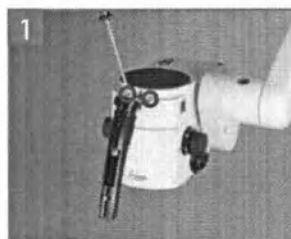
4.3.1 УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕЙ РУКОЯТКИ

! ПРИМЕЧАНИЕ

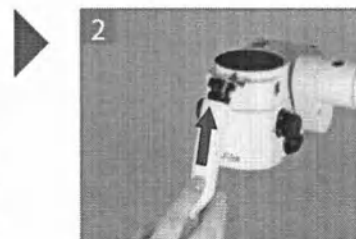
Переднюю рукоятку установите до монтажа остальных аксессуаров.

i ИНФОРМАЦИЯ

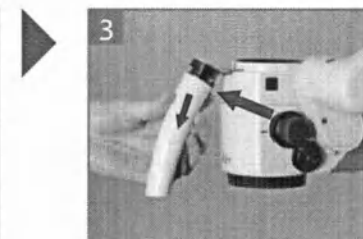
Серые втулки рукояток можно стерилизовать паром или газом. Белые втулки рукояток можно дезинфицировать.



Прикрутите держатель рукоятки.



Наденьте втулку рукоятки до щелчка.

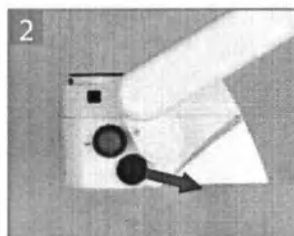


Нажмите кнопку и отсоедините втулку рукоятки.

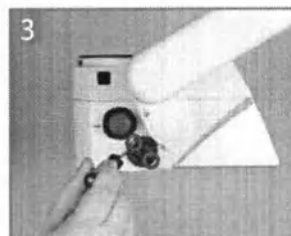
4.3.2 УСТАНОВКА БОКОВЫХ РУКОЯТОК



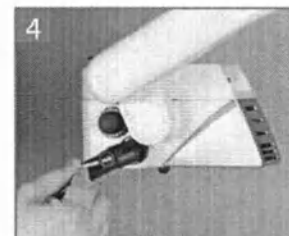
Раскрутите рукоятку.



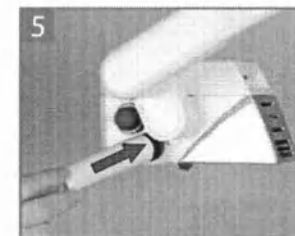
Снимите крышку рожковым ключом.



Прикрутите нижний держатель рукоятки. Наклон рукоятки регулируется.



Прикрутите держатель втулки рукоятки.



Наденьте втулку рукоятки до щелчка.

4.4 ERGONOPTIC DENT

И 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».

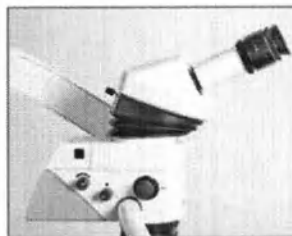
4.5 ERGOWEDGE

И ИНФОРМАЦИЯ

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



ErgoWedge



Идеальна при комбинировании с бинокулярным наклонным тубусом 45°.

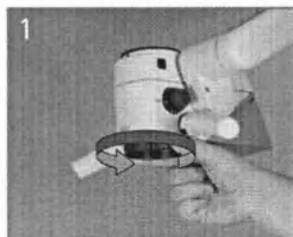
Монтаж см. «4.1 Монтаж аксессуаров».

4 АКСЕССУАРЫ

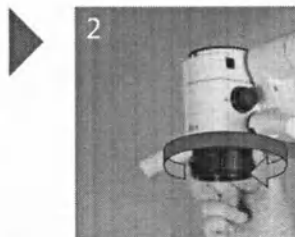
4.6 ОБЪЕКТИВ

ИНФОРМАЦИЯ

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



Снимите крышку с держателя оптики.



Вкрутите объектив.

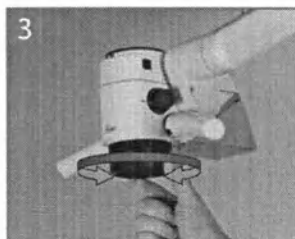
4.7 ЗАЩИТНОЕ СТЕКЛО

ИНФОРМАЦИЯ

Защитное стекло для защиты объектива.

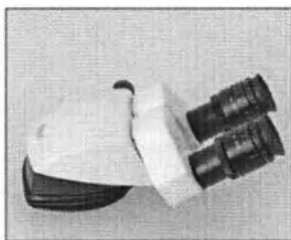


Наденьте на объектив так, чтобы выступ был обращён вперёд.

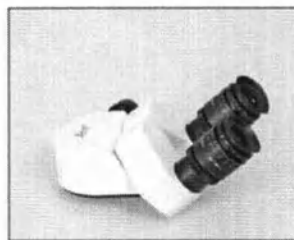


Подкручивайте объектив
для точной фокусировки.

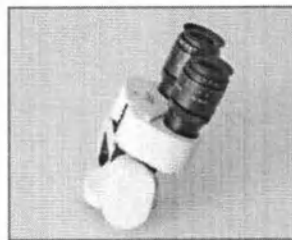
4.8 БИНОКУЛЯРНЫЕ ТУБУСЫ



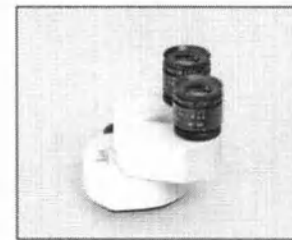
Биноклярный тубус 5—25°



Биноклярный наклонный тубус



Биноклярный тубус 180°, регулируемый



Биноклярный прямой тубус



Биноклярный регулируемый тубус 30—150°

4.9 ОКУЛЯРЫ



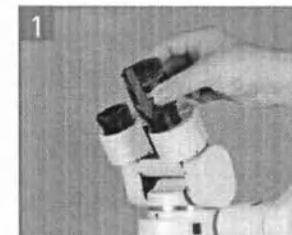
Биноклярный наклонный тубус 45°

Монтаж см. «4.1 Монтаж аксессуаров».

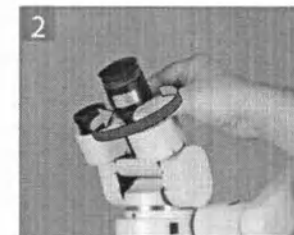
И ИНФОРМАЦИЯ

Возможные варианты окуляров:

- Стандартный окуляр 10х
- Окуляр 10х с перекрестием визирных нитей для упрощения центровки изображения
- Окуляр 12,5х, дающий изображение примерно того же увеличения, что и на экране



Наденьте окуляр.

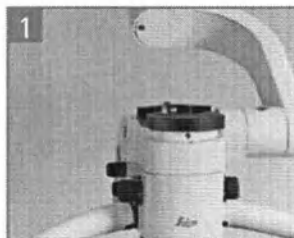


Затяните поворотное кольцо.

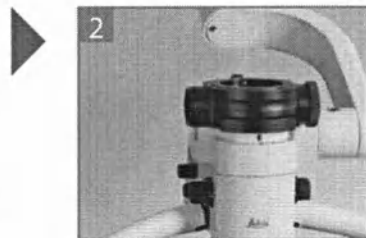
4.10 АДАПТЕР

! ПРИМЕЧАНИЕ

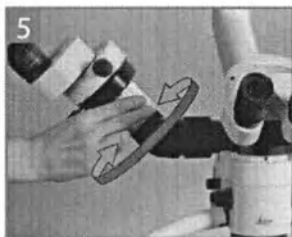
Микроскоп не балансируется. Во избежание опрокидывания затяните фиксаторы сочленений.



