From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS

MEDICAL DIVISION

Leica M220 F12

Руководство по эксплуатации/монтажу

10 716 922 — Версия 05

CE

Мы благодарим вас за то, что вы выбрали операционный микроскоп производства Leica.
При разработке наших систем мы придаём большое значение простоте и лёгкости работы с ними. Пожалуйста, внимательно изучите данное руководство по эксплуатации, чтобы ознакомиться со всеми функциями операционного микроскопа и самыми эффективными способами его использования.
Информацию о продукции и услугах компании Leica Microsystems, а также адреса ближайших региональных представителей вы можете найти на нашем веб-сайте:

www.leica-microsystems.com

Мы благодарим вас за доверие, оказанное нашей компании. Мы надеемся, что вы получите удовольствие от успешной работы с операционным микроскопом Leica Microsystems.

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

Заявление об отказе от ответственности
Любые технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.
Информация, содержащаяся в данном руководстве, непосредственно относится только к эксплуатации оборудования. Врачебные решения принимаются клиницистами под свою ответственность.
Компания Leica Microsystems прилагает все усилия для того, чтобы предоставить пользователям полное и понятное руководство, освещающее все ключевые вопросы, связанные с использованием оборудования.
При возникновении необходимости в дополнительной информации об использовании оборудования обращайтесь к дилеру Leica в вашем регионе.
Не используйте медицинское оборудование Leica Microsystems в случае, если вы не до конца поняли его особенности и принцип действия.

Ответственность
Ответственность компании описана в наших стандартных Условиях продажи.
Ни один из пунктов настоящего Заявления об отказе от ответственности не ограничивает наши обязательства каким-либо образом, противоречащим действующему законодательству, или исключает любое наше обязательство, которое не может быть исключено в рамках действующего законодательства.

Содержание

1 Введение 2
1.1 О руководстве по эксплуатации/монтажу 2
1.2 Символы, используемые в руководстве по эксплуатации 2

2 Идентификация прибора 2
2.1 Дополнительные характеристики прибора 2

3 Указания по технике безопасности 3
3.1 Использование по назначению 3
3.2 Назначение 3
3.3 Противопоказания 3
3.4 Указания для лица, ответственного за прибор 3
3.5 Указания для пользователя прибора 4
3.6 Опасности при использовании 6
3.7 Предупреждающие знаки 8

4 Конструкция 10

5 Функции 11
5.1 Система освещения 11
5.2 Система балансировки 11
5.3 Ножные тормоза 11

6 Органы управления 12
6.1 Горизонтальная консоль 12
6.2 Привод наклона/блок фокусировки 12
6.3 Ножной переключатель (стандартная конфигурация) 13
6.4 Штатив 13
6.5 Кронштейн для оптики 14
6.6 Бинокулярный тубус, окуляр, тубусы для второго наблюдателя 14

7 Подготовка к операции 15
7.1 Перемещение 15
7.2 Позиционирование операционного микроскопа над операционным столом 16
7.3 Монтаж бинокулярного тубуса, окуляра и объектива 17
7.4 Монтаж адаптера для принадлежностей 18
7.5 Регулировка тубуса для второго наблюдателя 19
7.6 Монтаж принадлежностей для документирования 19
7.7 Выбор принадлежностей для документирования 20
7.8 Регулировка межзрачкового расстояния и выноса зрачка (опция) 21
7.9 Регулировка парфокальности 21
7.10 Смена принадлежностей операционного микроскопа и балансировка поворотной консоли 22
7.11 Крепление стерильных компонентов 22
7.12 Ввод операционного микроскопа в эксплуатацию 22
7.13 Проверки перед началом эксплуатации 23

8 Эксплуатация 24
8.1 Позиционирование микроскопа 24
8.2 Регулировка фокуса 25
8.3 Регулировка увеличения 25
8.4 Регулировка освещения 25
8.5 Регулировка рабочего расстояния 26
8.6 Вывод из эксплуатации 26

9 Компоненты и принадлежности 27
9.1 Сторона наблюдателя 27
9.2 Принадлежности для видеосъемки к Leica M220 F12 29
9.3 Таблица "Масса дополнительного оборудования" 30

10 Обслуживание и уход 31
10.1 Указания по уходу 31
10.2 Обслуживание 31
10.3 Уход и техническое обслуживание ножного переключателя Leica 31
10.4 Замена предохранителя 32
10.5 Замена светодиодного модуля 32
10.6 Проверка функционирования светодиодной системы освещения 32
10.7 Диагностика в случае нарушения функционирования 33
10.8 Указания по подготовке к повторному использованию стерилизуемых изделий 34

11 Утилизация 36

12 Поиск и устранение неисправностей 36
12.1 Общие нарушения функционирования 36
12.2 Микроскоп 36
12.3 Телевизионный блок, фотографии 37

13 Технические характеристики 38
13.1 Электрические параметры 38
13.2 Операционный микроскоп 38
13.3 Штатив 38
13.4 Оптические характеристики 39
13.5 Блок управления 39
13.6 Конфигурации и значения массы 40
13.7 Условия окружающей среды 40
13.8 Электромагнитная совместимость (ЭМС) 40
13.9 Стандарты 41
13.10 Ограничение использования 41
13.11 Размеры 42

1 Введение

1.1 О руководстве по эксплуатации/монтажу

Данное руководство по эксплуатации относится к операционному микроскопу Leica M220 F12. В разделе "Руководство по монтажу" описывается процесс сборки Leica M220 F12.

Помимо указаний по эксплуатации прибора данное руководство по эксплуатации содержит важную информацию, имеющую отношение к безопасности (см. главу 3).



► Перед тем как приступить к эксплуатации прибора, внимательно изучите руководство по эксплуатации.

1.2 Символы, используемые в руководстве по эксплуатации

Символы, используемые в данном руководстве по эксплуатации, имеют следующее значение:

Символ	Предупреждающее слово	Значение
⚠	**Предупреждение**	Используется для обозначения потенциально опасных ситуаций, которые могут стать причиной серьёзной травмы или смерти.
⚠	**Предостережение**	Используется для обозначения потенциально опасных ситуаций, которые могут стать причиной травм низкой или средней степени тяжести.
	Указание	Используется для обозначения потенциально опасных ситуаций, которые могут причинить значительный материальный и финансовый ущерб или нанести вред окружающей среде.
!		Информация, которая поможет вам использовать данный прибор технически правильно и эффективно.
►		Требуется действие. Этот символ показывает, что вы должны выполнить определённое действие или последовательность действий.

2 Идентификация прибора

Модель и серийный номер прибора указаны на заводской табличке, расположенной на нижней стороне горизонтальной консоли.

► Внесите эти данные в руководство по эксплуатации и всегда сообщайте их при обращении в нашу компанию или сервисный центр для решения любых вопросов.

Тип	Серийный номер
...	...

2.1 Дополнительные характеристики прибора

Некоторые функции и принадлежности доступны в качестве дополнительного оборудования. Доступность зависит от страны и местных законодательных требований. По вопросам доступности дополнительного оборудования обращайтесь к дилеру в вашем регионе.

3 Указания по технике безопасности

Операционный микроскоп Leica M220 F12 выполнен по последнему слову техники. Тем не менее, в процессе его эксплуатации могут возникать потенциально опасные ситуации.

► В обязательном порядке соблюдайте указания, содержащиеся в данном руководстве по эксплуатации, в частности, правила техники безопасности.

3.1 Использование по назначению

- Операционный микроскоп Leica M220 F12 — это оптический прибор, который за счёт увеличения и освещения улучшает видимость объекта. Он может использоваться для наблюдения и документирования результатов в процессе лечения людей.
- Операционный микроскоп Leica M220 F12 требует принятия специальных мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости.
- Переносные и мобильные, а также стационарные высокочастотные устройства связи могут негативно влиять на работоспособность операционного микроскопа Leica M220 F12.
- Leica M220 F12 предназначен исключительно для профессионального использования.

3.2 Назначение

- Операционный микроскоп Leica M220 F12 предназначен для использования в офтальмологии при хирургическом лечении заболеваний глаз (катаракты, заболеваний сетчатки и роговицы) в клиниках, госпиталях и других медицинских учреждениях.
- Операционный микроскоп Leica M220 F12 может использоваться только в закрытых помещениях с размещением на твердом полу или креплением к потолку.
- Данное руководство предназначено для старшего и младшего медицинского персонала, а также технического персонала, ответственного за подготовку, использование и техническое обслуживание прибора. Ответственность за обучение и инструктаж персонала лежит на владельце/пользователе прибора.

3.3 Противопоказания

Противопоказания к использованию отсутствуют.

3.4 Указания для лица, ответственного за прибор

► Следите за тем, чтобы операционный микроскоп Leica M220 F12 использовался только персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.

► К работе с операционным микроскопом Leica M220 F12 допускаются только сотрудники, прошедшие обучение.

► Следите за тем, чтобы руководство по эксплуатации всегда находилось рядом с операционным микроскопом Leica M220 F12.

► Проводите регулярный осмотр прибора для того, чтобы убедиться, что работа на нём безопасна для пользователя.

► Тщательно проводите инструктаж по технике безопасности, а также разъясняйте значения сигналов опасности и правил безопасности при работе с прибором.

► Назначьте ответственных за ввод в эксплуатацию, эксплуатацию и обслуживание прибора. Обеспечьте контроль за этими процессами.

► Используйте операционный микроскоп Leica M220 F12 исключительно в исправном состоянии.

► О дефектах прибора, которые угрожают безопасности персонала, немедленно сообщайте в региональное представительство компании Leica или непосредственно в Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Швейцария.

► Немедленно сообщайте о любых серьезных инцидентах, связанных с системой операционного микроскопа Leica M220 F12, в региональное представительство Leica или непосредственно в компанию Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Switzerland (Швейцария), а также местные компетентные органы власти.

► При использовании совместно с операционным микроскопом Leica M220 F12 дополнительного оборудования сторонних производителей убедитесь в том, что данный производитель подтверждает, что использование такой комбинации будет безопасным. Соблюдайте указания в руководстве по эксплуатации дополнительного оборудования.

- Используйте с операционными микроскопами Leica Leica M220 F12 только следующее дополнительное оборудование:
  - Дополнительное оборудование производства Leica Microsystems, описанное в главе глава 9данного руководства по эксплуатации.
  - Дополнительное оборудование, возможность безопасного использования которого подтверждена компанией Leica.

- Сервисное обслуживание или переоснащение операционного микроскопа Leica M220 F12 должно осуществляться исключительно квалифицированными специалистами, сертифицированными компанией Leica.
- При обслуживании прибора используйте только оригинальные детали производства Leica.
- По окончании обслуживания или переоснащения прибор должен быть повторно настроен в соответствии с нашими техническими требованиями.
- В случае если обслуживание или переоснащение прибора осуществляется несертифицированным персоналом либо если эксплуатация или обслуживание прибора в целом осуществляется ненадлежащим образом (при обслуживании не силами наших специалистов), компания Leica Microsystems снимает с себя любую ответственность и отказывается от любых гарантийных обязательств в отношении прибора.
- Влияние операционного микроскопа на работу других приборов проверено по стандарту EN 60601-1-2. Система протестирована на предмет эмиссий и стойкости к воздействию факторов внешней среды. Соблюдайте обычные профилактические меры и меры предосторожности для предотвращения магнитного и других видов излучения.
- Электропроводка здания должна соответствовать национальным стандартам, в частности, рекомендуется токовая защита от утечки на землю (защита от тока короткого замыкания).
- Подобно любым другим приборам в операционной, эта система может выйти из строя. Поэтому компания Leica Microsystem (Schweiz) AG рекомендует держать наготове резервную систему во время выполнения операции.
- Используйте с прибором только провод питания, входящий в комплект.
- Провод питания должен иметь заземляющий проводник и не иметь повреждений.
- Во избежание непреднамеренного отсоединения провода питания необходимо предусмотреть его механическую фиксацию к сетевой розетке.
- К использованию операционного микроскопа Leica Microsystems допускаются только врачи или младший медицинский персонал, имеющие соответствующую профессиональную квалификацию и прошедшие инструктаж по обращению с прибором. Специальное обучение не требуется.
- Запрещается осуществлять сервисное или техническое обслуживание любого компонента операционного микроскопа Leica M220 F12 во время лечения пациента.
- Старайтесь не использовать систему в непосредственной близости от другого оборудования, так как это может отрицательно отразиться на его функционировании. В случае если это неизбежно, весь комплекс оборудования должен находиться под постоянным контролем.
- Использование дополнительного оборудования и кабелей, которые отличаются от указанных или поставляемых производителем данного прибора, может вести к усилению электромагнитного излучения или снижению характеристик электромагнитной устойчивости данного прибора и, как следствие, к нарушению его функционирования.
- Операционный микроскоп Leica M220 F12 может использоваться только в закрытых помещениях с твердым полом.
- Портативное высокочастотное коммуникационное оборудование (включая такие периферийные устройства, как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любой части Leica M220, включая кабели, указанные производителем. Несоблюдение данного требования может вызвать ухудшение рабочих характеристик оборудования.

Примечание:
Показатели эмиссии этого прибора позволяют использовать его в промышленных зонах и госпиталях (CISPR 11 класс A). При использовании в жилой зоне (для которой обычно требуются условия CISPR 11 класс B) данная система может не обеспечивать адекватной защиты от помех для радиочастотных средств связи. У пользователя может возникнуть необходимость в принятии дополнительных мер, в частности, в изменении местоположения или ориентации прибора.

3.5 Указания для пользователя прибора

- ► Соблюдайте указания, содержащиеся в данном руководстве.
- ► Соблюдайте указания работодателя по организации труда и технике безопасности.
- ► До и во время операции проверяйте интенсивность освещения.
- ► Не перемещайте систему при активированном тормозе.
- ► Эксплуатируйте систему только в надлежащем состоянии (все крышки установлены, дверцы закрыты).
- ► Во избежание удара электрическим током необходимо подключать прибор к электросети только с использованием заземляющего провода.
- ► Запрещается осуществлять сервисное или техническое обслуживание любого компонента операционного микроскопа M220 во время лечения пациента.
- ► Также запрещается заменять светодиодный модуль во время лечения пациента.

Фототоксическое поражение сетчатки во время офтальмологической операции

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Возможны повреждения глаз в результате слишком длительного облучения!
Свет от данного прибора может нанести вред здоровью. Риск повреждения глаз повышается с увеличением длительности облучения.

- ► При облучении данным прибором не превышайте предельно допустимые нормы.
  Облучение данным прибором при максимальной выходной мощности в течение более 50 секунд ведёт к превышению предельно допустимой нормы.

Следующая таблица должна служить ориентиром и указывать хирургу на возможные опасности. Данные рассчитаны для самого неблагоприятного сценария:

- Афакия
- Полностью неподвижный глаз (воздействие постоянного оптического излучения на одну и ту же область)
- Непрерывное воздействие света, например отсутствие хирургических приборов в глазу
- Расширение зрачка до 7 мм

Расчёты основываются на соответствующих стандартах ISO[1) 2)] и рекомендуемых в них предельных значениях облучения. В опубликованной литературе указано, что, если глаз двигается, это позволяет увеличить время облучения [3)].

Настройка параметров света	Рекомендуемая максимальная длительность облучения согласно 1) [мин.]		
	Без фильтра	С фильтром GG435	С фильтром GG475
25 %	2 мин	4 мин	25 мин
50 %	1 мин	1 мин	11 мин
100 %	50 с	1 мин	8 мин
С фильтром для защиты сетчатки 5× (10448676)*			
100%	15 мин		

*Используйте защитный фильтр 5× (10448676) для увеличения длительности операции как минимум в 5 раз по сравнению с микроскопом в стандартной комплектации без фильтра.

Источники:

1) DIN EN ISO 15004-2:2007 Офтальмологические приборы — Основные требования и методы проверки — часть 2: Защита от повреждений, вызываемых облучением.
2) ISO 10936-2:2010 Оптика и оптические приборы — хирургические микроскопы / Часть 2: Опасные факторы светового излучения хирургических микроскопов, применяемых в офтальмологической хирургии.
3) David Sliney, Danielle Aron-Rosa, Francois DeLori, Franz Fankhauser, Robert Landry, Martin Mainster, John Marshall, Bernhard Rassow, Bruce Stuck, Stephen Trokel, Teresa Motz West und Michael Wolffe, Adjustment of guidelines for exposure of the eye to optical radiation from ocular instruments: statement from a task group of the International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), APPLIED OPTICS Vol. 44, No 11, p2162 (10 April 2005)

Примите следующие меры предосторожности для защиты здоровья пациента:

- Сократите время использования системы освещения
- Выберите низкую настройку яркости
- Используйте защитные фильтры
- Выключайте систему освещения при перерывах в операции

Рекомендуется установить яркость на уровень, минимально необходимый для операции. В группу риска входят грудные дети и пациенты, страдающие афакией, у которых хрусталик не заменён на искусственный хрусталик с защитой от ультрафиолета, а также маленькие дети и лица с заболеваниями глаз. Кроме этого, риск увеличивается в том случае, если проходящий лечение или оперируемый пациент в течение последних 24 часов уже подвергался облучению таким же или любым другим офтальмологическим прибором, использующим источник света в ярком видимом спектре. Это особенно относится к пациентам, проходившим обследование методом фотографирования сетчатки.
Решение об используемой интенсивности должно приниматься в каждом конкретном случае. В каждом случае хирург должен оценить соотношение риска и предполагаемой пользы при использовании света соответствующей интенсивности. Тем не менее, несмотря на все усилия по уменьшению риска поражения сетчатки операционным микроскопом, повреждения возможны. Фотохимическое повреждение сетчатки — это возможное осложнение, связанное с необходимостью использования яркого света для выявления структур глаза при тяжелых офтальмологических процессах.