Установите стереоадаптер.

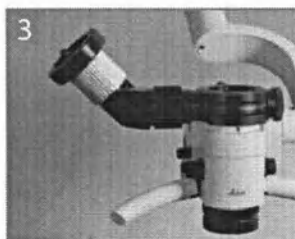


Установите светоделиитель.
Для наблюдения 50%/50%
или 70%/30%.

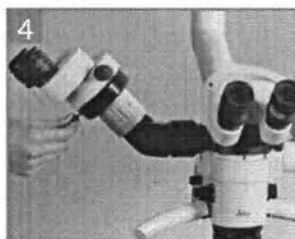


Поверните белое кольцо,
чтобы выровнять вырез
для ассистента.

Монтаж см. «4.1 Монтаж
аксессуаров».



Установите стереонасадку для второго наблюдателя с левой стороны.



Установите бинокулярные тубусы.

4.11 УСТАНОВКА СТЕРИЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ

⚠ ВНИМАНИЕ!

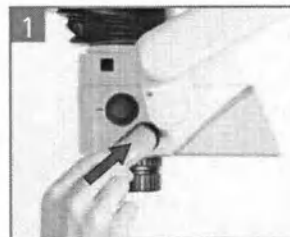
Опасность инфицирования!
Избегайте прикосновений к
стерильным компонентам.
Оставьте достаточно сво-
бодного пространства.

i ИНФОРМАЦИЯ

Устанавливайте стерильные
компоненты непосред-
ственно перед самой
операцией.

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

Стерилизуйте втулки
рукояток и колпачки после
использования.



1 Наденьте втулку рукоятки
до щелчка.



2 Наденьте колпачки.

4.12 ВНЕШНИЙ ОРАНЖЕВЫЙ ФИЛЬТР

i ИНФОРМАЦИЯ

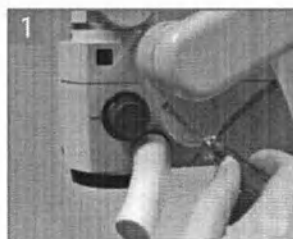
Фильтрует части спектра,
приводящие к быстрому
отвердеванию фотополи-
мерных материалов.



Внешний оранжевый фильтр:
дополнительный
аксессуар для стоматологии.

Монтаж — см. прилагаемое
руководство по монтажу.

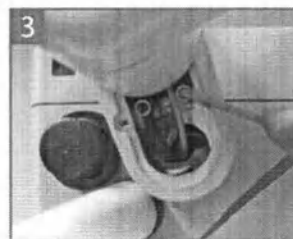
5.1 БАЛАНСИРОВКА ПОВОРОТНОГО РЫЧАГА



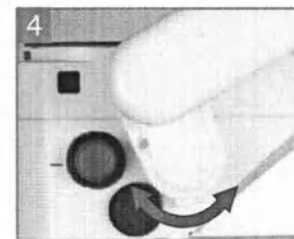
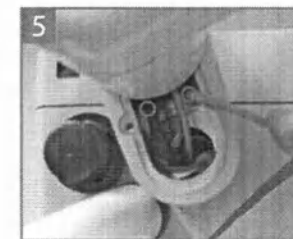
Выкрутите винт.



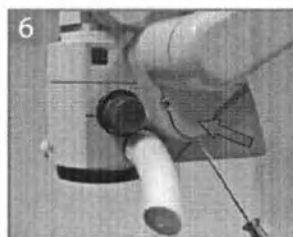
Снимите боковую крышку.



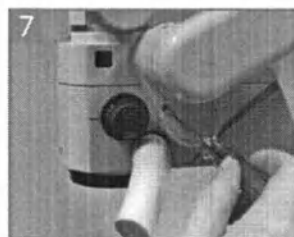
Выкрутите винты.

Установите желаемое положение.
Можно установить четыре положения.

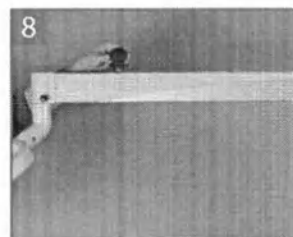
Закрутите винты.



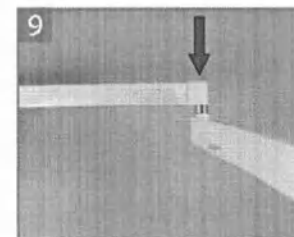
Установите боковую крышку.



Закрутите винт.



Ослабьте стопор для фиксации положения по вертикали.

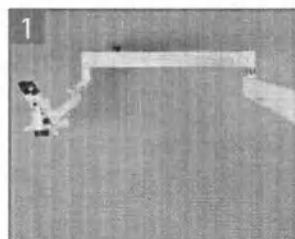


Отрегулируйте балансирующее сочленение по весу ключом с внутренним шестигранником (размер 8).

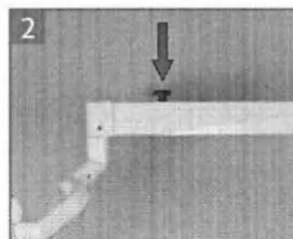
5.2 ТРАНСПОРТИРОВКА МИКРОСКОПА

⚠ ВНИМАНИЕ!

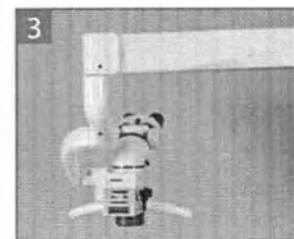
Опасность травмирования при откидывании поворотного рычага! Перевозите микроскоп в транспортировочном положении.



1
Установите поворотный рычаг горизонтально.



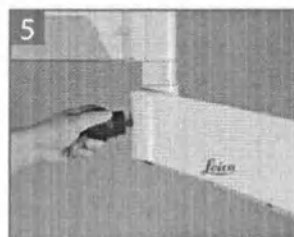
2
Затяните стопор для фиксации положения по вертикали.



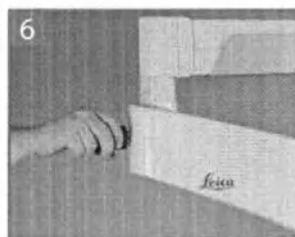
3
Поверните держатель оптики/микроскопа наружу.



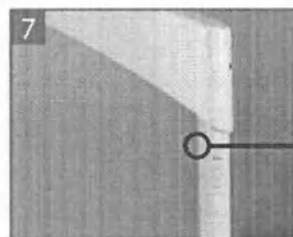
4
Затяните фиксатор сочленения.



5
Ослабьте фиксатор сочленения.



6
Сложите поворотный рычаг. Затяните фиксатор сочленения.



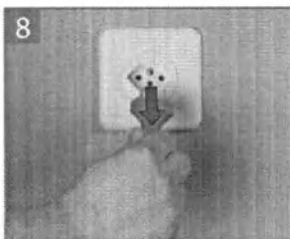
7
Сравните положение поворотного рычага с изображённым на наклейке.



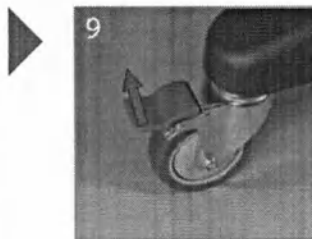
- Transportposition
- Transport position
- Position de transport
- Posizione di trasporto
- Posición de transporte
- Kuljetusasento
- Transportstand
- Transportstilling
- Transportstillig
- Transportläge
- Posição de transporte
- Θέση μεταφοράς
- Pozycja do transportu

! ПРИМЕЧАНИЕ

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



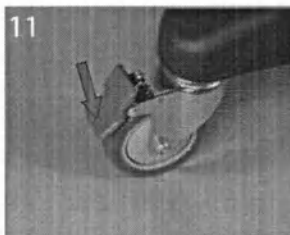
8
Выньте вилку шнура
питания из розетки.



9
Отпустите стопоры на
ножках.

! ВНИМАНИЕ!

Микроскоп может самопро-
извольно переместиться!
Зафиксируйте стопоры на
ножках.

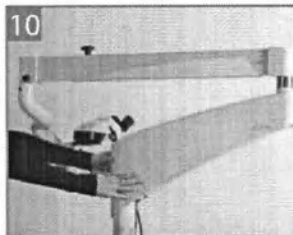


11
Зафиксируйте стопоры на
ножках.



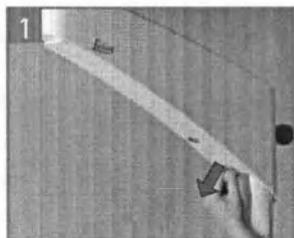
ВНИМАНИЕ!

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

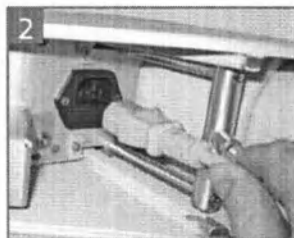


Переместите микроскоп к месту эксплуатации и установите его в нужном положении.

5.3 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ



Снимите крышку горизонтального рычага.



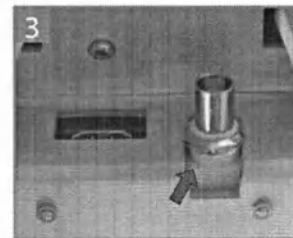
Вставьте шнур питания в горизонтальный рычаг и зафиксируйте хомутиками.

ИНФОРМАЦИЯ

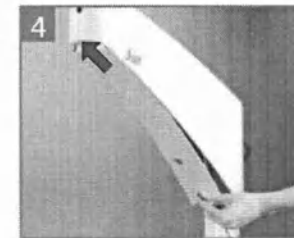
Видеокамера:

При одновременном аналоговом подключении выдаётся только сигнал HDMI.

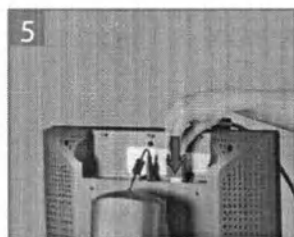
Кабель HDMI можно заказать в компании Leica.



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



Установите на место и прикрутите винтами крышку горизонтального рычага.



Подключите кабель HDMI/BNC к подходящему монитору или экрану.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

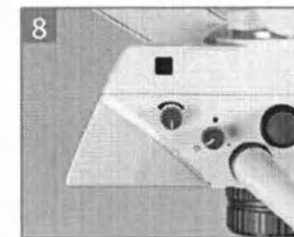
Остерегайтесь удара током! Подключайте микроскоп только к розеткам с защитным заземлением.



Вставьте вилку шнура питания в розетку.



Включите главный выключатель. Главный выключатель загорится зелёным светом.



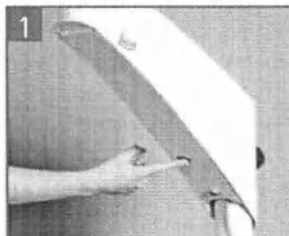
Включится белая светодиодная подсветка на держателе оптики.

5.4 ПРОЧИЕ РЕГУЛИРОВКИ

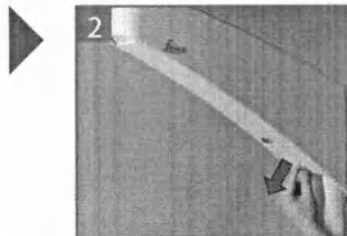
5.4.1 РЕГУЛИРОВКА СВЕТОДИОДНОЙ ПОДСВЕТКИ

ИНФОРМАЦИЯ

Имеется пять уровней яркости.

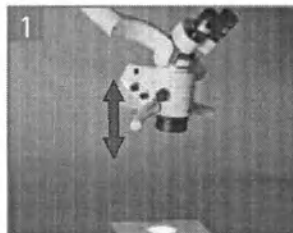


Включите главный выключатель. Главный выключатель загорится зелёным светом.

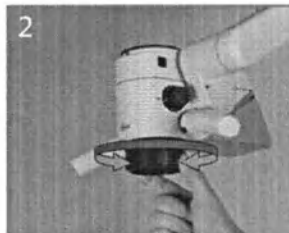


Снимите крышку горизонтального рычага.

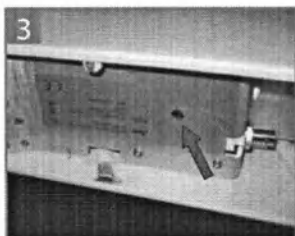
5.4.2 РЕГУЛИРОВКА РАБОЧЕГО РАССТОЯНИЯ



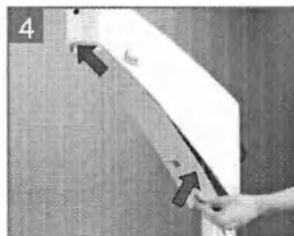
Грубая фокусировка подъёмом и опусканием микроскопа.



Точная фокусировка с помощью дополнительного объектива точной фокусировки.



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

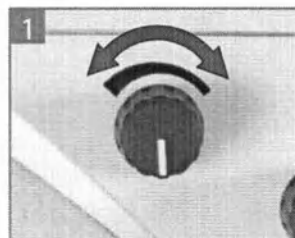


Установите на место и прикрутите винтами крышку горизонтального рычага.

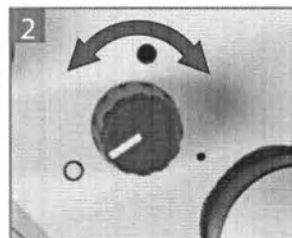
5.4.3 РЕГУЛИРОВКА ОСВЕЩЕНИЯ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность повреждения сетчатки! Не светите в глаза.



Отрегулируйте нужный уровень освещённости.

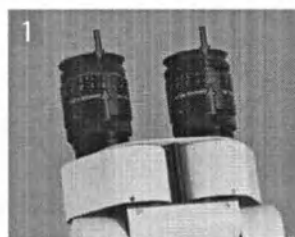


Настройка фильтрации и диафрагмирования:

- Белый свет
- Оранжевый фильтр
- Точечное освещение

5.4.4 РЕГУЛИРОВКА ОКУЛЯРОВ

Регулировка парфокальности



Поверните регулятор диоптрий на окулярах на «0».

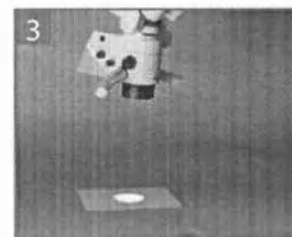


Посмотрите в окуляры. В зависимости от модели перемещайте тубус с помощью ручки или рукой, пока не станет видимым круглое поле.