Устойчивость (только напольные штативы)

При перемещении в операционной поворотная консоль должна быть сложена и заблокирована, а тормоз включён, в противном случае возможно неконтролируемое опускание поворотной консоли, и как следствие, возникает опасность опрокидывания.

Травмирование подвижными деталями

В этом разделе описываются манипуляции, при выполнении которых в случае невнимательности можно получить травмы.

- Установка принадлежностей и балансировка должны выполняться перед операцией и обязательно за пределами операционного поля.
- Не вкладывайте пальцы между микроскопом и приводом фокусировки. Они могут быть защемлены.

Напольный штатив

- При перемещении прибора не тяните, а толкайте его. Попадание ног в лёгкой обуви под корпус основания.
- Во время операции ножной тормоз должен быть затянут.

Электрические подключения

Блок управления разрешается открывать только специалисту сервисной службы, сертифицированной Leica.

Дополнительное оборудование

Используйте с операционными микроскопами Leica M220 F12 только следующее дополнительное оборудование:

- Дополнительное оборудование компании Leica Microsystems, описанное в данном руководстве по эксплуатации.
- Дополнительное оборудование, возможность безопасного использования которого подтверждена компанией Leica.

3.6 Опасности при использовании

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Возможны повреждения глаз в результате слишком длительного облучения!
Свет от данного прибора может нанести вред здоровью. Риск повреждения глаз повышается с увеличением длительности облучения.

- ► При облучении данным прибором не превышайте предельно допустимые нормы.
  Облучение данным прибором при максимальной выходной мощности в течение более 50 секунд ведёт к превышению предельно допустимой нормы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования в результате:

- **неконтролируемого перемещения системы консолей,**
- **опрокидывания штатива,**
- **попадания ног в лёгкой обуви под корпус основания,**
- **резкого торможения операционного микроскопа на непреодолимом пороге.**

- ► Для транспортировки обязательно переведите операционный микроскоп Leica M220 F12 в транспортировочное положение.
- ► Никогда не перемещайте штатив в выдвинутом состоянии.
- ► Не перекатывайте штатив и операционное оборудование через уложенные на полу кабели.
- ► Никогда не тяните операционный микроскоп Leica M220 F12, а толкайте его.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Остерегайтесь удара током!

- ► Подключайте операционный микроскоп только к заземленной розетке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования падающими деталями!

- ► Любые работы по подготовке и регулировке кронштейна для оптики должны выполняться до начала операции.
- ► Запрещается выполнять перебалансировку или переоснащение оптических компонентов и принадлежностей к микроскопу над операционным полем.
- ► Переоснащение должно выполняться только при заблокированной поворотной консоли.
- ► Перед началом операции убедитесь, что оптические компоненты и принадлежности установлены и зафиксированы надлежащим образом.
- ► Если необходимость в переоснащении возникает во время операции, необходимо вывести микроскоп из операционного поля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отказ системы освещения может создать угрозу для пациента!

- ► Держите наготове совместимый запасной светодиодный модуль.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Слишком интенсивный свет может повредить сетчатку!

- ► Учитывайте предупреждения, содержащиеся в главе "Указания по технике безопасности".

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования опускающимся операционным микроскопом!

- ► При оснащении дополнительными компонентами и принадлежностями не превышайте максимально допустимую общую массу.
- ► Проверьте общую массу с помощью таблицы "Масса дополнительного оборудования".

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Остерегайтесь удара током!

- ► Перед заменой предохранителя отсоедините кабель питания от розетки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования опускающимся операционным микроскопом!

- ► Заблокируйте поворотную консоль.
- ► Запрещается выполнять перебалансировку или переоснащение микроскопа непосредственно над операционным полем.
- ► Выполняйте балансировку поворотной консоли каждый раз при замене принадлежностей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования пациента.

- ► Не используйте кнопку включения/выключения во время операции.
- ► Не отключайте микроскоп от электропитания во время операции.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность инфицирования!

- ► Вокруг штатива должно быть достаточно свободного пространства, чтобы исключить контакт с нестерильными компонентами.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Попадание ног в лёгкой обуви под основание штатива!

- ► Никогда не тяните операционный микроскоп, а толкайте его.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Операционный микроскоп может самопроизвольно прийти в движение!

- ► Всегда блокируйте ножной тормоз за исключением времени перемещения системы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность ожога!

Светодиодный модуль нагревается до очень высокой температуры.

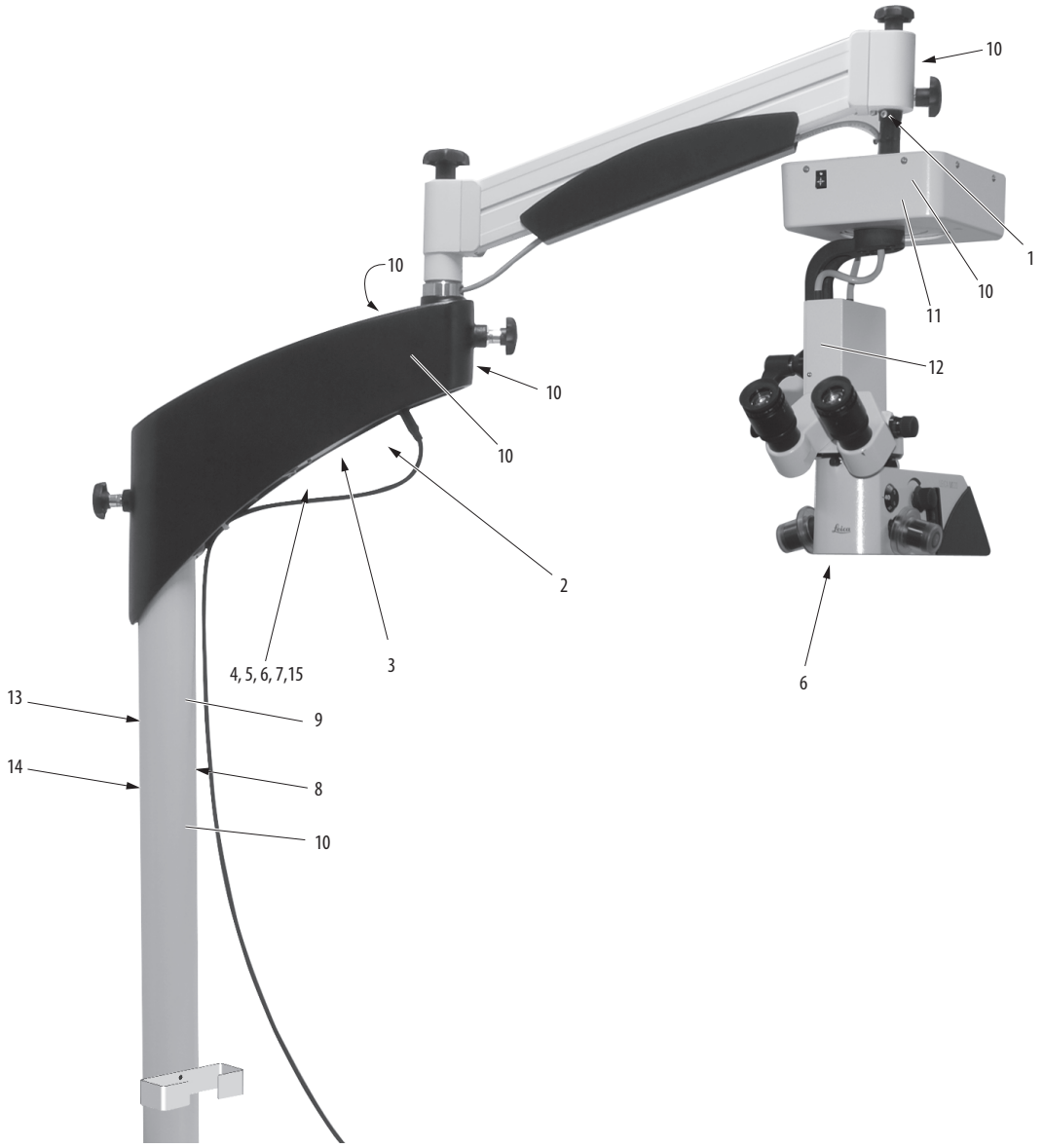
- ► Перед снятием светодиодного модуля убедитесь, что он остыл.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Операционный микроскоп может самопроизвольно наклониться.

- ► Осторожно верните операционный микроскоп в парковочное положение.

3.7 Предупреждающие знаки



1

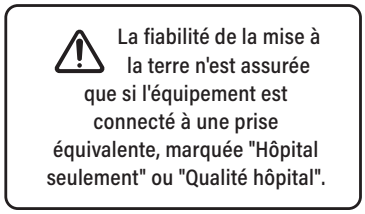


Макс. нагрузка на кронштейне для оптики

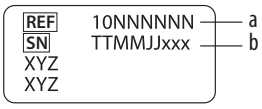
2



Табличка "Защитное заземление" (только для США и Канады)

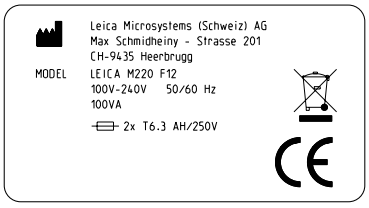


3



Заводская табличка
a) Регистрационный номер
b) Серийный номер

4



Табличка с паспортными данными

5



Обязательные указания — внимательно изучите руководство по эксплуатации перед началом использования прибора.
Веб-адрес электронной версии руководства по эксплуатации.



Медицинский прибор

6



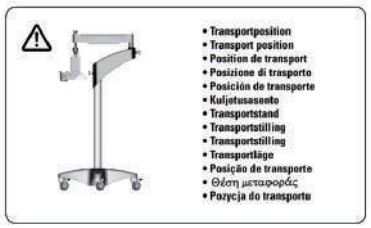
Оптическое излучение

7



Символ для обозначения предохранителей

8



Транспортировочное положение (F12 с напольным штативом)

9



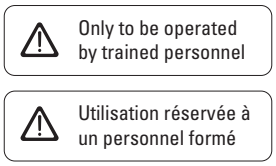
Табличка с указанием массы (F12)

10



Опасность опрокидывания

11



Обученный персонал

12



Знак опасности "Опасность защемления"

13



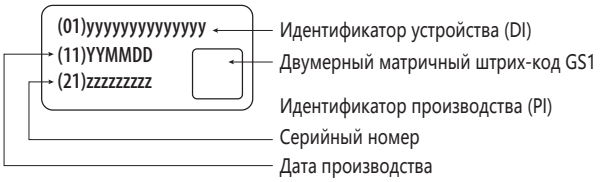
Табличка INMETRO (Бразилия)

14



Регистрационный номер ANVISA (Бразилия)

15 Табличка UDI

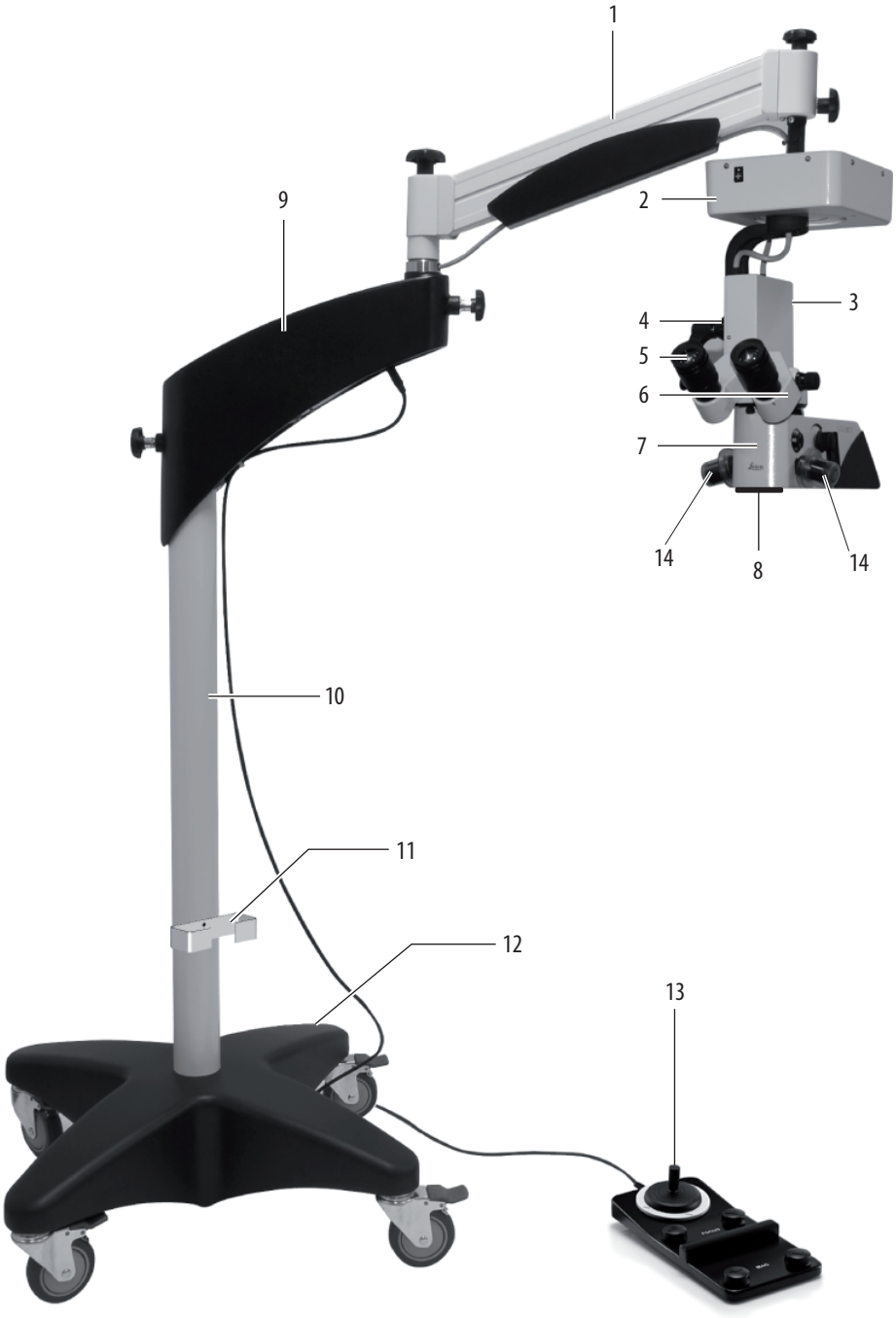


16



Табличка MET

4 Конструкция



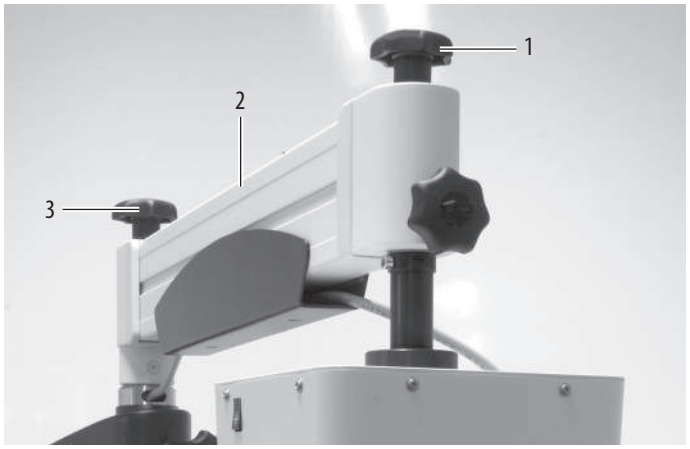
1 Поворотная консоль
2 Блок XY (опция)
3 Блок фокусировки
4 Привод наклона
5 Окуляры
6 Бинокулярный тубус
7 Кронштейн для оптики
8 Объектив
9 Горизонтальная консоль
10 Стойка
11 Держатель ножного переключателя
12 Основание
13 Ножной переключатель
14 Рукоятка

5 Функции

5.1 Система освещения

Освещение светодиодного микроскопа Leica M220 F12 реализуется с помощью светодиода. Он встроен в кронштейн для оптики.

5.2 Система балансировки



Правильно отбалансированный операционный микроскоп Leica M220 F12 позволяет перемещать кронштейн для оптики в любое положение, не опасаясь опрокидывания или падения. После выполнения балансировки любые перемещения во время операции требуют минимальных усилий. Вращающаяся ручка (3) на поворотной консоли (2) используется для регулировки свободного хода. Фиксирующая ручка (1) используется для фиксации вертикального положения.

5.3 Ножные тормоза

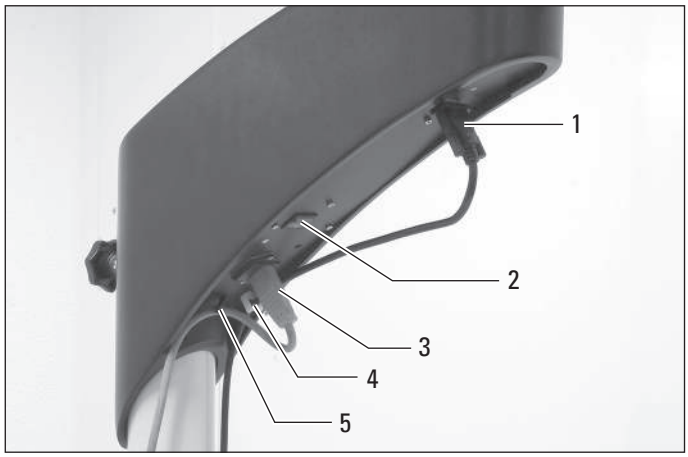


Ножные тормоза установлены на каждом из четырёх колесиков штатива. Блокировка/разблокировка колёсика осуществляется с помощью рычага ножного тормоза (1).

- Отожмите рычаг ножного тормоза вниз (3): Ножной тормоз фиксируется.
- Отожмите рычаг ножного тормоза вверх (2): Ножной тормоз расфиксируется.