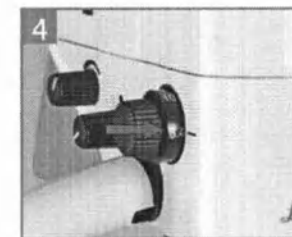
i ИНФОРМАЦИЯ

Парфокальность — это обеспечение постоянной резкости на всём диапазоне увеличения.

Раздельно и точно отрегулируйте диоптрии для обоих глаз.

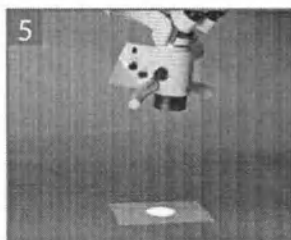


Положите под объектив исписанный лист бумаги.

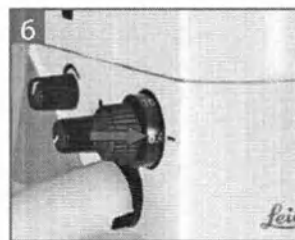


Установите минимальное увеличение (6,4).

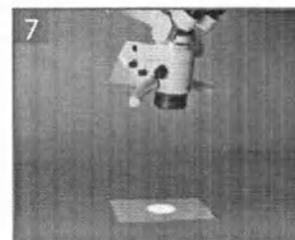
Настройка диоптрий



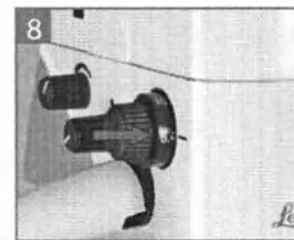
Сфокусируйте микроскоп на надписях, чтобы они стали резкими.



Установите максимальное увеличение (40).



Перефокусируйте микроскоп, чтобы надписи стали резкими.



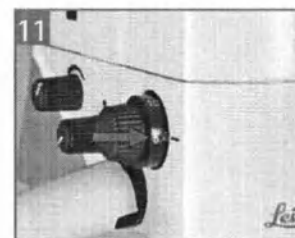
Установите минимальное увеличение, не заглядывая в окуляры (6,4).



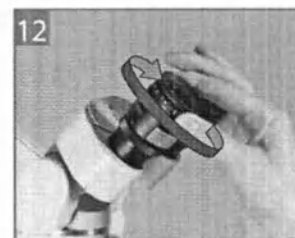
Поверните регулятор диоптрий на окулярах на «+5».



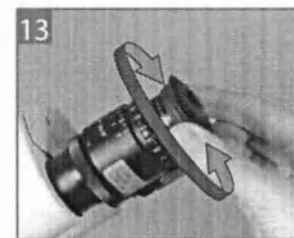
Посмотрите в окуляры. Подкручивайте оба окуляра в направлении «-5», пока оба глаза не будут видеть текст резким.



Установите максимальное увеличение (40).



Проверьте резкость и при необходимости откорректируйте.



Выкрутите глазные адаптеры на нужное расстояние.

i ИНФОРМАЦИЯ

Теперь при изменении увеличения надписи будут оставаться резкими. 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 или
- Разъём BNC: монитор или телевизор с аналоговым видеовходом

i ИНФОРМАЦИЯ

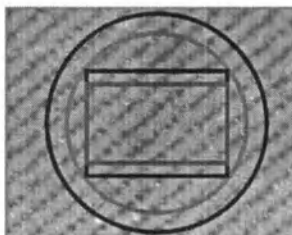
Видеокамеру можно использовать с аналоговыми мониторами. Тем не менее, она оптимизирована под HD-мониторы с разъёмами HDMI.

6.1.4 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.

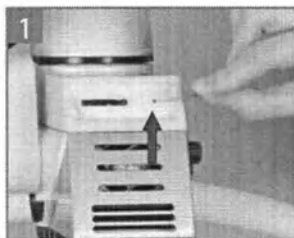


Окуляр 10х
Окуляр 12,5х
Соотношение сторон 4:3
Соотношение сторон 16:9

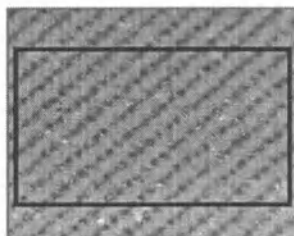


Поле зрения 4:3

6.1.3 НАСТРОЙКА PAL/NTSC



С помощью скрепки или другого подходящего предмета переключите микровыключатель рядом с картой памяти SD.

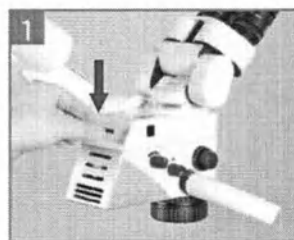


Поле зрения 16:9

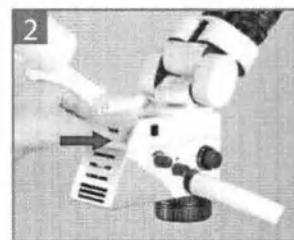
6.2 КАРТА ПАМЯТИ SD

И ИНФОРМАЦИЯ

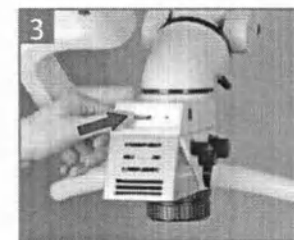
Карту памяти SD нельзя форматировать в видеокамере. Её следует отформатировать в компьютере или внешней цифровой камере. Видеокамера рассчитана на карты памяти SD до 32 Гб. Leica рекомендует карты памяти SD Kingston или SanDisc (класс скорости 4 и выше).



Нажмите на крышку.



Вставьте карту памяти SD в видеокамеру.

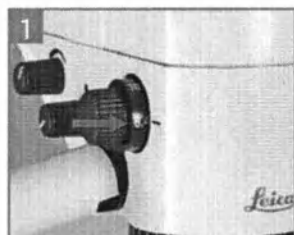


Нажмите на карту памяти SD и извлеките её.

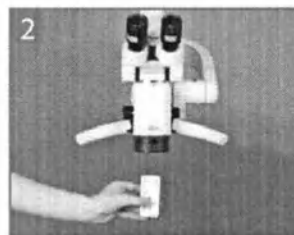
6.3 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

6.3.1 ЗАМЕНА БАТАРЕИ

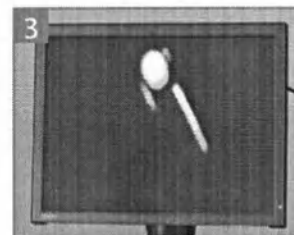
Проверка батареи



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

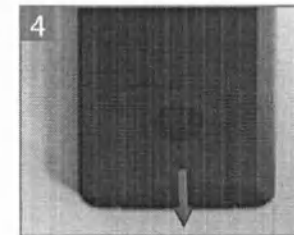


Направьте пульт ДУ на объектив микроскопа, нажмите любую кнопку.

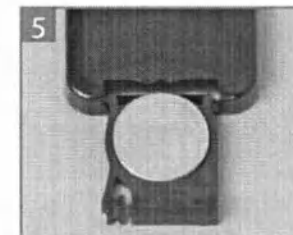


При нажатии кнопки станет видно свечение светодиода в пульте ДУ.

Замена батареи

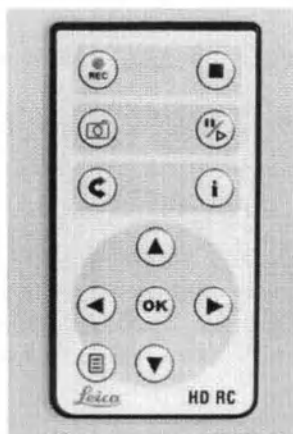


Откройте отсек для батареи с обратной стороны пульта ДУ.



Замените батарею. (Мини-тюрный элемент питания CR2025)

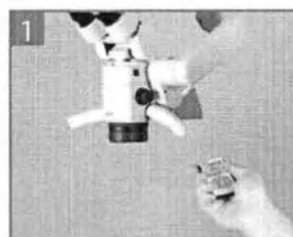
6.3.2 ОБЗОР



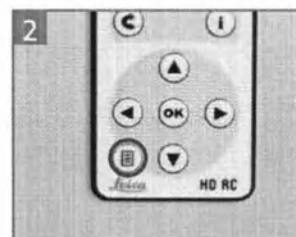
- Включение видеозаписи
- Остановка видеозаписи
- Запись фотоизображения на карту SD
- Стоп-кадр/живая картинка
- Живая картинка/режим воспроизведения/миниатюры
- Показать/скрыть окно информации
- Кнопки навигации
- Кнопки навигации
- Кнопки навигации
- Кнопки навигации
- ОК/подтверждение
- Вход в меню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

6.4 ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

6.4.1 МЕНЮ КАМЕРЫ



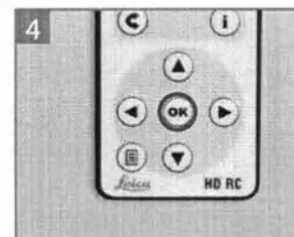
1
Направьте пульт ДУ на камеру.



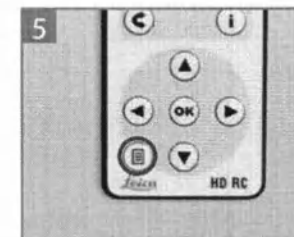
2
Войдите в меню камеры, нажав кнопку .



3
Перемещайтесь по меню с помощью кнопок со стрелками.



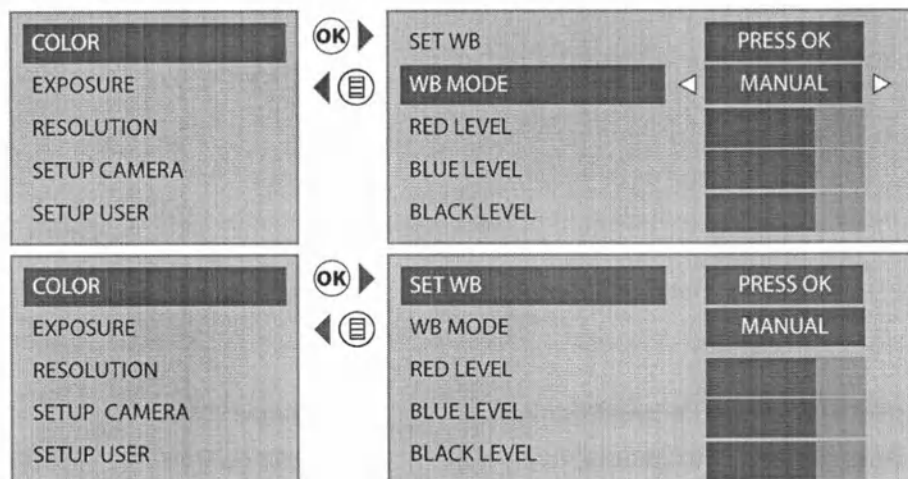
4
Для подтверждения нажмите .



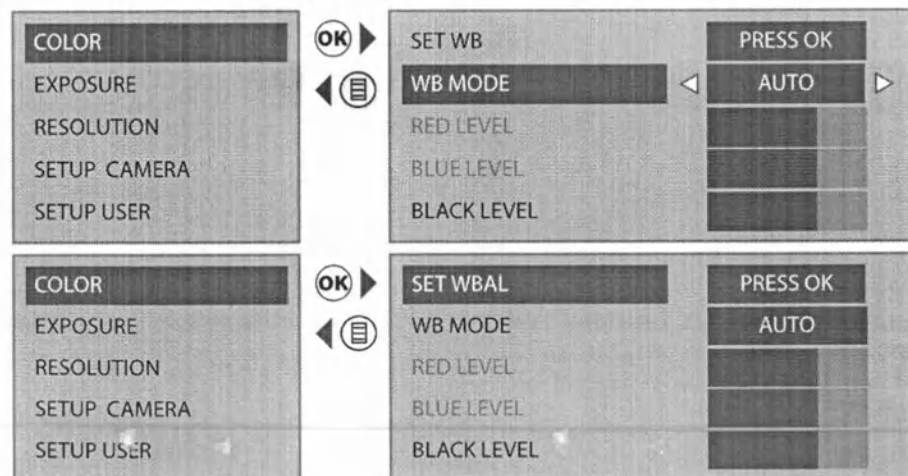
5
Выйдите из меню камеры, нажав кнопку .

6.4.2 COLOR (БАЛАНС БЕЛОГО)

Балансировка белого вручную (рекомендуется)



Автоматическая балансировка белого



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



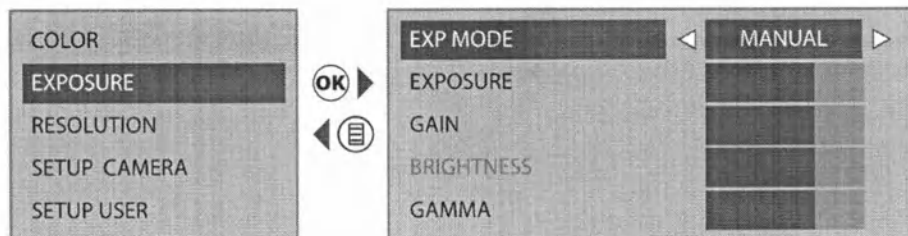
Для автоматической балансировки белого выберите «AUTO». Положите под фокус микроскопа нейтральную белую бумагу или серый картон.



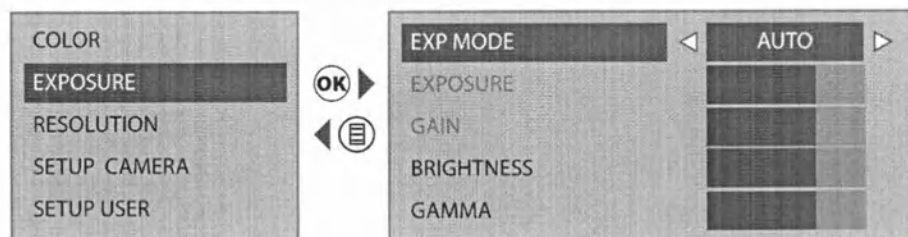
Нажмите . При необходимости настройте интенсивность чёрного («BLACK LEVEL»).