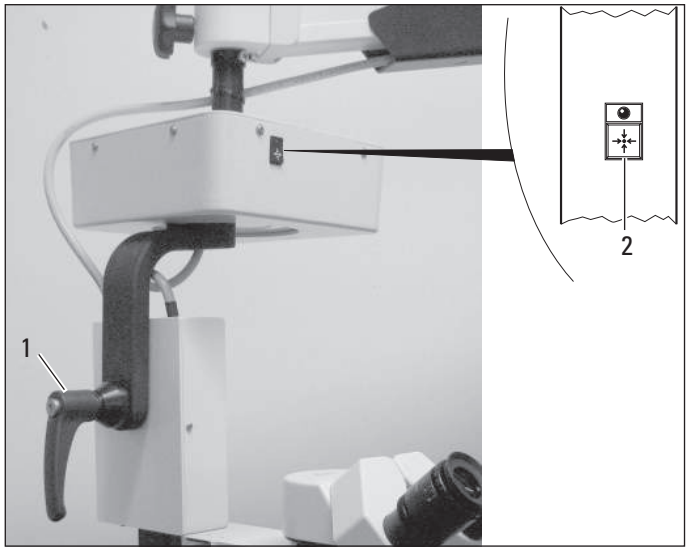
6 Органы управления

6.1 Горизонтальная консоль



1 Разъем для подключения ножного переключателя
Предназначен только для ножных переключателей производства Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division
2 Выключатель питания
3 Подключение к электросети
4 Держатель для кабеля ножного переключателя
5 Компенсатор натяжения для кабеля питания

6.2 Привод наклона/блок фокусировки



Привод наклона

1 Зажимной рычаг для ручного наклона

Блок фокусировки

2 Кнопка сброса блока XY

6.3 Ножной переключатель (стандартная конфигурация)



1 Фокус вверх/вниз
2 Регулировка XY
3 Изменение увеличения

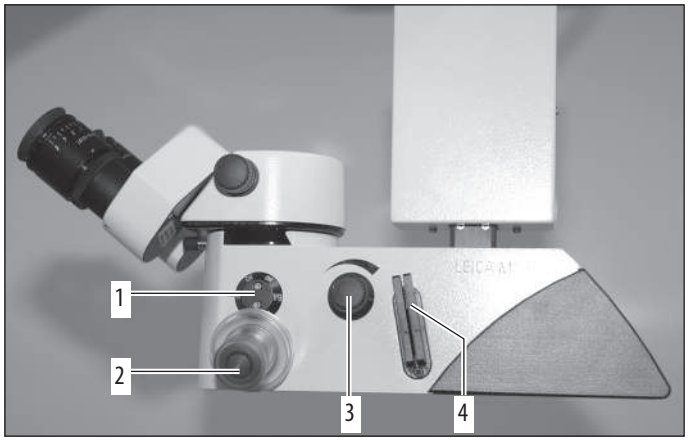
Назначенные опции 1 и 3 (увеличение и контроль фокусировки) могут включаться и выключаться. Для получения дополнительной информации см. руководство по сервисному обслуживанию или обратитесь в местный центр послепродажного обслуживания.

6.4 Штатив

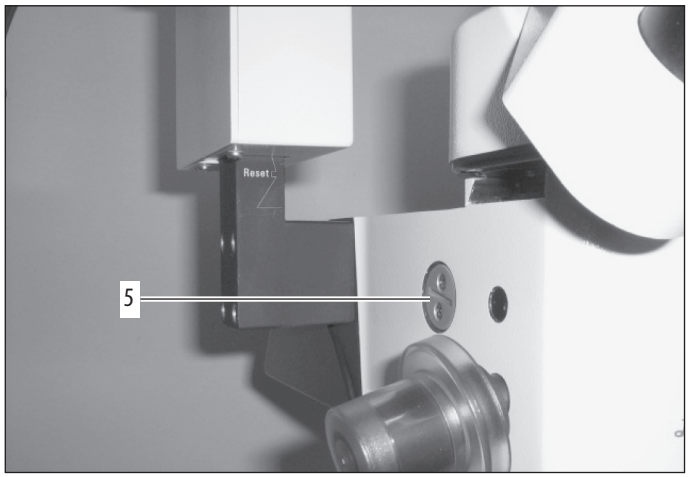


1 Вращающаяся ручка фиксатора шарнира
2 Вращающаяся ручка балансировки
3 Фиксирующая ручка для фиксации вертикального положения
4 Рычаг блокировки/разблокировки ножного тормоза

6.5 Кронштейн для оптики

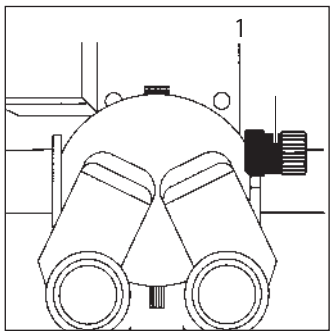


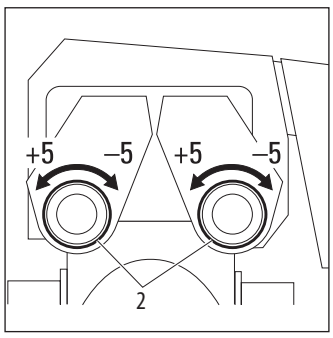
1 Индикатор увеличения
2 Рукоятки
3 Включение и управление освещением
4 Вставки для фильтра
(фильтр защиты от УФ-излучения GG475, GG435 и защитный фильтр 5×)



5 Аварийный привод переключателя увеличения
В случае возникновения нештатной ситуации регулировка увеличения осуществляется аварийным приводом с помощью монеты или похожего предмета.

6.6 Бинокулярный тубус, окуляр, тубусы для второго наблюдателя







1 Ручка для регулировки межзрачкового расстояния (опция)
2 Регулировка диоптрий
3 Кольцо с накаткой для коррекции изображения

7 Подготовка к операции

7.1 Перемещение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования в результате:

- **неконтролируемого перемещения системы консолей,**
- **опрокидывания штатива,**
- **попадания ног в лёгкой обуви под корпус основания,**
- **резкого торможения операционного микроскопа на непреодолимом пороге.**

► Для транспортировки обязательно переведите операционный микроскоп Leica M220 F12 в транспортировочное положение.

► Никогда не перемещайте штатив в выдвинутом состоянии.

► Не перекатывайте штатив и операционное оборудование через уложенные на полу кабели.

► Никогда не тяните операционный микроскоп Leica M220 F12, а толкайте его.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Попадание ног в лёгкой обуви под основание штатива!

► Никогда не тяните операционный микроскоп, а толкайте его.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Операционный микроскоп может самопроизвольно прийти в движение!

► Всегда блокируйте ножной тормоз за исключением времени перемещения системы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Операционный микроскоп может самопроизвольно наклониться.

► Осторожно верните операционный микроскоп в парковочное положение.

Блокировка поворотной консоли

► Установите поворотную консоль (1) приблизительно в горизонтальной плоскости.

► Затяните фиксирующую ручку для фиксации положения по вертикали (2).

Поворотная консоль заблокирована.

► Отпустите фиксаторы сочленений (3) и отведите поворотную консоль вверх.

Из-за ограничителя поворота перемещение поворотной консоли возможно только в одном направлении с помощью горизонтальной консоли.

► Переведите операционный микроскоп в транспортировочное положение и затяните фиксаторы сочленений.



Транспортировка операционного микроскопа и крепление на новом месте

► Отсоедините вилку кабеля питания от прибора.

► Снимите ножные переключатели с прибора.

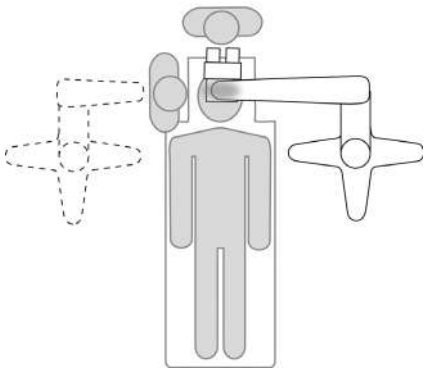
► Нажмите на рычаг блокировки/разблокировки ножного переключателя (4) для разблокировки ножного тормоза.

► Переместите микроскоп к месту монтажа на стойке (5).

► Зафиксируйте ножные переключатели в месте монтажа.

7.2 Позиционирование операционного микроскопа над операционным столом

- ► Держа за стойку, осторожно переместите операционный микроскоп к операционному столу и установите в положение, оптимальное для предстоящей операции.
- ► Заблокируйте ножные тормоза.

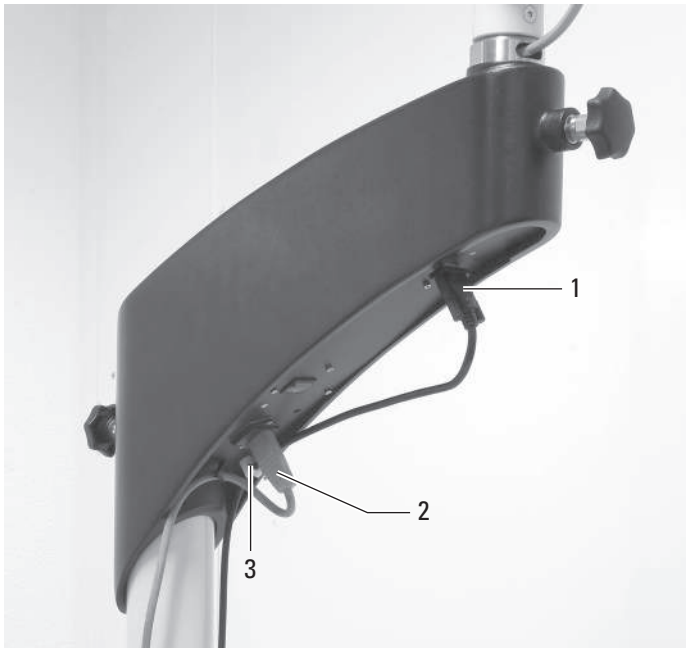


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Остерегайтесь удара током!

- ► Подключайте операционный микроскоп только к заземленной розетке.

- ► Подсоедините кабель питания (2) к розетке.
- ► Подсоедините ножной переключатель к гнезду (1) на горизонтальной консоли и проведите его через направляющую кабеля (3).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность инфицирования!

- ► Вокруг штатива должно быть достаточно свободного пространства, чтобы исключить контакт с нестерильными компонентами.

- ► Осмотрите все разъемы и убедитесь, что все принадлежности
- ► надежно подсоединены.
- ► Отпустите фиксаторы сочленений и установите их на легкое сопротивление.

Чтобы облегчить перемещение сочленения:

- ► Ослабьте фиксатор сочленения (5).

Чтобы затруднить перемещение сочленения:

- ► Затяните фиксатор сочленения (5).
- ► Ослабьте фиксирующую ручку для фиксации положения по вертикали (4).
- ► Выдвиньте поворотную консоль.
- ► Проверьте настройку веса на поворотной консоли путем поднятия и опускания микроскопа и при необходимости откорректируйте, см. глава 7.10.



7.3 Монтаж бинокулярного тубуса, окуляра и объектива

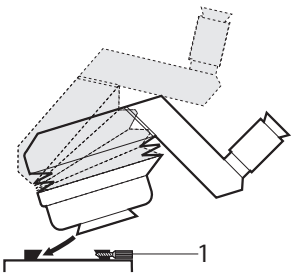
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при падении бинокулярного тубуса!

► Плотно затяните зажимной винт.

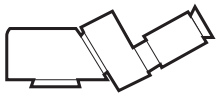
Операционный микроскоп может регулироваться для адаптации к любым рабочим условиям.

Монтаж бинокулярного тубуса

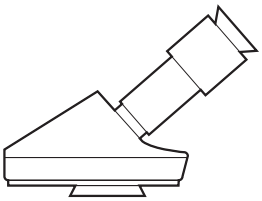


► Выверните зажимной винт (1).
► Вставьте бинокулярный тубус в разъем "ласточкин хвост".
► Плотно затяните зажимной винт.

Наклонный бинокулярный тубус

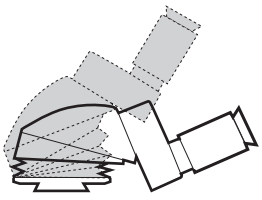


Наклонный бинокулярный тубус 45°



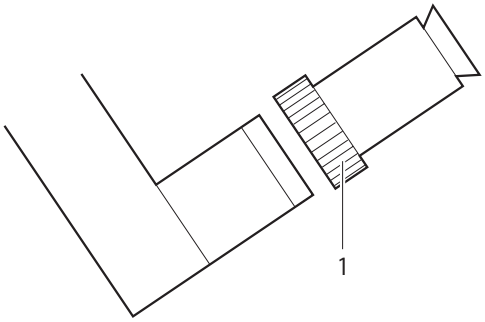
Опция для использования на насадке для ассистента (не входит в стандартную конфигурацию)

Бинокулярный тубус 5°—25°



Опция для использования на насадке для ассистента (не входит в стандартную конфигурацию)

Монтаж окуляра



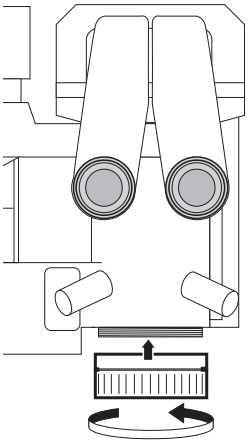
► Наденьте окуляр.
► Затяните поворотное кольцо (1).

Окуляры

- Окуляр 10×, ТС
- Окуляр 10×/21B, регулируемый
- Окуляр 8,33×, регулируемый
- Окуляр 12,5×/17B, регулируемый
- Leica ToricEyePiece

Установка объективов

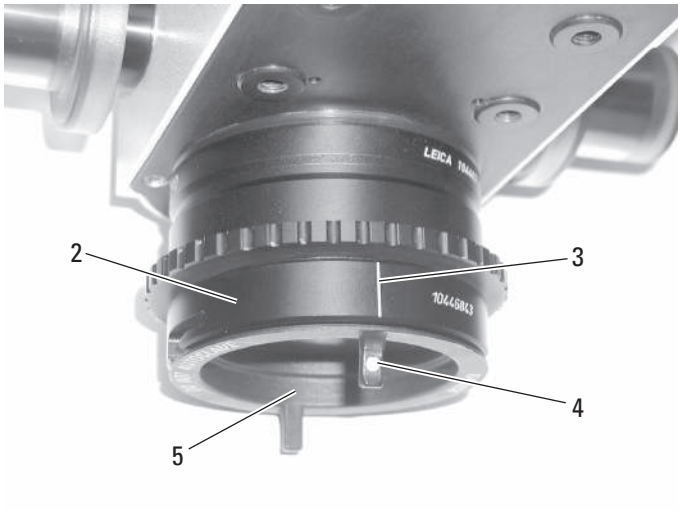
Объективы наворачиваются на операционный микроскоп (правая резьба).



Объективы

- Объектив, РД = 175 мм APO
- Объектив, РД = 200 мм APO
- Объектив f = 175 мм
- Объектив f = 200 мм
- Объектив f = 225 мм

Монтаж защитного стекла объектива



- ► Установите держатель защитного стекла объектива (2) на объектив и расположите его таким образом, чтобы отметка (3) была обращена назад.
- ► Удерживая защитное стекло объектива (5) в этом положении, поверните его немного вправо.

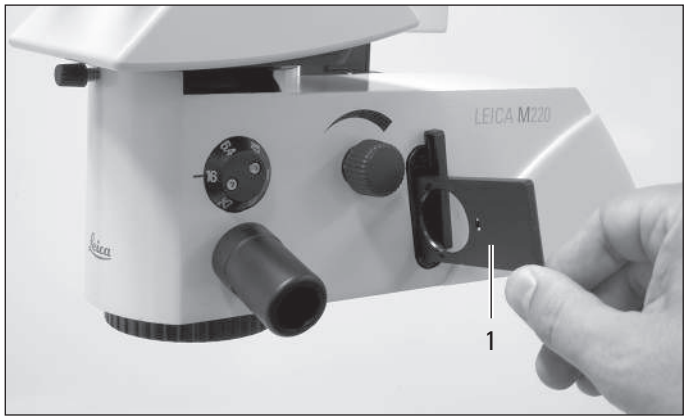
Защитное стекло объектива фиксируется, отметки (3) и (4) расположены одна над другой.

! Обработка защитного стекла объектива в автоклаве не допускается.

Установка дополнительных фильтров

Модель Leica M220 F12 имеет два гнезда для установки дополнительных фильтров.

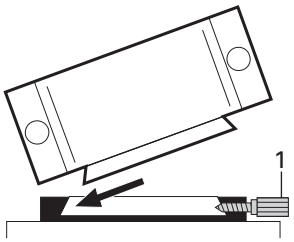
! Вы можете использовать термостойкие фильтры диаметром 32 мм. Для получения дополнительной информации обращайтесь в региональное представительство Leica Microsystems.



- ► Выньте 2 пустых держателя фильтров (1).
- ► Закрепите фильтр в держателе фильтра.
- ► Вставьте держатель фильтра (1) на место.

7.4 Монтаж адаптера для принадлежностей

Монтаж светоделителя/стереоадаптера



- ► Выверните зажимной винт (1).
- ► Вставьте светоделитель/стереоадаптер в разъем "ласточкин хвост".
- ► Затяните зажимной винт.

Светоделитель для наблюдения 50/50 %, альтернатива: светоделитель для наблюдения 70/30 %



Монтаж адаптера



- ► Вставьте адаптер в светоделитель.
- ► Затяните поворотное кольцо (1).

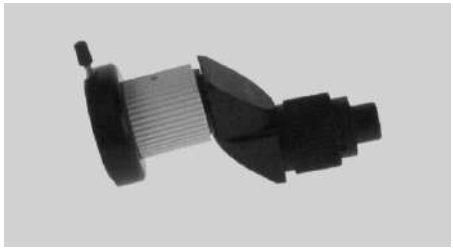
7.5 Регулировка тубуса для второго наблюдателя



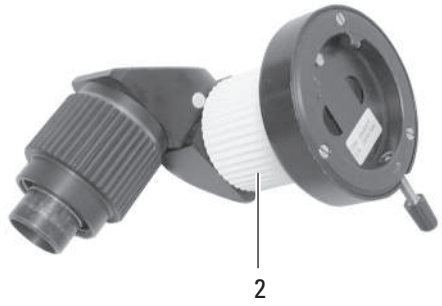
- ► Вставьте стереонасадку/тубус для второго наблюдателя в светоделитель.
- ► Затяните поворотное кольцо (1).

Стереонасадка для второго наблюдателя

Двойная стереонасадка может быть установлена с левой или с правой стороны светоделителя и поворачиваться в любом направлении.



Регулировка тубусов для второго наблюдателя



- ► Поверните монокулярный тубус для второго наблюдателя в требуемом направлении.
- ► Откорректируйте настройку диоптрий на окуляре.
- ► Откорректируйте параметры изображения с помощью кольца с накаткой (2).

Регулировка стереонасадки для второго наблюдателя

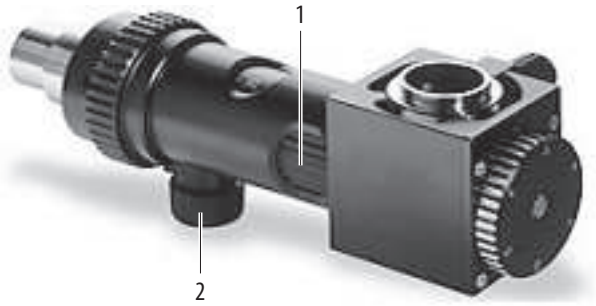
- ► Поверните насадку для второго наблюдателя в требуемом направлении.
- ► Выровняйте бинокулярный тубус в горизонтальной плоскости.
- ► Откорректируйте настройку диоптрий на окуляре.
- ► Откорректируйте параметры изображения с помощью кольца с накаткой (2).

7.6 Монтаж принадлежностей для документирования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования падающими деталями!

- ► Любые работы по подготовке и регулировке кронштейна для оптики должны выполняться до начала операции.
- ► Запрещается выполнять перебалансировку или переоснащение оптических компонентов и принадлежностей к микроскопу над операционным полем.
- ► Переоснащение должно выполняться только при заблокированной поворотной консоли.
- ► Перед началом операции убедитесь, что оптические компоненты и принадлежности установлены и зафиксированы надлежащим образом.
- ► Если необходимость в переоснащении возникает во время операции, необходимо вывести микроскоп из операционного поля.



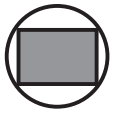
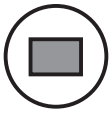
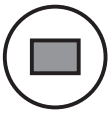
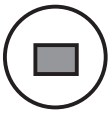
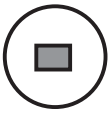
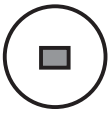
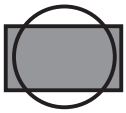
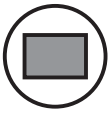
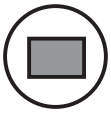
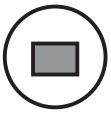
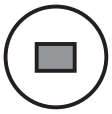
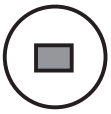
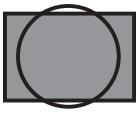
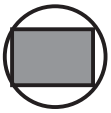
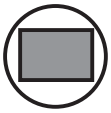
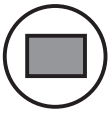
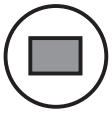
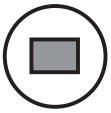
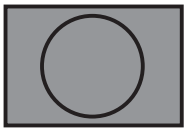
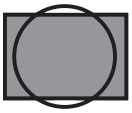
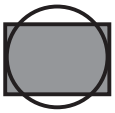
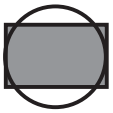
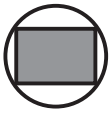
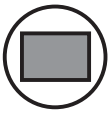
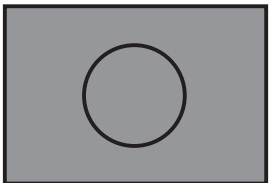
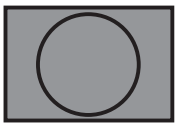
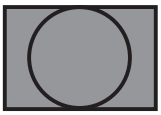
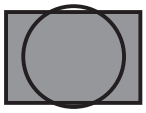
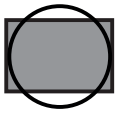
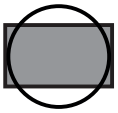
1 Регулировка увеличения
2 Ручка фокусировки

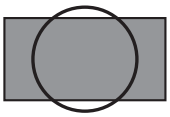
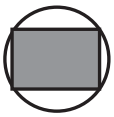
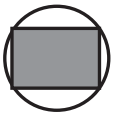
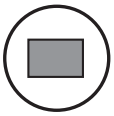
Установка фототубуса

- ► Закрепите фототубус на разъёме системы документирования насадки для ассистента 0° или светоделителя.
- ► Закрепите камеру в сборе с адаптером в фототубусе. Затяните зажимной винт.

Список принадлежностей для видеосъёмки см. в разделе 9.2.

7.7 Выбор принадлежностей для документирования

	Адаптер увеличения в видеорежиме	Насадка для ТВ-режима	Двойная насадка для ТВ- и фоторежима	Насадка для ТВ-режима	Двойная насадка для ТВ- и фоторежима	Адаптер увеличения в видеорежиме	Насадка для ТВ-режима
	35 mm	55 mm	60 mm	70 mm	85 mm	100 mm	107 mm
1/4 “							
1/3 “							
1/2 “							
2/3 “							
1 “							

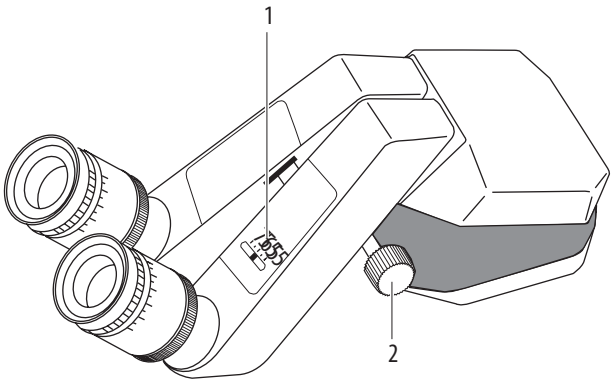
	Двойная насадка для ТВ- и фоторежима	
	250 mm	350 mm
35 мм		
Цифровая фотокамера		

 Поле зрения

 Монитор/изображение

7.8 Регулировка межзрачкового расстояния и выноса зрачка (опция)

Расстояние между обоими зрачками и желаемый контакт с окулярами регулируются индивидуально.
Вы можете подготовить операционный микроскоп перед началом операции, используя данные из пользовательской таблицы.

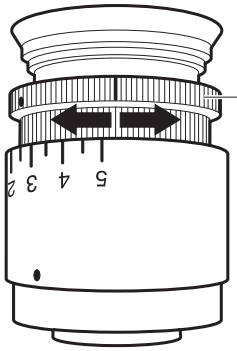


1 Индикатор межзрачкового расстояния
2 Регулировочное колесико

Регулировка межзрачкового расстояния

- ► Установите линзы окуляров на "0" или выберите требуемое значение диоптрий.
- ► Установите переключатель увеличения на шаг 10.
- ► Посмотрите в окуляры и отрегулируйте тубусы с помощью регулировочного колесика (2) или рукой (при использовании бинокулярных тубусов без регулировочного колесика) таким образом, чтобы появилось круглое поле зрения.

7.9 Регулировка парфокальности



1 Поворотное кольцо для регулировки диоптрий

Настройка диоптрий

- ► Точно откорректируйте настройку диоптрий отдельно для каждого глаза (1). Только в этом случае резкость во всём диапазоне увеличения останется постоянной (парфокальной).

Подготовка микроскопа

- ► Включите микроскоп на блоке управления и разместите плоский контрольный объект (например, лист бумаги) под объективом.
- ► Выберите максимальную яркость.
- ► Выберите минимальное увеличение.
- ► Перемещайте микроскоп до тех пор, пока контрольный объект не окажется в центре поля зрения и станет достаточно резким.

Фокусировка на контрольном объекте

- ► Выберите максимальное увеличение.
- ► Выполните фокусировку микроскопа.
- ► Выберите минимальное увеличение.

Настройка диоптрий

- ► Откорректируйте настройку диоптрий по очереди для каждого глаза (1) таким образом, чтобы изображение стало четким.
- ► Выберите максимальное увеличение.
- ► Повторно выполните фокусировку микроскопа.
- ► Выберите минимальное увеличение.
- ► Проверьте настройки диоптрий и при необходимости откорректируйте их таким образом, чтобы оба изображения были резкими.

Проверка парфокальности

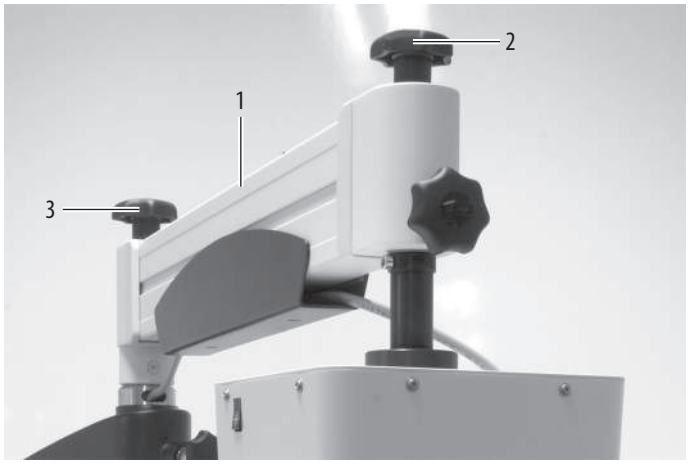
- ► Наблюдайте за контрольным объектом, одновременно изменяя увеличение по всему диапазону. Изображение должно оставаться резким при любом увеличении. Если это не так, повторите этапы 2—4 описанного выше процесса.

7.10 Смена принадлежностей операционного микроскопа и балансировка поворотной консоли

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования опускающимся операционным микроскопом!

- ► Заблокируйте поворотную консоль.
- ► Запрещается выполнять перебалансировку или переоснащение микроскопа непосредственно над операционным полем.
- ► Переоснащение должно выполняться только при заблокированной поворотной консоли.
- ► Выполняйте балансировку поворотной консоли каждый раз при замене принадлежностей.



Блокировка поворотной консоли

- ► Установите поворотную консоль (1) приблизительно в горизонтальной плоскости.
- ► Затяните фиксирующую ручку для фиксации положения по вертикали (2).
  Поворотная консоль заблокирована.

Очистка оптики

- ► Проверьте чистоту окуляров и объектива, а также всех адаптеров для ТВ- и фоторежима.
- ► Удалите грязь и пыль.

Монтаж принадлежностей

- ► Установите на микроскоп все принадлежности в рабочем положении.

Балансировка поворотной консоли

- ► Зафиксируйте микроскоп.
- ► Ослабьте фиксирующую ручку для фиксации положения по вертикали (2).
  Поворотная консоль разблокирована.
- ► Перемещая поворотную консоль рукой, определите, требуется ли большее усилие для ее перемещения вверх или вниз.

Если большее усилие требуется для перемещения вверх:

- ► поверните балансировочную ручку (3) в направлении увеличения веса (против часовой стрелки).

Если большее усилие требуется для перемещения вниз:

- ► поверните балансировочную ручку (3) в направлении уменьшения веса (по часовой стрелке).
- ► При регулировке усилия фиксации помните, что усилие при перемещении вверх немного меньше, чем при перемещении вниз.

7.11 Крепление стерильных компонентов

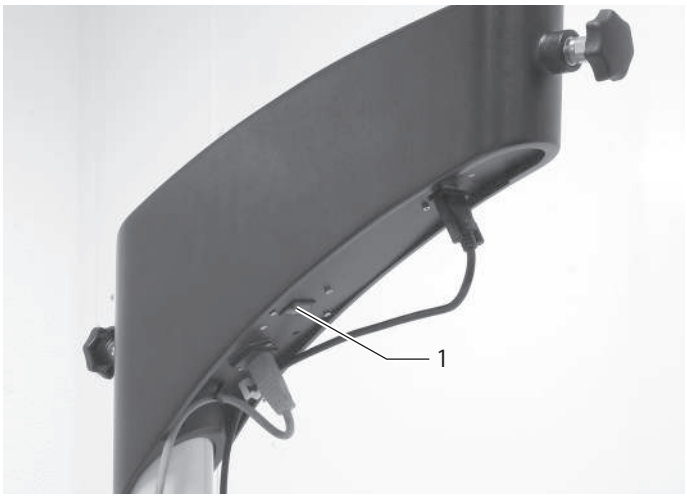
Стандартные компоненты

- 2 рукоятки, прозрачные
- 1 ручка (выключатель освещения)

Для стерилизации рукояток и ручек можно использовать пар или газ.

- ► Выполните стерилизацию рукояток и ручек.
- ► Закрепите стерильную ручку на вращающейся ручке регулировки освещения.
- ► Закрепите стерильные рукоятки на кронштейне для оптики.

7.12 Ввод операционного микроскопа в эксплуатацию



- ► Включите выключатель питания (1).
- ► Свет включается, и блок XY перемещается в исходное положение.

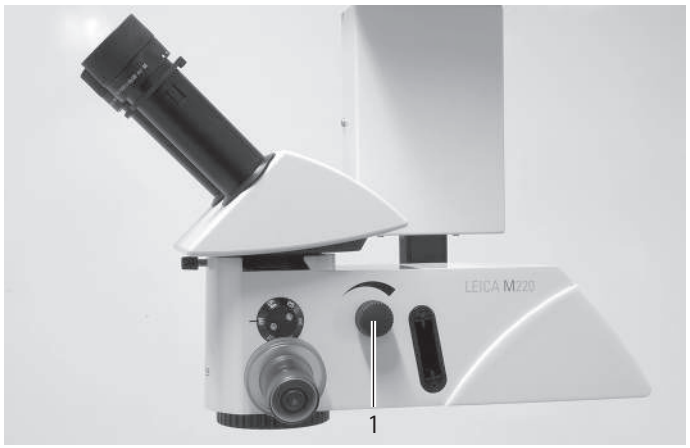
7.13 Проверки перед началом эксплуатации

7.13.1 Проверка функционирования светодиодной системы освещения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отказ системы освещения может создать угрозу для пациента!

► Держите наготове совместимый запасной светодиодный модуль.



► Включите микроскоп с помощью выключателя питания.

Светодиод горит.

► Поверните ручку (1) вправо.

Яркость подсветки увеличивается.

► Проверьте яркость освещения по всему диапазону.

7.13.2 Проверка привода фокусировки

См. глава 8.5.

7.13.3 Проверка крепления кабеля питания

► Убедитесь, что кабель питания закреплен на поворотной консоли с помощью кабельных стяжек (см. глава 2.4.1 в руководстве по монтажу).

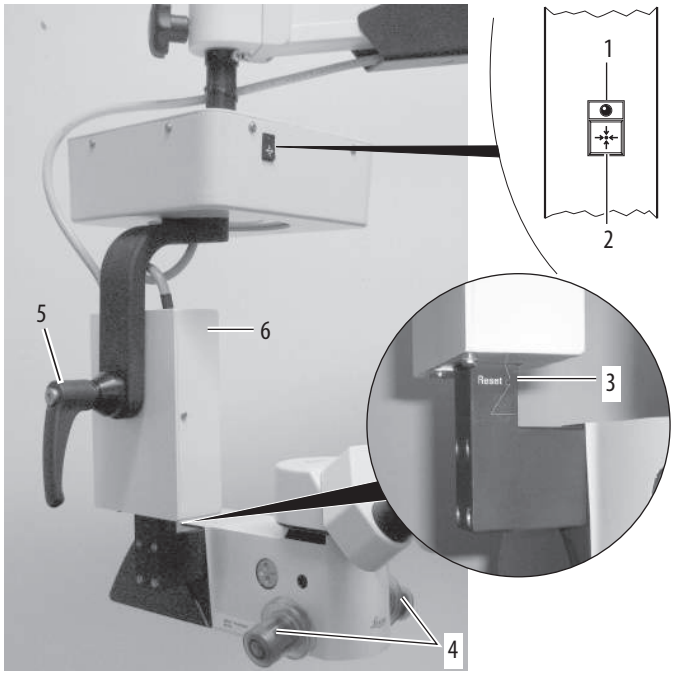
8 Эксплуатация

8.1 Позиционирование микроскопа

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования пациента.

- ► Не используйте кнопку включения/выключения во время операции.
- ► Не отключайте микроскоп от электропитания во время операции.



Установка в среднее положение

- ► Нажмите кнопку "Сброс блока XY" (2).

Блок XY перемещается в среднее положение.

При достижении среднего положения загорается светодиод (1).

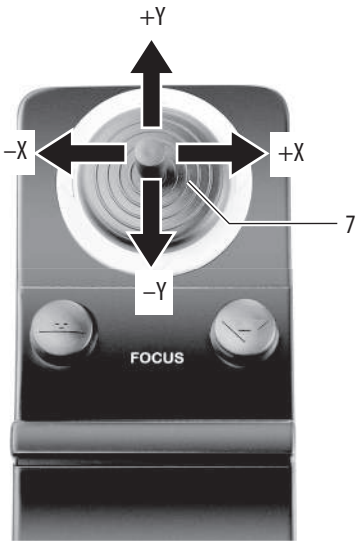
- ► С помощью ножного переключателя переместите блок фокусировки в исходное положение (см. отметку (3)).