6.4.3 EXPOSURE (ЭКСПОЗИЦИЯ)

Ручная экспозиция



Автоматическая экспозиция



6.4.4 RESOLUTION (РАЗРЕШЕНИЕ)

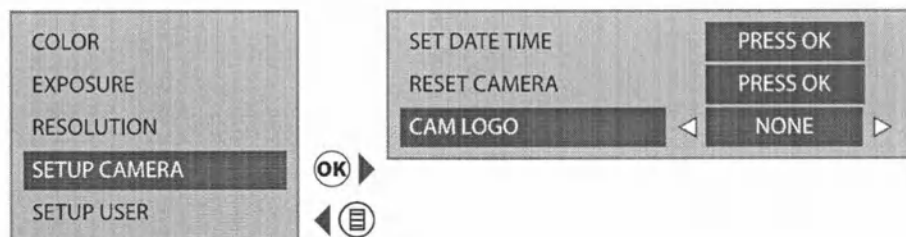
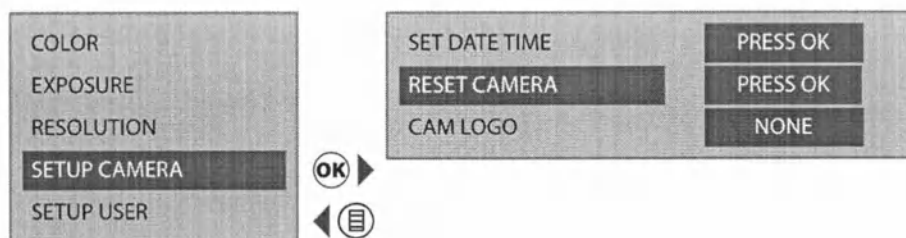
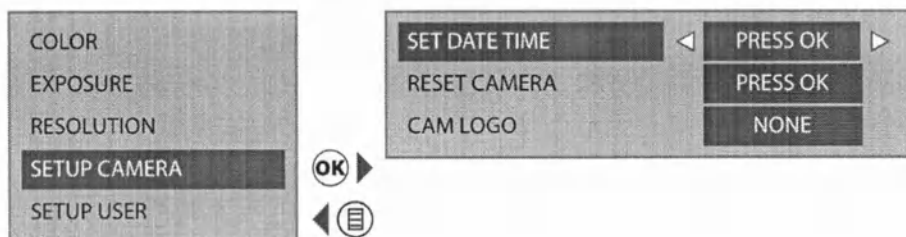


◀ ▶ Для выбора экспозиции вручную выберите «MANUAL».
Откорректируйте значения «EXPOSURE» (экспозиция), «GAIN» (усиление) и
«GAMMA»
(контрастность).

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

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

6.4.5 SETUP CAMERA (НАСТРОЙКИ ВИДЕОКАМЕРЫ)

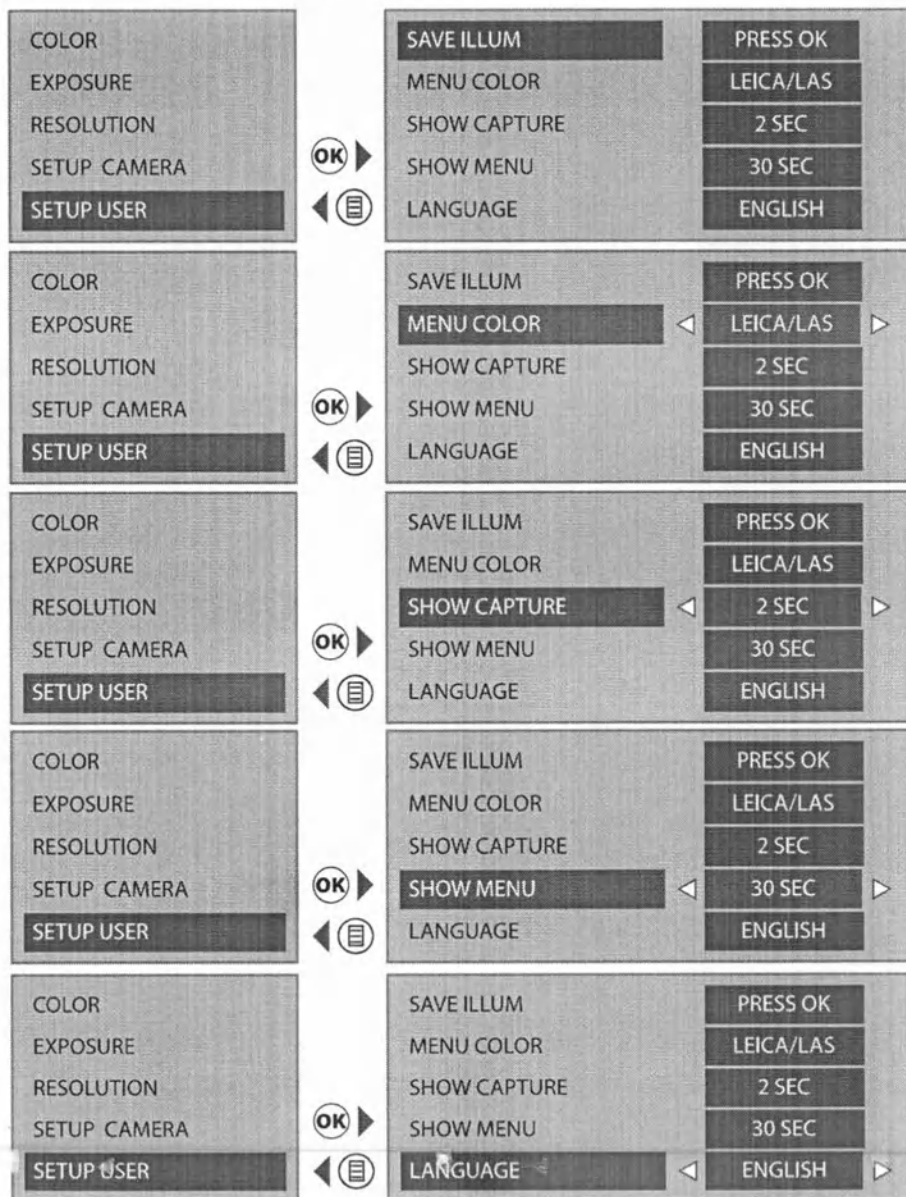


-  Выберите формат и установите дату и время:
«DMY» = день/месяц/год: европейский формат, 24 часа
«DMY» = месяц/день/год: американский формат, 12 часов (AM/PM)

-  Для сброса всех настроек видеокамеры на заводские нажмите кнопку .

-   «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)



 Нажмите , чтобы сохранить изменения из меню «COLOR» в качестве сценария освещения для пользователя.

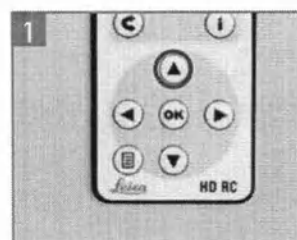
  Выберите цветовую схему для меню:
«LEICA/LAS»: красный
«DEFAULT»: синий

  Выберите длительность отображения картинки после записи:
«OFF» (выкл.), «1 SEC», «2 SEC», «3 SEC», «INFINITE» (непрерывно)

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

  Выберите язык.

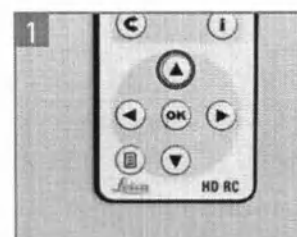
6.4.7 ЗАПРОГРАММИРОВАННЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ СЦЕНАРИИ



Нажмите ▲.



6.4.8 ЗАТЕНЕНИЕ



Нажмите ▲ два раза.



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»

ИНФОРМАЦИЯ

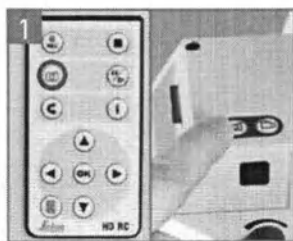
Видно глазу только при минимальном увеличении (6,4).