Грубое позиционирование

- ► Удерживая микроскоп за две рукоятки (4), установите его в требуемое положение.

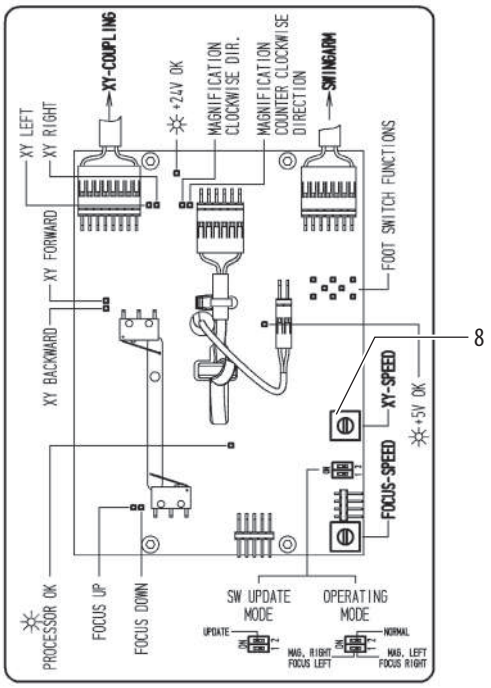
Точное позиционирование

- ► Активируйте блок XY с помощью ножного переключателя (7) (различные направления см. на рисунке ниже).



Регулировка скорости перемещения блока XY:

- ► Снимите крышку блока фокусировки (6).
- ► Выберите требуемое значение скорости с помощью верхнего потенциометра (8) на плате.



Регулировка наклона

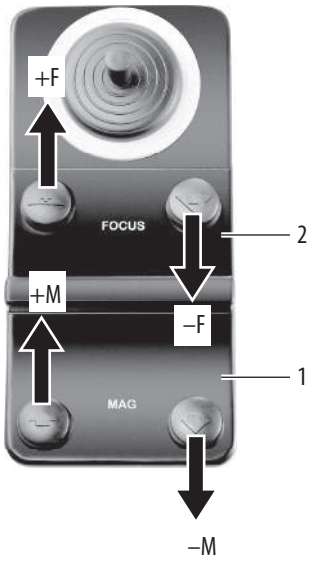
- ► Раскройте зажимной рычаг (5).
- ► Отрегулируйте угол наклона микроскопа.
- ► Закройте зажимной рычаг (5).

8.2 Регулировка фокуса

УКАЗАНИЕ

Отказ привода системы фокусировки!

► В случае отказа привода системы фокусировки можно отрегулировать фокус в ручном режиме путём поднятия или опускания кронштейна для оптики.

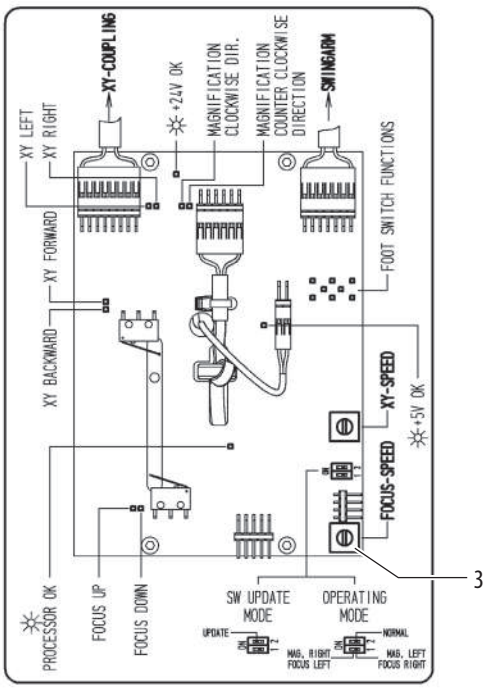


► Нажмите кнопку (2) на ножном переключателе.

Регулировка скорости перемещения блока фокусировки

► Снимите крышку блока фокусировки (6, глава 8.1).

► Выберите требуемое значение скорости с помощью нижнего потенциометра (3) на плате.



8.3 Регулировка увеличения

► Выберите увеличение на ножном переключателе с помощью кнопки (1, глава 8.2).

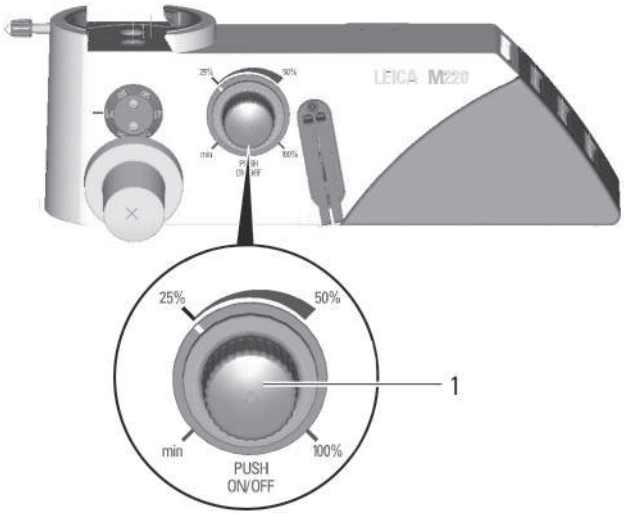
Следующие значения циклически сменяют друг друга: 6,4; 10; 16; 40; 25, 16.

8.4 Регулировка освещения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Слишком интенсивный свет может повредить сетчатку!

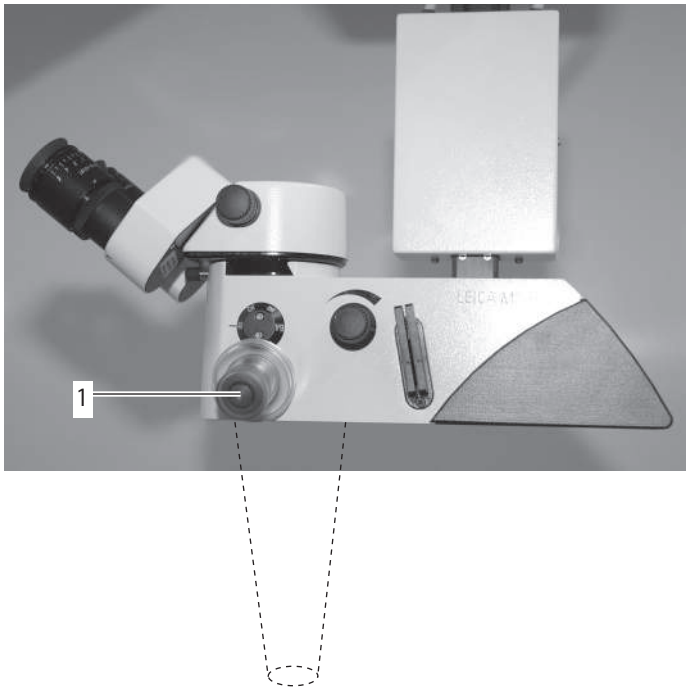
► Учитывайте предупреждения, содержащиеся в главе "Указания по технике безопасности", глава 3.



Включение и выключение освещения микроскопа

► Для включения и выключения освещения микроскопа регулировки яркости используйте кнопку (1).

8.5 Регулировка рабочего расстояния



- ► Отрегулируйте приблизительное рабочее расстояние, путем поднятия или опускания микроскопа с помощью рукояток (1).
- ► Установите точное рабочее расстояние с помощью кнопки на ножном переключателе привода фокусировки.

8.6 Вывод из эксплуатации

- ► Завершите процесс записи на камере (потеря данных).
- ► Верните операционный микроскоп Leica M220 F12 в транспортировочное положение (см. глава 7.1).
- ► Выключите операционный микроскоп Leica M220 F12 с помощью выключателя питания (2, глава 6.1).

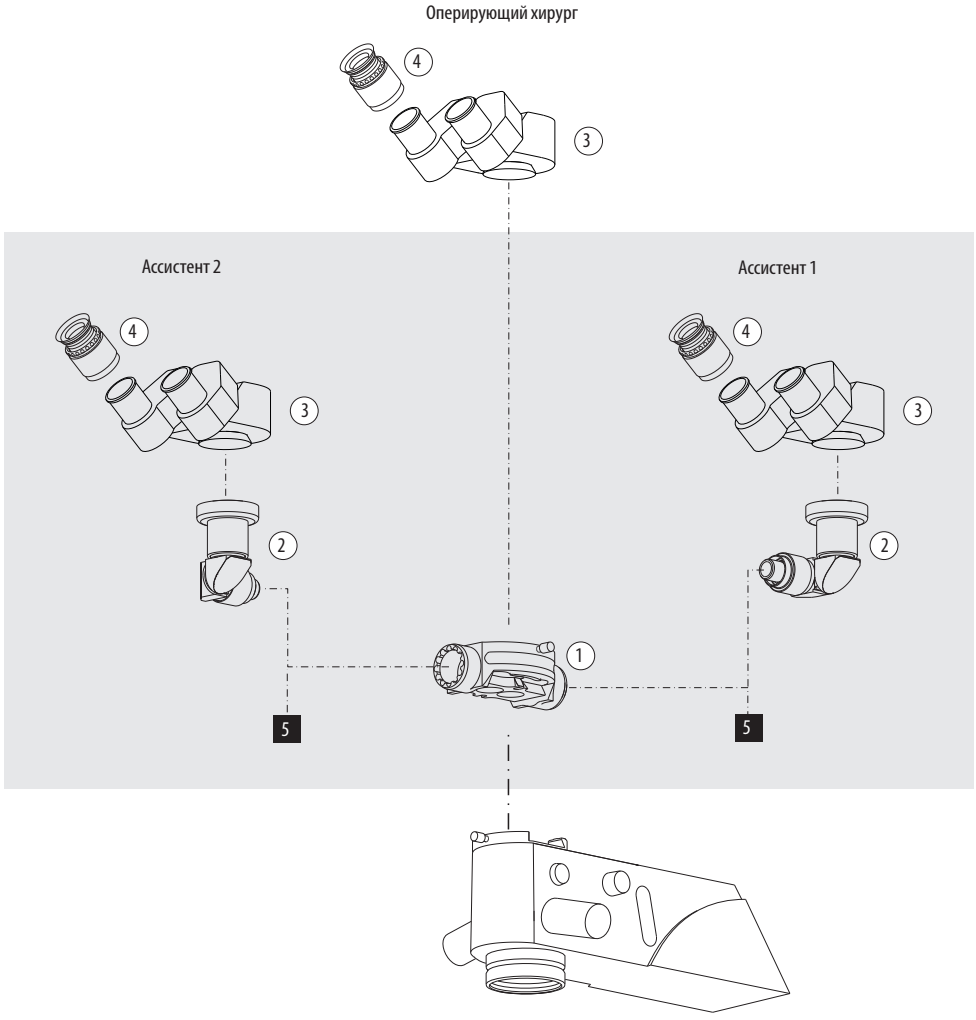
9 Компоненты и принадлежности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

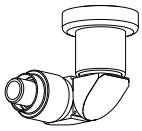
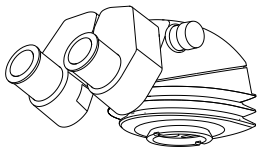
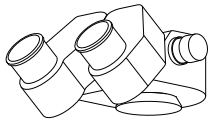
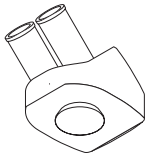
Опасность травмирования опускающимся операционным микроскопом!

- ► При оснащении дополнительными компонентами и принадлежностями не превышайте максимально допустимую общую массу.
- ► Проверьте общую массу с помощью таблицы "Масса дополнительного оборудования" глава 9.3.

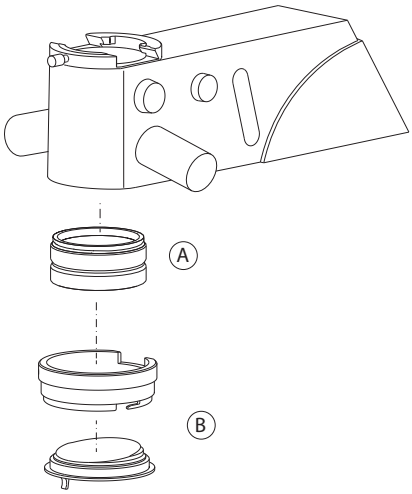
9.1 Сторона наблюдателя



① Светоделитель
② Стереонасадка для второго наблюдателя
③ Бинокулярный тубус
④ Окуляр
5 Разъем системы документирования

	Изображение	Компонент/ принадлежность	Описание
①		Светоделитель 50/50 Светоделитель 70/30	Оба интерфейса можно использовать в качестве разъёмов для ассистента и системы документирования.
②		Стереонасадка для второго наблюдателя	Для монтажа бинокулярного тубуса
③		Бинокулярный тубус, наклонный 5—25° с PD	• регулируемый угол и высота обзора • регулируемое межзрачковое расстояние
③		Бинокулярный тубус, наклонный, T, тип II	
③		Бинокулярный тубус, наклонный, TC	
③		Бинокулярный тубус, 45°	Опция для использования на насадке для ассистента
④		Окуляр 10× Окуляр 8,33× Окуляр 12,5×	
④		Окуляр, 10×, TC	
⑤		Leica ToricEyePiece	• Благодаря встроенной шкале облегчает настройку угла торических внутриглазных линз • Для получения дополнительной информации см. отдельное руководство по эксплуатации и монтажу

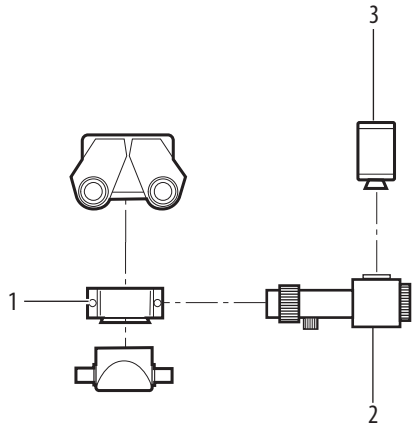
Сторона пациента



Ⓐ Объектив
Ⓑ Защитное стекло с держателем

№ поз.	Изображение	Компонент/принадлежность
Ⓐ		• Объектив APO WD175 • Объектив APO WD200 • Объектив f = 175 мм • Объектив f = 200 мм • Объектив f = 225 мм
Ⓑ		Держатель для защитного стекла
Ⓑ		Защитное стекло

9.2 Принадлежности для видеосъемки к Leica M220 F12



1 Светоделитель (50/50 % или 70/30 %), поворотный светоделитель
2 Видеоадаптер (Leica ZVA / RVA / MVA)

Видеоадаптер

- Для стандартных видеокамер с C-образным креплением, в комплекте с адаптером (3).
- Видеоадаптер (2) устанавливается на светоделителе.
- Функции увеличения и точной фокусировки для видеоадаптера Leica Zoom

! Парфокальность видеоадаптера Leica Zoom требует настройки.

- ▶ Выберите максимальное увеличение.
- ▶ Разместите плоский контрольный объект с четкими контурами под объективом.
- ▶ Смотря через окуляры, выполните фокусировку микроскопа.
- ▶ Выберите минимальное увеличение.
- ▶ Задайте максимальное увеличение (f = 100 мм) на видеоадаптере Leica Zoom.
- ▶ Выполните фокусировку изображения на мониторе на видеоадаптере Leica Zoom.
- ▶ Задайте требуемое увеличение на видеоадаптере увеличения Leica Zoom.

9.3 Таблица "Масса дополнительного оборудования"

Значение макс. полной массы компонентов можно найти в главе "Технические характеристики", глава 13.6.

Комплектация модели Leica M220 F12, серийный номер .....

Макс. нагрузка на штатив от интерфейса микроскопа ..... кг

				Установка	
Группа	**№ арт.**	**Описание**	**Масса**	**Количество**	**Всего**
Ассистент	10446482	Светоделитель 50/50	0,41 кг		,
	10446565	Светоделитель 70/30	0,41 кг		,
Оптика	10445937	Объектив APO WD200	0,41 кг		
	10445938	Объектив APO WD175			,
	10431692	Объектив f = 175 мм	0,20 кг		,
	10382162	Объектив f = 200 мм			,
	10457297	Объектив f = 225 мм			,
	10448217	Бинокулярный тубус, наклонный 5—25° с PD	0,74 кг		,
	10446574	Бинокулярный тубус, наклонный, T, тип II	0,74 кг		,
	10446618	Бинокулярный тубус, 45°	0,56 кг		,
	10448404	Бинокулярный тубус, наклонный TC	0,93 кг		,
	10448028	Окуляр 10×	0,10 кг		
	10448125	Окуляр 8,33×			,
	10446739	Окуляр 12,5×			
	13613532	Окуляр 10×, TC	0,07 кг		,
Принадлежности для переднего сектора глаза	10448554	Leica ToricEyePiece	0,10 кг		,
Стерилизуемые компоненты		Съемная рукоятка			,
	10428238	Крышка вращающейся ручки бинокулярного тубуса T	0,01 кг		,
	10446468	Держатель для защитного стекла	0,10 кг		,
	10446467	Защитное стекло	0,06 кг		,
		Пылезащитные крышки			,
Документация	10448215	Адаптер увеличения в видеорежиме Leica	0,76 кг		,
	10448362	Ручной видеоадаптер Leica f = 70	0,5 кг		
	10448363	Ручной видеоадаптер Leica f = 55	0,5 кг		,
			Вся система	**Нагрузка**	,

10 Обслуживание и уход

10.1 Указания по уходу

- Во время перерывов в эксплуатации накрывайте инструмент пылезащитным чехлом.
- Храните неиспользуемые принадлежности в защищённом от пыли месте.
- Удаляйте пыль воздуходувкой и мягкой кистью.
- Используйте для очистки объективов и окуляров специальные салфетки для оптики и чистый спирт.
- Защищайте операционный микроскоп от влаги, паров и кислот, щелочей и едких веществ.
  Не храните химикаты рядом с прибором.
- Защищайте операционный микроскоп от ненадлежащего обращения.
  Ни в коем случае не используйте муфты от других приборов и не откручивайте оптические системы и механические детали, если об этом прямо не говорится в руководстве.
- Защищайте операционный микроскоп от масел и жиров.
  Ни в коем случае не смазывайте направляющие и механические детали.
- Удаляйте загрязнения с помощью влажной одноразовой салфетки.
- Используйте для дезинфекции операционного микроскопа препараты из группы средств поверхностной дезинфекции со следующими активными веществами:
  - альдегиды,
  - спирты,
  - четвертичные аммониевые соединения.

! Из-за возможного повреждения материалов запрещается использовать материалы на основе:
- галогеносодержащих соединений,
- сильных органических кислот,
- кислородосодержащих соединений.

► Соблюдайте указания производителя дезинфицирующего средства.

! Рекомендуется заключить договор на сервисное обслуживание с Сервисной службой Leica.

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 систему только в чистой среде.
- При перерывах в эксплуатации храните под УФ-лучами.
- Используйте только в постоянно кондиционируемых помещениях.
- Защищайте прибор от влаги и накрывайте пластиковой крышкой, заполненной силикагелем.

10.2 Обслуживание

Как правило, операционный микроскоп Leica M220 F12 не требует обслуживания. Тем не менее, для обеспечения его безопасной и надёжной работы рекомендуется выполнять профилактическое обслуживание, обратившись в компетентную сервисную организацию.
Вы можете заказывать периодические проверки оборудования или, при необходимости, заключить договор на техническое обслуживание.

!
- Рекомендуется заключить договор на сервисное обслуживание с сервисной службой Leica Microsystems.
- При ремонте используйте только оригинальные запчасти.

10.3 Уход и техническое обслуживание ножного переключателя Leica

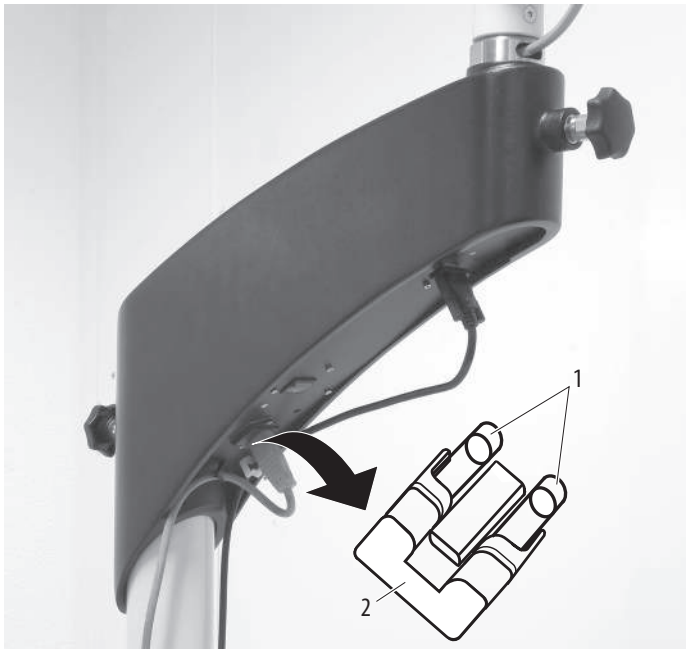
После каждой операции очистите ножной переключатель тёплой или горячей водой (при температуре ниже 60 °C).
В основном этот прибор не требует технического обслуживания. При неисправности обратитесь в компетентную сервисную службу.

10.4 Замена предохранителя

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Остерегайтесь удара током!

► Перед заменой предохранителя отсоедините кабель питания от розетки.



Предохранители расположены в держателе предохранителей (2) в разъеме питания прибора.

► Подцепите держатель предохранителей (2) с помощью отвертки и вытяните его до конца рукой.

► Замените предохранители (1).

Используйте только предохранители 6,3 AH с задержкой срабатывания.

► Замените держатель предохранителей (2) и запрессуйте его до конца рукой.

10.5 Замена светодиодного модуля

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность ожога!

Светодиодный модуль нагревается до очень высокой температуры.

► Перед снятием светодиодного модуля убедитесь, что он остыл.

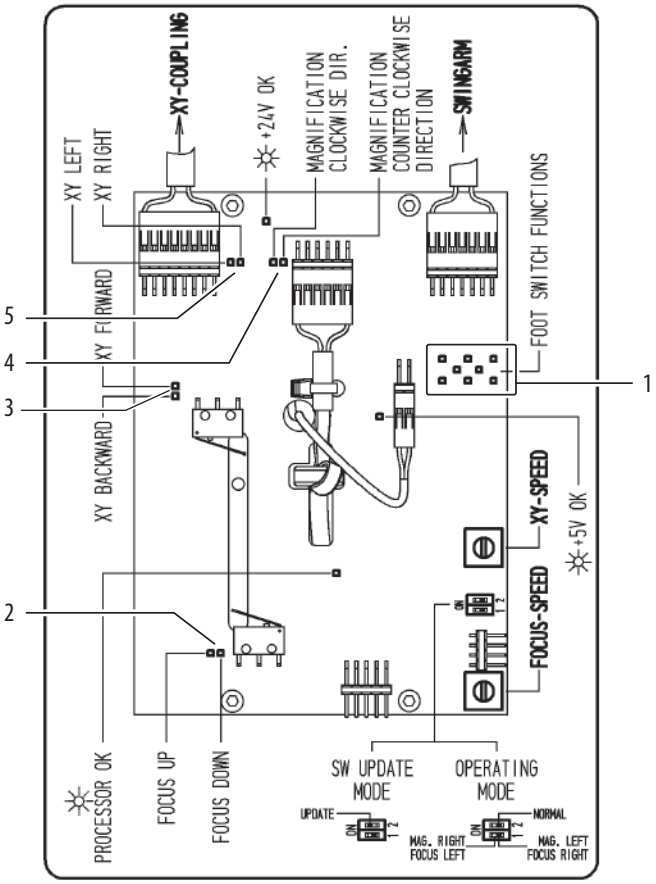
Модель Leica M220 F12 не оснащена встроенной дополнительной лампой.
Запасной светодиодный модуль должен всегда быть под рукой. В случае перегорания светодиода необходимо приобрести еще один запасной светодиодный модуль и всегда держать его под рукой. Используйте только оригинальные запасные светодиодные модули Leica.

Процесс замены светодиодного модуля освещения детально описан в инструкции по замене, входящей в комплект поставки запасного светодиодного модуля (номер для заказа Leica 10 448 374).

10.6 Проверка функционирования светодиодной системы освещения

См. глава 7.13.1.

10.7 Диагностика в случае нарушения функционирования



1 Кнопка ножного переключателя светодиода
2 Фокус вверх/вниз
3 XY вперед/назад
4 Увеличение по часовой стрелке/против часовой стрелки
5 XY влево/вправо

► Снимите крышку блока фокусировки (6, глава 8.1).

Проверка кнопок на ножном переключателе

► Нажмите кнопку на ножном переключателе.
Соответствующий светодиод (1) на плате в зоне "ФУНКЦИИ НОЖНЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ" должен гореть.
Если светодиод не горит, возможно, ножной переключатель неисправен или неправильно подсоединен.

Проверка двигателей

Если ножной переключатель работает надлежащим образом, необходимо проверить двигатели привода.

► Нажмите кнопку на ножном переключателе.
Соответствующий светодиод двигателя должен гореть.
Если светодиод горит, однако двигатель не работает, возможно, двигатель неисправен.

10.8 Указания по подготовке к повторному использованию стерилизуемых изделий

10.8.1 Общие сведения

Изделия

Повторно используемые изделия компании Leica Microsystems (Schweiz) AG, например вращающиеся ручки, защитные стёкла объективов и заглушки.

Ограничения на повторное использование

В отношении медицинских приборов, используемых для работы с пациентами, страдающими болезнью Крейтцфельдта-Якоба (CJD), а также с пациентами с предполагаемой болезнью Крейтцфельдта-Якоба или модифицированной болезнью Крейтцфельдта-Якоба, должны соблюдаться местные обязательные требования. Обычно продукты, пригодные для повторной стерилизации и используемые для данной группы пациентов, подлежат безопасной утилизации путём сжигания.

Охрана труда и здоровья

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

Ограничения на повторное использование

Частые обработки для повторного использования мало влияют на эти изделия. Окончание срока службы обычно определяется по степени износа и наличию повреждений, полученных в процессе эксплуатации.

10.8.2 Инструкции

Рабочее место

► Удаляйте поверхностные загрязнения одноразовой тканевой/бумажной салфеткой.

Хранение и транспортировка

- Специальные требования отсутствуют.
- Рекомендуется выполнять повторную обработку изделия непосредственно после его использования.

Подготовка к очистке

► Снимите изделие с операционного микроскопа Leica M220 F12.

Очистка: в ручном режиме

- Средства: проточная вода, моющее средство, спирт, ткань с микроволокнистой структурой

Процедура

► Смойте поверхностные загрязнения с изделия (температура < 40 °C). В зависимости от степени загрязнения используйте немного моющего средства.
► Для очистки сильных загрязнений оптики, например отпечатков пальцев, жировых следов и т. п., можно дополнительно использовать спирт.
► Высушите изделие, за исключением оптических компонентов, одноразовой тканевой/бумажной салфеткой. Высушите поверхности оптических компонентов салфеткой из микроволокна.

Очистка: в автоматическом режиме

- Средства: устройство для очистки/дезинфекции

Не рекомендуется очищать изделия с оптическими компонентами в устройстве для очистки/дезинфекции.
Во избежание повреждений запрещается очищать оптические компоненты ультразвуком.

Дезинфекция

Спиртосодержащее дезинфицирующее средство "Mikrozid. Liquid" может применяться в соответствии с указаниями на этикетке.
Необходимо следить за тем, чтобы после дезинфекции поверхности оптики тщательно промывались чистой питьевой водой, а затем — чистой деминерализованной водой. Перед дальнейшей стерилизацией изделия должны быть тщательно высушены.

Обслуживание

Специальные требования отсутствуют.

Осмотр и проверка функционирования

Проверьте крепление вращающихся ручек и рукояток.

Упаковка

Индивидуальная: можно использовать стандартный полиэтиленовый пакет. Размер пакета для изделия должен быть подобран таким образом, чтобы пакет застегивался без натяжения.

Стерилизация

См. таблицу стерилизации в глава 10.8.3.

Хранение

Специальные требования отсутствуют.

Дополнительная информация

Отсутствует

Контакты производителя

Адрес местного представительства

Компания Leica Microsystems (Schweiz) AG подтверждает, что данные выше инструкции могут быть применены для подготовки изделия к повторному использованию. Сотрудник, отвечающий за повторное использование, несет ответственность за подготовку к операции используемого оборудования, материалов, а также за привлечение соответствующего персонала. Для этого обычно требуется валидация и контроль процедуры процесса. Любое отклонение от предоставленных указаний, допущенное сотрудником при подготовке, должно тщательно анализироваться на предмет эффективности и возможных негативных последствий.

10.8.3 Таблица стерилизации

Следующая таблица содержит обзор предлагаемых компанией Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division стерилизуемых компонентов для операционных микроскопов.

		Допустимые способы стерилизации			**Изделия**						
Номер артикула	**Название**	**Паровой автоклав 134 °C, Время > 10 мин**	**Этиленоксид, макс. 60 °C**	**STERRAD® 1)**	**M320**	**M220**	**M620**	**M844 M822 M820**	**M525**	**M530 ARveo**	**M720**
10180591	Съемная рукоятка	✓	–	✓	–	–	✓	✓	–	–	–
10428328	Вращающаяся ручка, бинокулярные тубусы T	✓	–	–	–	✓	–	✓	✓	✓	✓
10384656	Вращающаяся ручка, прозрачная	✓	–	✓	–	✓	✓	–	–	–	–
10443792	Удлинение рычага	✓	–	–	–	–	✓	✓	–	–	–
10446058	Защитное стекло, мультифокальный объектив	✓	✓	✓	–	–	–	–	✓	✓	–
10448439	Защитное стекло	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10448440	Крышка, с возможностью стерилизации	✓	–	–	✓	–	–	–	–	–	–
10448431	Защитное стекло объектива	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
10448296	Защитное стекло объектива, запасная деталь (упаковка из 10 шт.)	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10448280	Защитное стекло объектива, в сборе, с возможностью стерилизации	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10731702	Крышка, с возможностью стерилизации	✓	–	✓	✓	–	–	✓	–	–	–

1) Данный медицинский прибор соответствует утверждённым требованиям к стерильности систем STERRAD®100S / STERRAD® 100NX / STERRAD®50 / STERRAD®200. До начала стерилизации приборов в системах STERRAD® выполните указания в руководстве по эксплуатации системы STERRAD®.

11 Утилизация

Утилизация изделий должна осуществляться с соблюдением действующего национального законодательства и привлечением соответствующих предприятий по утилизации. Упаковка прибора пригодна для переработки.

12 Поиск и устранение неисправностей

! При нарушении электрических функций прежде всего проверьте следующее:
- Включён ли выключатель питания?
- Правильно ли подсоединён кабель питания?
- Правильно ли подсоединены все соединительные кабели?

12.1 Общие нарушения функционирования

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Поворотная консоль самопроизвольно поднимается или опускается.	Поворотная консоль не отбалансирована надлежащим образом.	▶ Выполните балансировку поворотной консоли (см. глава 7.10).
Поворотная консоль опускается даже при максимальном уровне шкалы балансировки.	Общая масса микроскопа и принадлежностей слишком большая.	▶ Уменьшите общую массу.
	Газовая пружина неисправна.	▶ Вызовите специалиста сервисной службы Leica Microsystems для замены газовой пружины.
Микроскоп не перемещается или перемещается с большим усилием.	Фиксаторы сочленений затянуты слишком сильно.	▶ Ослабьте фиксаторы сочленений (см. глава 7.1).
Функции невозможно активировать с помощью ножного переключателя.	Ослаб соединительный кабель.	▶ Проверьте кабель питания. ▶ Проверьте подсоединение ножного переключателя.
	Ножной переключатель неисправен	▶ Выполните диагностику в соответствии с глава 10.7. ▶ В случае обнаружения неисправности обращайтесь в сервисную службу Leica Microsystems.

12.2 Микроскоп

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Изображение нерезкое.	Неправильная посадка окуляров.	▶ Вверните окуляры до конца.
	Неправильно отрегулированы диоптрии.	▶ Отрегулируйте диоптрии в точном соответствии с инструкцией.
Нежелательное бликование.	Крышка объектива неправильно установлена на стерильном чехле.	▶ Зажмите крышку объектива на стерильном чехле под небольшим углом вперёд к объективу.
Изображение обрезано.	Держатель фильтра неправильно вставлен.	▶ Запрессуйте держатель фильтра до конца в кронштейн для оптики.

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Блок фокусировки перемещается слишком медленно.	Заданная скорость слишком низкая.	▶ Отрегулируйте скорость с помощью потенциометра на ножном переключателе (см. глава 8.1).
Блок XY перемещается слишком медленно.	Заданная скорость слишком низкая.	▶ Отрегулируйте скорость с помощью потенциометра на ножном переключателе (см. глава 8.1).
Переключатель увеличения не работает.	Переключатель увеличения заблокирован.	▶ Отрегулируйте увеличение в ручном режиме на аварийном приводе (см. глава 6.5).
	Двигатель/ножной переключатель неисправен.	▶ Выполните диагностику в соответствии с лава 10.7. В случае обнаружения неисправности обращайтесь в сервисную службу Leica Microsystems.
Блок фокусировки не работает.	Двигатель/ножной переключатель неисправен.	▶ Выполните диагностику в соответствии с глава 10.7. В случае обнаружения неисправности обращайтесь в сервисную службу Leica Microsystems.
Блок XY не перемещается.	Двигатель/ножной переключатель неисправен.	▶ Выполните диагностику в соответствии с глава 10.7. В случае обнаружения неисправности обращайтесь в сервисную службу Leica Microsystems.

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

12.3 Телевизионный блок, фотографии

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Изображение на дисплее слишком темное.	Видеокамера или монитор настроены неправильно.	▶ Откорректируйте настройки камеры и/или монитора (см. инструкции по эксплуатации производителя).
	Фильтр/диафрагма настроены неправильно.	▶ Отрегулируйте яркость или замените фильтр/диафрагму.
Фотографии получаются нерезкими.	Парфокальность микроскопа не настроена надлежащим образом.	▶ Проверьте парфокальность микроскопа (см. глава 7.9).
Образец не в фокусе.	Образец не сфокусирован надлежащим образом.	▶ Выполните более точную фокусировку, при необходимости используйте измерительную сетку.

Если неисправность камеры или монитора не описана в этом разделе, обратитесь в региональное представительство Leica.