«DEFAULT»: Электронное увеличение яркости в углах.

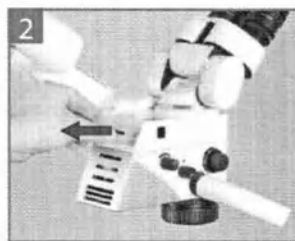
«OFF»: Без электронного увеличения яркости в углах.

6.5 ЗАПИСЬ

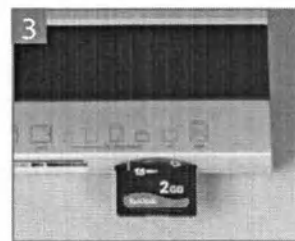
6.5.1 ИЗОБРАЖЕНИЯ



Нажмите кнопку  на пульте ДУ или на видеокамере. Раздастся звуковой сигнал.



Выньте карту памяти SD.

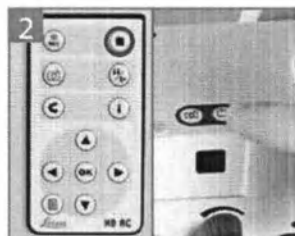


Перенесите изображения на компьютер с помощью кардридера.

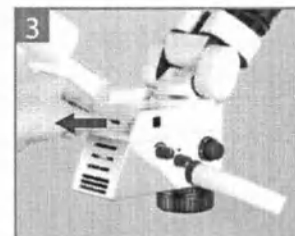
6.5.2 ВИДЕО



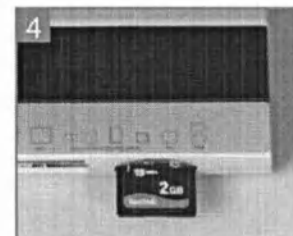
Начать запись: нажмите кнопку  на пульте ДУ или кнопку  на видеокамере. Раздастся звуковой сигнал.



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

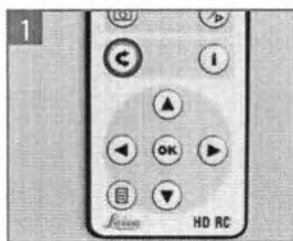


Выньте карту памяти SD.

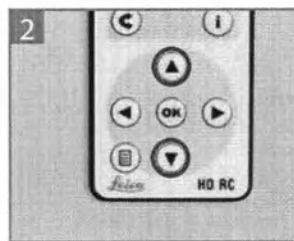


Перенесите видео на компьютер с помощью кардридера.

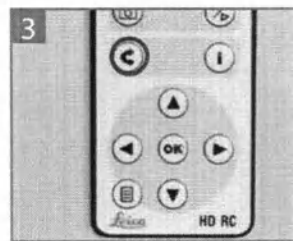
6.5.3 ПРОСМОТР ИЗОБРАЖЕНИЙ



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

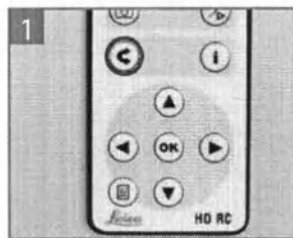


Передвигайтесь вверх-вниз кнопками **▲** и **▼**.

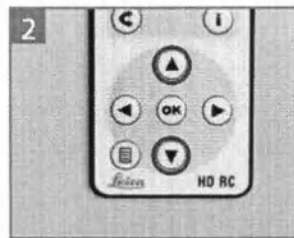


Нажмите кнопку **C**, чтобы переключиться в режим миниатюр.

6.5.4 ПРОСМОТР ВИДЕО



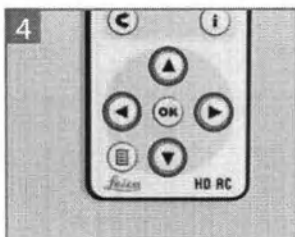
Нажмите кнопку **C**, чтобы войти в режим воспроизведения.



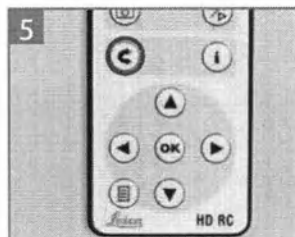
Передвигайтесь вверх-вниз кнопками **▲** и **▼**.



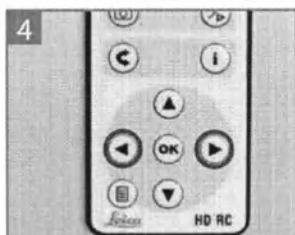
Для включения и приостановки воспроизведения видео нажмите **OK**.



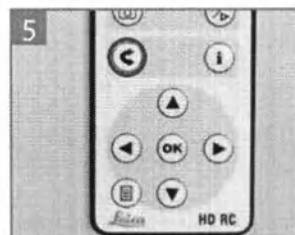
Перемещайтесь с помощью кнопок , а для выбора изображения нажмите .



Чтобы вернуться к живой картинке, нажмите . Чтобы выйти из режима воспроизведения: нажмите или .



Для перемотки видео вперёд нажмите , а для перемотки назад нажмите .



Нажмите кнопку , чтобы переключиться в режим миниатюр. Чтобы вернуться к живой картинке, нажмите . Чтобы выйти из режима воспроизведения: нажмите или .

Указания 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 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 очищайте изделия с оптикой в очистительно-дезинфицирующих устройствах и ультразвуковых ваннах.

Тропическая среда/грибок

Leica 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 контаминированных 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.

Чистка

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

1. Ополосните поверхность проточной водой ($<40^{\circ}\text{C}$), при необходимости добавьте немного моющего средства.
2. Оптику дополнительно очистите спиртом.
3. Вытрите оптику тканью с микроволоконистой структурой, остальные детали — бумажной салфеткой.

Стерилизация

		Допустимые способы стерилизации	
№	Название	Паровой автоклав 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 $0-180^{\circ}$	x	
10445289	Держатель ручного переключателя	x	
10446058	Защитное стекло, многофокальный объектив		x ¹⁾
10446469	Защитное стекло объектива Leica M680		x ¹⁾
10446467	Защитное стекло объектива Leica M840/ M841		x ¹⁾
	Защитное стекло M320		x ¹⁾
10443714	Поворотное кольцо объектива 0°	x	
10445341	Рукоятка к Leica M655, стерилизуемая	x	
10445549	Рукоятка к Leica M695	x	
	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 движется либо движется 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	См. инструкцию по замене светодиода
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 короткий 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 светодиоиду, 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	
F12 Напольный штатив	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.	мин.	макс.
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

Leica M320 C12 — крепление к потолку

Leica M320 W12 — крепление к стене

Leica M320 FP12 — напольный монтаж

Аксессуары

Биноклярный тубус - с фиксированным углом - регулируемый	3 варианта 3 варианта
Рукоятки	2 варианта: стерилизуемые/дезинфицируемые или дезинфицируемые
Ручки регуляторов	стерилизуемые
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%
Стереодаптер	Переходник для монтажа светоделителя
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
Сохранение	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 видеодаптер M320 IVA	
Адаптер	Встроенный видеодаптер (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/EWG по изделиям медицинского назначения

Классификация: Класс I, в соответствии с приложением IX, правило 1, со ссылкой на 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

Согласно сертификату SQS Leica Microsystems (Schweiz) AG, отделение операционных инструментов, имеет систему менеджмента, отвечающую требованиям международных стандартов ISO 9001:2000 / ISO 13485:2003 и ISO 14001:2004 к управлению качеством, обеспечению качества и охране окружающей среды.

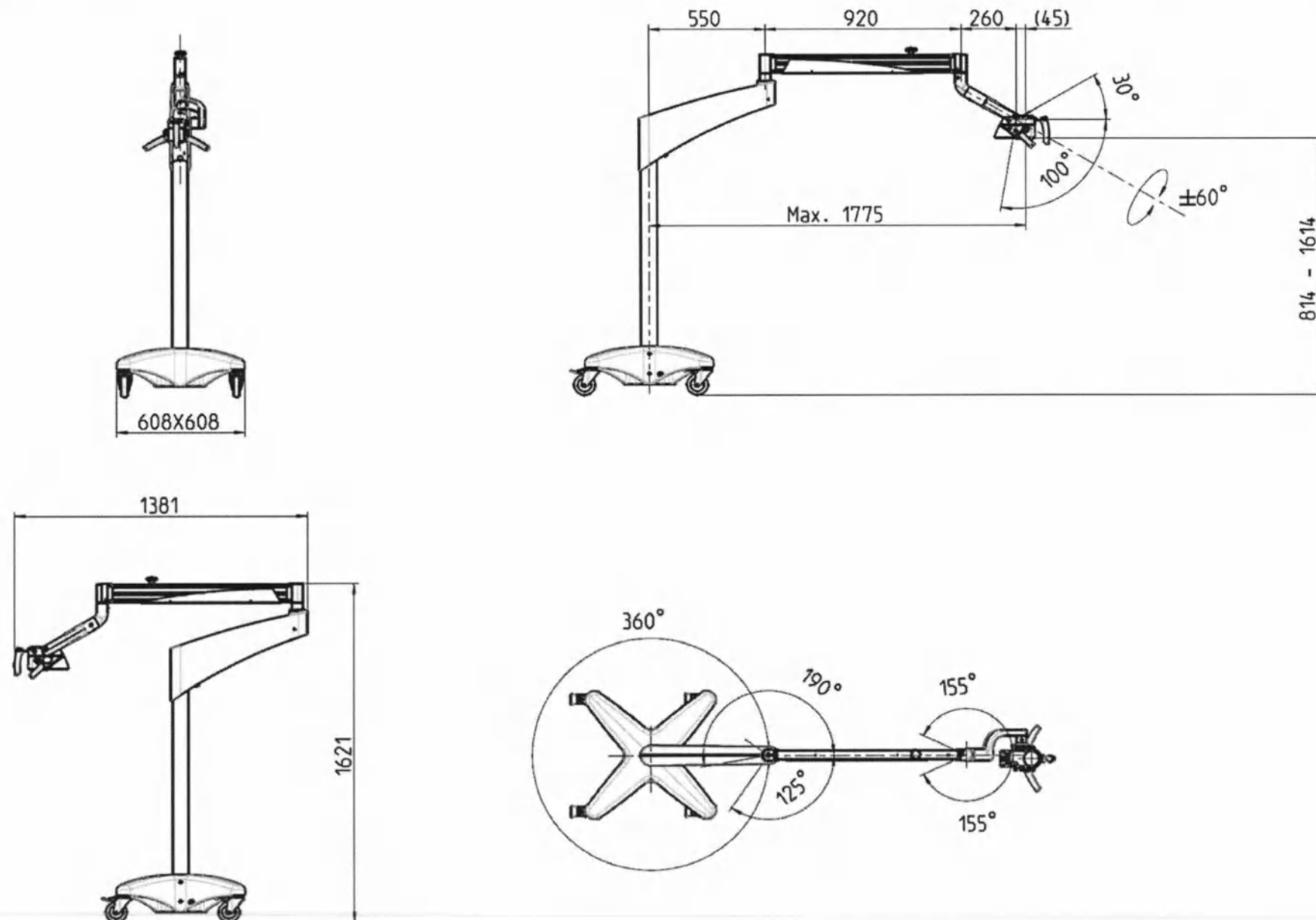
IEC/EN 60825-1 Безопасность лазерных устройств

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.

Размеры (мм)



Данные изготовителя по электромагнитной совместимости (EMV)

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	Соответствие	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	± 1 кВ Противофазное напряжение ± 2 кВ Однофазное	Качество сети питания должно соответствовать типичной коммерческой или больничной среде.
Скачки напряжения, кратковременные перемены и колебания электропитания 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 стационарных радиопередатчиков должна быть на всех частотах ниже применимого уровня радиочастотных излучений^b согласно исследованию в месте установки.^a 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 АМ 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.

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.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

«С пользователем, для пользователя» — Leica Microsystems

Мы работаем по всему миру

Австралия:	Нордрайд	Тел. +61 2 8870 3500	Факс +61 2 9878 1055
Бельгия:	Грот Бейгарден	Тел. +32 2 790 98 50	Факс +32 2 790 98 68
Дания:	Херлев	Тел. +45 4454 0101	Факс +45 4454 0111
Германия:	Вецлар	Тел. +49 64 41 29 40 00	Факс +49 64 41 29 41 55
Англия:	Милтон Кейнз	Тел. +44 1908 246 246	Факс +44 1908 609 992
Франция:	Нантер Седекс	Тел. +33 811 000 664	Факс +33 1 56 05 23 23
Италия:	Милан	Тел. +39 02 574 861	Факс +39 02 574 03392
Япония:	Токио	Тел. +81 3 5421 2800	Факс +81 3 5421 2896
Канада:	Ричмонд Хилл/Онтарио	Тел. +1 905 762 2000	Факс +1 905 762 8937
Корея:	Сеул	Тел. +82 2 514 65 43	Факс +82 2 514 65 48
Голландия:	Рейсвейк	Тел. +31 70 4132 100	Факс +31 70 4132 109
Австрия:	Вена	Тел. +43 1 486 80 50 0	Факс +43 1 486 80 50 30
Португалия:	Лиссабон	Тел. +351 21 388 9112	Факс +351 21 385 4668
Швеция:	Киста	Тел. +46 8 625 45 45	Факс +46 8 625 45 10
Швейцария:	Хеербругг	Тел. +41 71 726 34 34	Факс +41 71 726 34 44
Сингапур		Тел. +65 6779 7823	Факс +65 6773 0628
Испания:	Барселона	Тел. +34 93 494 95 30	Факс +34 93 494 95 32
США:	Бэннокбёрн/Иллинойс	Тел. +1 847 405 0123	Факс +1 847 405 0164
Китай:	Гонконг	Тел. +852 2564 6699	Факс +852 2564 4163

и представительства в более чем 100 странах

Согласно сертификату SQS Leica Microsystems (Schweiz) AG, отделение операционных инструментов, имеет систему менеджмента, отвечающую требованиям международных стандартов ISO 9001:2000 / ISO 13485:2003 и ISO 14001:2004 к управлению качеством и охране окружающей среды.



www.leica-microsystems.com

10 718 878ru/- • © Leica Microsystems (Schweiz) AG • CH-9435 Heerbrugg, 2010 • Printed in Switzerland – III.2010 – RDV Illustrations, descriptions and technical data are not binding and may be changed without notice.

TSM® TSM SUCCESS MANUAL®
designed by ergo use swiss

Leica
MICROSYSTEMS

Зам. Главы Представительства
ООО «Лейка Микросистеме
Фертриб ГмбХ»
Д.А.Лавров



Пронумеровано, прошнуровано и
скреплено печатью

45

ЛИСТОВ