13 Технические характеристики

13.1 Электрические параметры

Разъём питания

Напольный штатив F12	Центральное расположение на блоке управления 100—240 В~ (± 10 %), 50/60 Гц
Предохранитель	2 шт., T 6,3 AH 250 В
Потребляемая мощность	Leica M220 F12: 100 ВА
Класс безопасности	Класс I

13.2 Операционный микроскоп

Увеличение	С электроприводом, апохроматический 5-ступенчатый переключатель увеличения 6.4/10/16/25/40x
Стереобаза	24 мм
Объектив, стандартный	f = 200 мм
Объектив, опция	f = 175, 225, 250 мм РД = 175 мм APO РД = 200 мм APO
Окуляр, стандартный	10 × 21B
Окуляр, опция	12,5× 17B, 8,33× 22B
Блок XY	40 × 40 мм, регулируемая скорость
Наклон	±15°
Диапазон фокусировки	40 мм, регулируемая скорость
Сброс функций	Сброс положения XY
Система освещения	Освещение Coaxial Red Reflex
Источник света	Длительное прямое освещение с помощью светодиода. Средний срок службы 60 000 часов при яркости 70 % от исходной к концу срока службы
УФ-фильтр	Светодиодное освещение без ультрафиолетовых и инфракрасных лучей
Фильтр для защиты глаз	GG475, опция Защитный фильтр 5×
Регулировка интенсивности света	С помощью стерильной ручки на кронштейне для оптики

13.3 Штатив

Напольный штатив Leica M220 F12

Макс. диапазон	1068 мм
Диапазон перемещения (вверх/вниз)	540 мм
Основание	Площадь основания: 608 × 608 мм
Транспортировочная высота, мин.	1680 мм

Микроскоп ассистента

Стандартный	частично стерео (через светоделитель)
Ножной переключатель	8 функций, водонепроницаемый Класс защиты IPX8

Принадлежности

Бинокулярный тубус с фиксированным углом	5 варианта
Бинокулярный тубус, регулируемый	3 варианта
Светоделитель	50/50 % и 70/30 %
Адаптер увеличения в видеорежиме	35—100 мм со стерильным точным фокусом
Совместимый Oculus SDI/BIOM	Нет
Совместимый Moeller EIBOS	Нет

13.4 Оптические характеристики

Объектив f = 175 мм					
Окуляр		**Общее увеличение (мм)**		**Поле обзора Ø (мм)**	
		мин.	**макс.**	**мин.**	**макс.**
8,33×	22	3,1	19,5	59,6	9,4
10×	21	3,7	23,4	56,9	9,0
12,5×	17	4,6	29,2	46,0	7,3

Объектив f = 200 мм					
Окуляр		**Общее увеличение (мм)**		**Поле обзора Ø (мм)**	
		мин.	**макс.**	**мин.**	**макс.**
8,33×	22	2,7	17,0	68,1	10,8
10×	21	3,2	20,4	65,0	10,3
12,5×	17	4,0	25,5	52,6	8,3

Объектив f = 225 мм					
Окуляр		**Общее увеличение (мм)**		**Поле обзора Ø (мм)**	
		мин.	**макс.**	**мин.**	**макс.**
8,33×	22	2,4	15,1	76,6	12,1
10×	21	2,9	18,2	73,1	11,6
12,5×	17	3,6	22,7	59,2	9,4

13.5 Блок управления

Гнёзда для подсоединения

- Кабель питания
- Ножной переключатель

13.6 Конфигурации и значения массы

Со стороны интерфейса микроскопа максимальная нагрузка на штатив составляет 5,0 кг.
Определите общую массу дополнительного оборудования с помощью таблицы "Масса дополнительного оборудования", глава 9.3.

13.7 Условия окружающей среды

Эксплуатация	от +10 °C до +40 °C от +50 °F до +104 °F Относительная влажность от 30 % до 75 % Атмосферное давление от 780 мбар до 1013 мбар
Хранение	от –30 до +70 °C от –22 до +158 °F Относительная влажность воздуха 10—100 % Атмосферное давление 500—1060 мбар
Транспортировка	от –30 до +70 °C от –22 до +158 °F Относительная влажность воздуха 10—100 % Атмосферное давление 500—1060 мбар

13.8 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Электромагнитная среда, в которой возможна эксплуатация прибора

Медицинские стационары, за исключением помещений с высокочастотным хирургическим оборудованием и экранированных кабинетов для систем магнитно-резонансной томографии по причине сильных электромагнитных возмущений.

Соответствие стандарту 60601-1-2

Излучения
- CISPR 11 класс A, группа 1
- Гармонические искажения по стандарту IEC 61000-3-2 класс A
- Колебания и всплеск напряжения по стандарту IEC 61000-3-3 класс A, рисунки 3—7

Помехоустойчивость
- Электростатический разряд по стандарту IEC 61000-4-2:
  CD +/– 8 кВ, AD +/– 15 кВ
- Излучаемые радиочастотные электромагнитные поля по стандарту IEC 61000-4-3:
  80—2700 МГц: 10 В/м
- Поля в ближней зоне от беспроводного средства радиосвязи по стандарту IEC 61000-4-3:
  380—5785 МГц: 9 В/м; 28 В/м
- Высокочастотные кратковременные электрические помехи и всплеск по стандарту IEC 61000-4-4:
  ± 2 кВ: Линии питания
- Выбросы напряжения по стандарту IEC 61000-4-5:
  ± 1 кВ при схеме "провод — провод"
  ± 2 кВ при схеме "провод — земля"
- Кондуктивные помехи, наведённые высокочастотными электромагнитными полями по стандарту МЭК 61000-4-6:
  10 В rms
- Магнитные поля промышленной частоты по стандарту IEC 61000-4-8:
  30 А/м
- Прерывания и провалы напряжения по стандарту IEC 61000-4-11:
  в соответствии со стандартом IEC 60601-1-2:2014

13.9 Стандарты

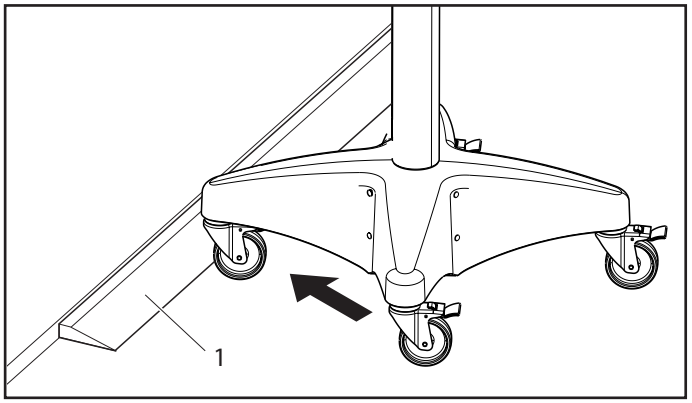
- Медицинское электрическое оборудование, часть 1: Общие требования к безопасности МЭК 60601-1; EN 60601-1; UL 60601-1; CAN/CSA-C22.2 NO. 601.1-M90.
- Электромагнитная совместимость IEC 60601-1-2; EN 60601-1-2; EN 61000-3-2; IEC 61000-3-2.
- Прочие применимые гармонизированные стандарты: IEC 62366, IEC 60825-1, EN60825, IEC 62471, EN62471, EN 980.
- Согласно сертификату SQS Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division использует систему менеджмента, отвечающую требованиям международного стандарта ISO 13485 к управлению качеством и обеспечению качества.

13.10 Ограничение использования

Операционный микроскоп Leica M220 F12 может использоваться только в закрытых помещениях с размещением на твёрдом, ровном полу или потолке.

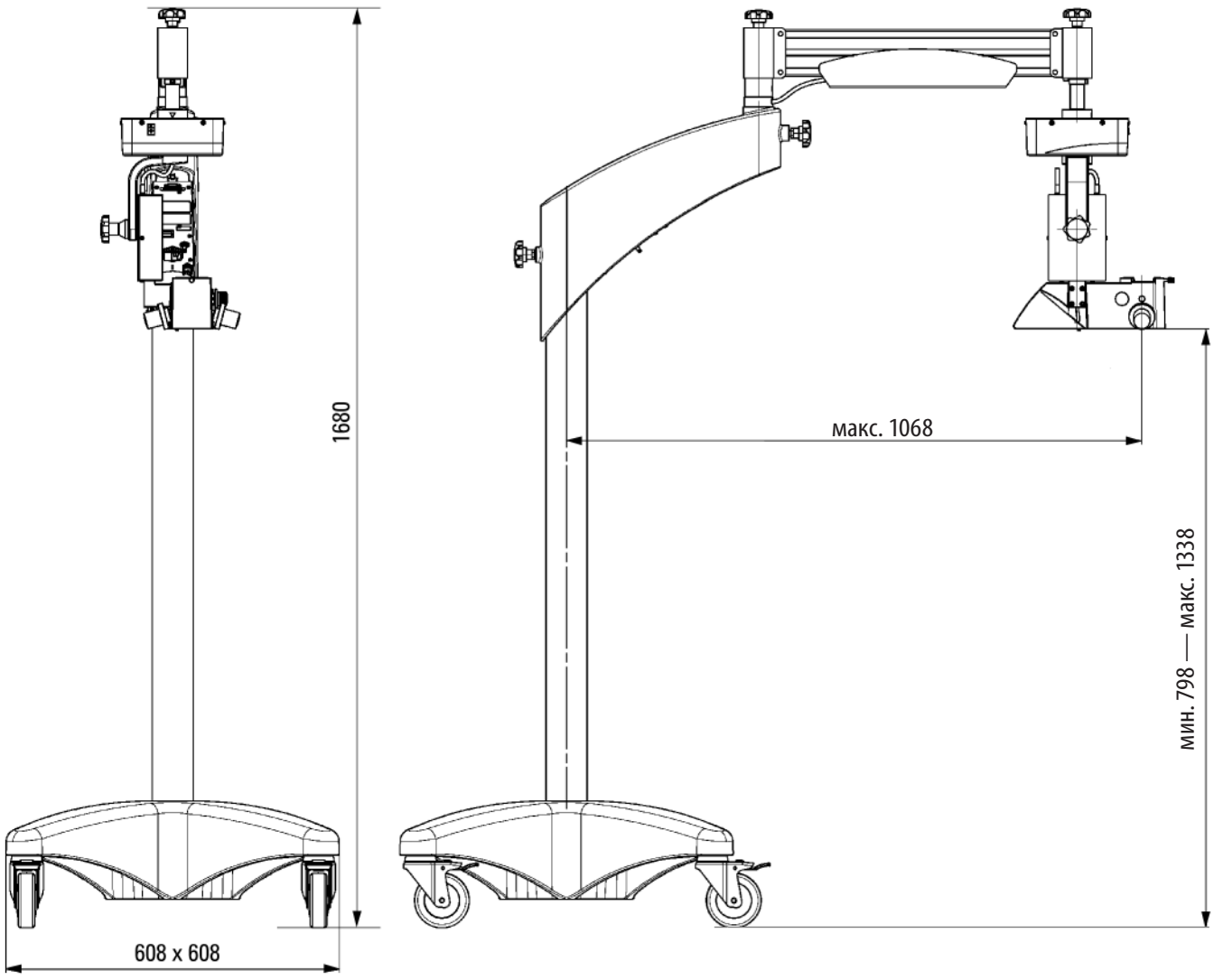
! На полах с уклоном > 0,3° возможно смещение Leica M220 F12.

Leica M220 F12 не предназначен для перемещения через пороги высотой более 20 мм.
Без вспомогательных средств операционный микроскоп Leica M220 F12 можно перемещать только через пороги до 5 мм.
Чтобы переместить Leica M220 F12 через порог высотой 20 мм, можно воспользоваться входящим в комплект клином (1).



- ► Расположите клин (1) перед порогом.
- ► Держа за рукоятку, переместите операционный микроскоп в транспортировочном положении через порог.

13.11 Размеры



Единица измерения мм

From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS

MEDICAL DIVISION

Leica M220 F12

Руководство по монтажу

Содержание

1 Подготовка 45
1.1 Стандартный комплект поставки 45

2 Монтаж 46
2.1 Монтаж напольного штатива F12 46
2.2 Монтаж кронштейна для оптики 47
2.3 Монтаж блока XY (опция) и кронштейна для оптики 48
2.4 Кабели 49

3 Контрольный лист 50

4 Разборка 50

5 Ввод прибора в эксплуатацию 51
5.1 Подготовительные работы 51
5.2 Проверка функций 51

6 Приемка и доставка оборудования владельцу 52

7 Отчет о доставке 53

1 Подготовка

- Прежде чем приступить к сборке операционного микроскопа Leica M220 F12, подготовьте следующие инструменты и материалы.
- Для выполнения некоторых работ вам придется пригласить помощника.

Принадлежности входят в комплект поставки

- Все винты и гайки

Инструменты

УКАЗАНИЕ

Возможно повреждение винтов и других резьбовых элементов!

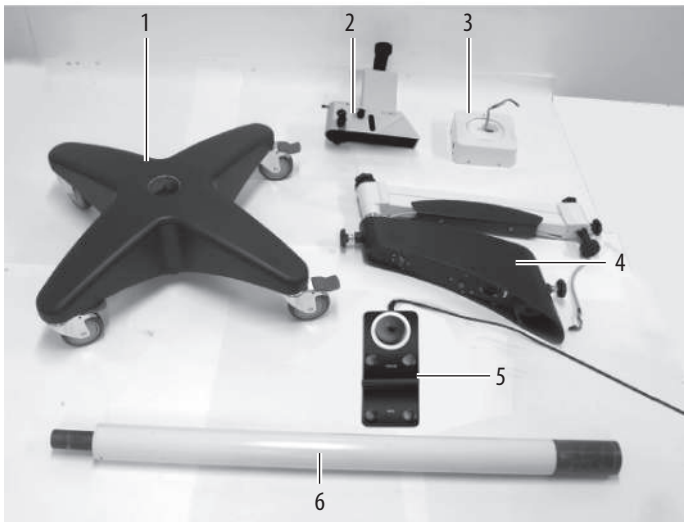
► При затягивании винтов не прилагайте чрезмерную силу.

- Ключ под внутренний шестигранник (2,5 мм, 5 мм)
- Отвертки для винтов с крестообразным шлицем (размер 0)

Материалы для сборки

Кабельные стяжки

1.1 Стандартный комплект поставки



1 Основание
2 Кронштейн для оптики и блок фокусировки/наклона
3 Блок XY (опция)
4 Поворотная консоль (горизонтальная консоль и пружинная консоль)
5 Ножной переключатель
6 Стойка штатива

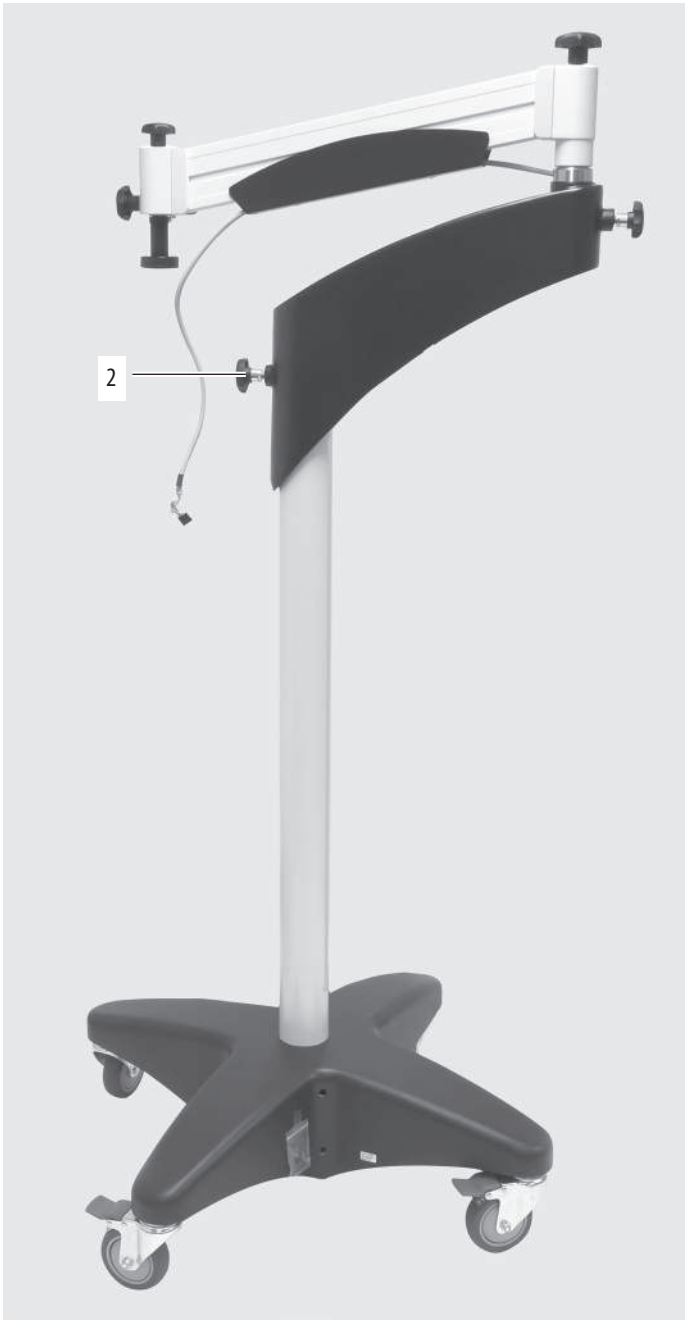
Кроме того, другие разнообразные принадлежности в соответствии с конкретным заказом, например, тубусы, объективы и т.

2 Монтаж

2.1 Монтаж напольного штатива F12



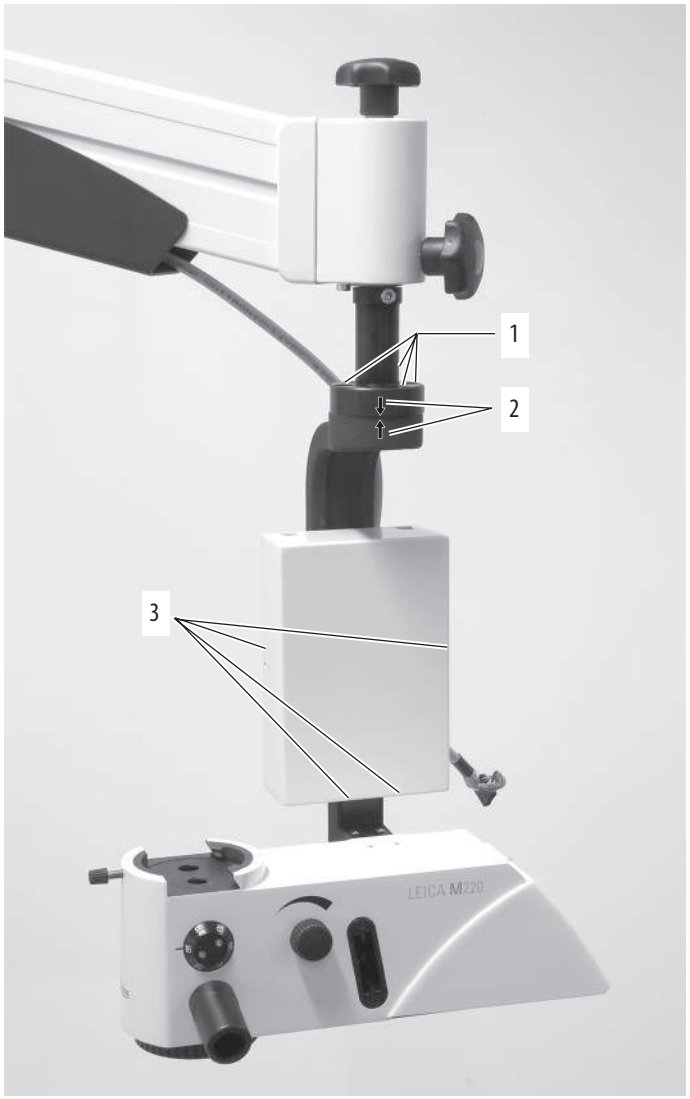
- ► Вставьте стойку в основание
- ► Зафиксируйте ее с помощью 2 предварительно обработанных винтов с внутренним шестигранником (1) из комплекта поставки.
- ► Закройте резьбовые отверстия (1) с помощью пластиковых заглушек из комплекта поставки.



- ► Соедините поворотную консоль со стойкой.
- ► Проверьте фиксирующее действие с помощью вращающейся ручки (2).

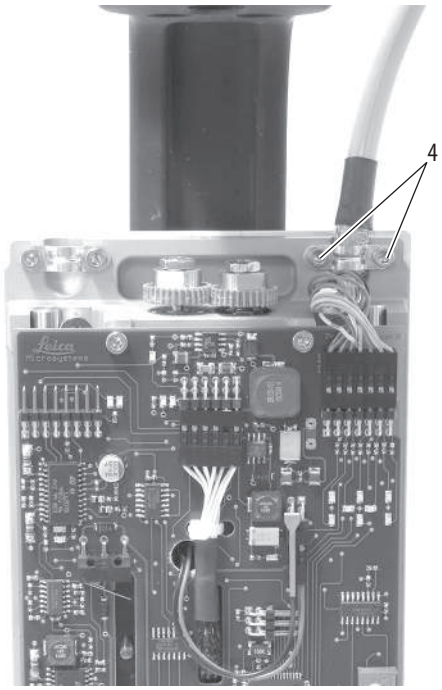
Если фиксирующее действие не определяется, обратитесь в службу поддержки Leica Microsystems.

2.2 Монтаж кронштейна для оптики



! Используйте для крепления кронштейна для оптики только винты из комплекта поставки.
Они предварительно обработаны фиксатором резьбы.

- ► Зафиксируйте кронштейн для оптики на поворотной консоли с помощью 4 предварительно обработанных винтов с внутренним шестигранником (1) из комплекта поставки.
- ► Красные стрелки (2) на поворотной консоли и кронштейне для оптики должны быть расположены друг над другом.
- ► Выверните 4 винта с крестообразным шлицем (3) на крышке блока фокусировки.
- ► Снимите крышку блока фокусировки.



- ► Введите кабель от поворотной консоли в правый разъем на плате.
- ► Зафиксируйте кабель с помощью кабельных зажимов и 2 винтов с внутренним шестигранником (4).

! Убедитесь, что проволочная оплетка кабеля касается кабельного зажима.

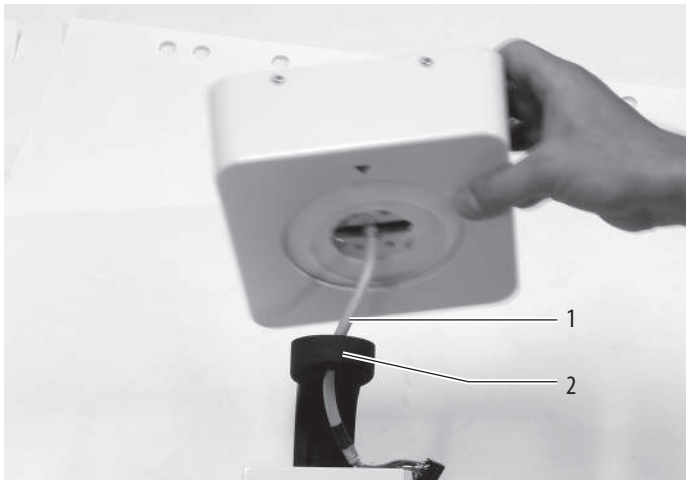
- ► Установите крышку блока фокусировки на место и зафиксируйте с помощью 4 винтов с крестообразным шлицем.



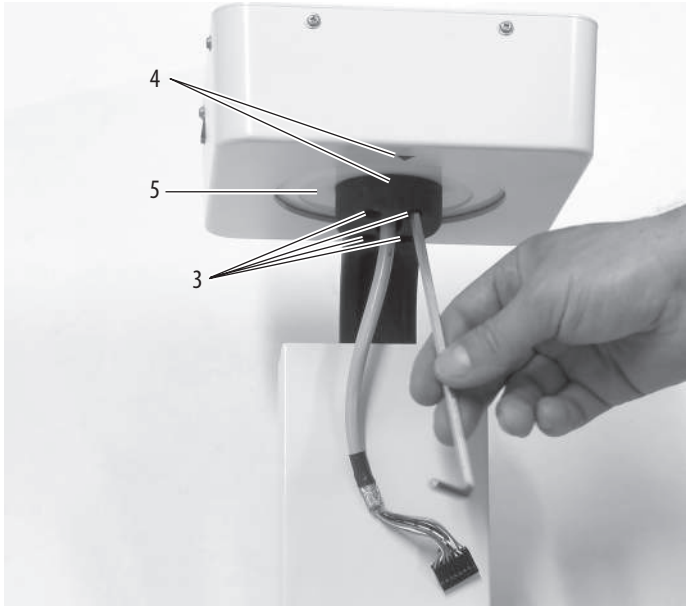
► Свободно закрепите кабель на поворотной консоли с помощью кабельной стяжки (5).

2.3 Монтаж блока XY (опция) и кронштейна для оптики

2.3.1 Приворачивание блока XY к кронштейну для оптики



► Проведите кабель блока XY (1) через проушину кронштейна для оптики (2).



► Зафиксируйте кронштейн для оптики на блоке XY с помощью 4 предварительно обработанных винтов с внутренним шестигранником (3) из комплекта поставки.

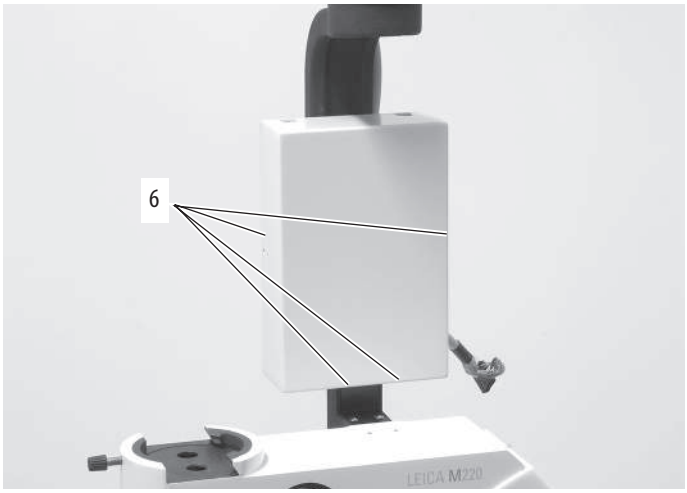
Защитная крышка (5) должна оставаться подвижной.

! Красные стрелки (4) на поворотной консоли и блоке XY должны совпадать.

► Зафиксируйте блок XY на поворотной консоли с помощью 4 предварительно обработанных винтов с внутренним шестигранником (10) из комплекта поставки.

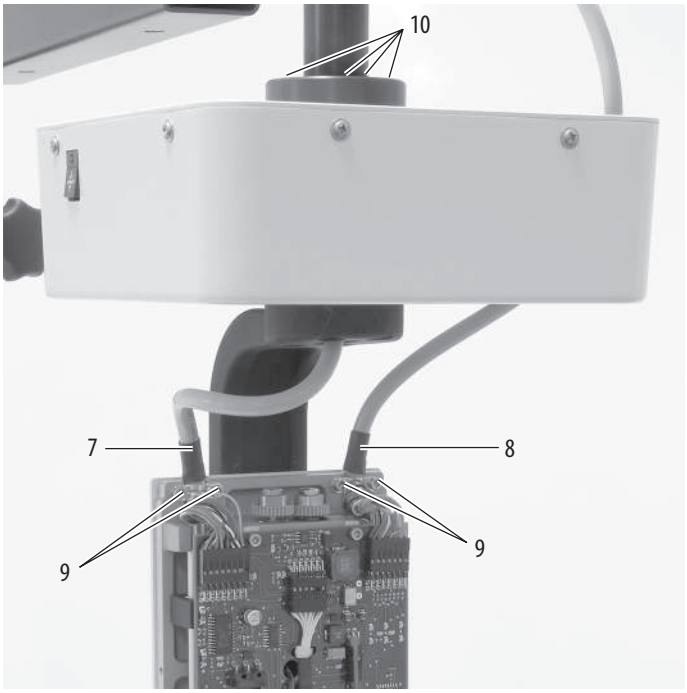
Красные стрелки на XY и поворотной консоли должны быть расположены друг над другом.

2.3.2 Подсоединение кабелей



► Выверните 4 винта с крестообразным шлицем (6) на крышке блока фокусировки.

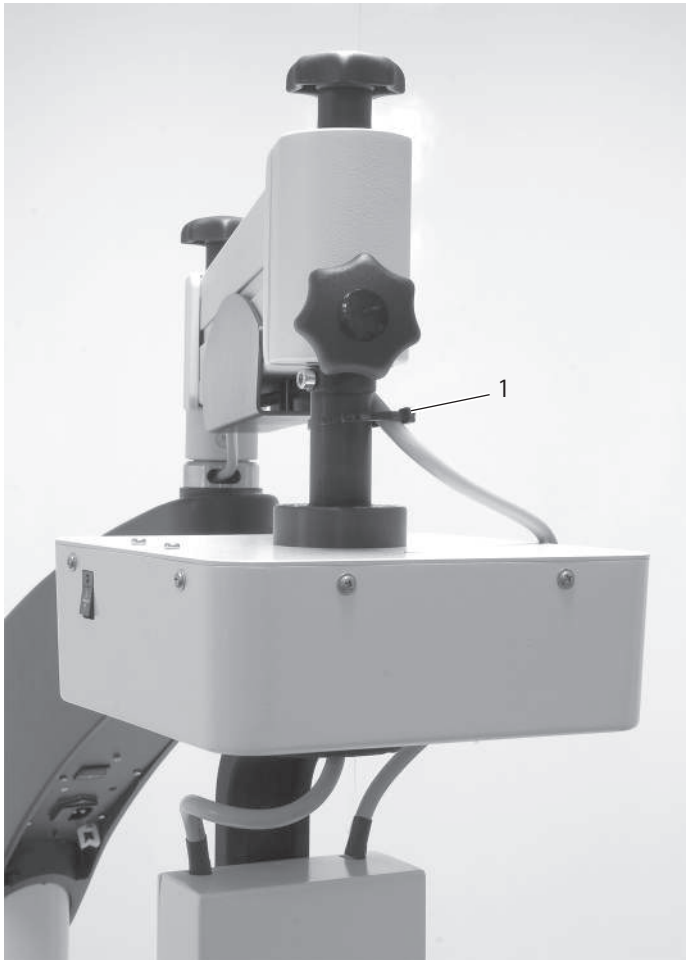
► Снимите крышку блока фокусировки.



► Проведите кабель блока XY (7) с левой стороны и кабель поворотной консоли (8) с правой стороны в разъем на печатной плате.

► Зафиксируйте оба кабеля в задней части корпуса печатной платы с помощью кабельных зажимов и 2 винтов с внутренним шестигранником (9) на каждый.

► Установите крышку блока фокусировки на место и зафиксируйте с помощью 4 винтов с крестообразным шлицем.

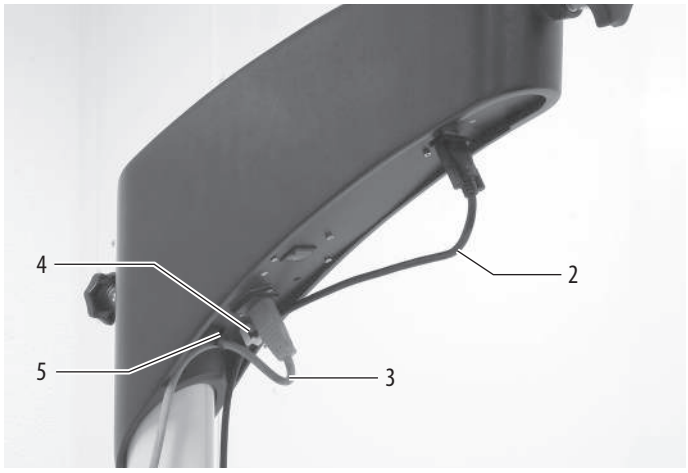


► Свободно закрепите кабель на поворотной консоли с помощью кабельной стяжки (1).

! Блок XY должен свободно вращаться.

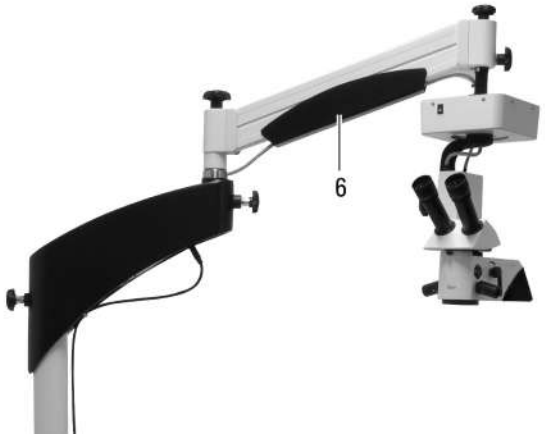
2.4 Кабели

2.4.1 Установка компенсаторов натяжения для кабеля питания



► Закрепите кабель питания (3) на поворотной консоли с помощью кабельных стяжек (5).
► Подсоедините кабель ножного переключателя (2) и проведите его через направляющую кабеля (4).

2.4.2 Укладка видеокабеля (опция)



► Проведите видеокабель через кабелепровод (6) на поворотной консоли.

! Обязательно оставьте достаточную длину кабеля в точках сочленения, чтобы не ограничивать свободу перемещения.

► Уложите видеокабель рядом с имеющимся кабелем электрооборудования и закрепите его с помощью кабельных стяжек.

3 Контрольный лист

Все кабели правильно уложены и нигде не защемлены?

4 Разборка

- Разборка операционного микроскопа Leica M220 F12 осуществляется в последовательности, обратной сборке.

5 Ввод прибора в эксплуатацию

5.1 Подготовительные работы



- ► Убедитесь, что все детали надежно закреплены.
- ► Подсоедините операционный микроскоп Leica M220 F12 к источнику питания и включите выключатель питания (1).
- ► Выполните балансировку поворотной консоли (см. глава 7.10 в руководстве по эксплуатации).

5.2 Проверка функций

Проверьте следующие функции в соответствии с руководством по эксплуатации:

- ► Разблокируйте все тормоза Leica M220 F12 и переместите штатив по всему диапазону движения.

Результат: тормоза деактивируются. Микроскоп перемещается по всему диапазону свободно и практически бесшумно.

- ► Выполните перемещения по диапазонам X/Y и диапазонам фокусировки с помощью ножного переключателя.

Результат: плавное, бесшумное перемещение по всему диапазону.

- ► Отрегулируйте увеличение по всему диапазону.

Результат: регулировка возможна по всему диапазону, дополнительные шумы отсутствуют.

- ► Включите освещение и проверьте его по всему диапазону яркости.

Результат: освещение функционирует надлежащим образом, яркость легко регулируется.

В противном случае обратитесь с этим вопросом в сервисную службу Leica Microsystems.

6 Приемка и доставка оборудования владельцу

По окончании сборки или технического обслуживания сервисная служба Leica Microsystems запускает процедуру проверки и приемки.
Эта проверка нацелена на определение следующего:

- требования безопасности в части защиты пациентов и медицинского персонала выполнены,
- рабочие характеристики системы операционного микроскопа Leica M220 F12 предоставлены.

Ввод системы в целом в эксплуатацию запрещен до момента приемки ее сервисной службой Leica Microsystems.

После этого должно быть проведено обучение персонала.

7 Отчет о доставке

Сборка и проверка функционирования операционного микроскопа Leica M220 F12 проведена надлежащим образом в соответствии с нормами, определенными в инструкции по сборке.

Имя и адрес заказчика

Подразделение

Представительство Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division

Имя

Адрес

Подтвержденная подпись

Место дата

Данный акт приемки должен быть заполнен ответственным специалистом по монтажу, а его копии передана заказчику и представителю Leica Microsystems.
Хранение в течение: 20 лет

10 716 922ru/05 Авторское право © by Leica Microsystems GmbH, 2023, Швейцария. Возможно внесение изменений. Отпечатано 05.2023 LEICA и логотип Leica являются зарегистрированными торговыми марками компании Leica Microsystems IR GmbH.

CONNECT
WITH US!

Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max Schmidheiny Strasse 201 · CH-9435 Heerbrugg

Тел.: +41 71 726 3333 · Факс: +41 71 726 3399

www.leica-microsystems.com