

Инструкция по эксплуатации

MX63/MX63L

**Промышленные микроскопы для оптического контроля
полупроводниковых и индикаторных панелей**

Примечания

В данной инструкции по эксплуатации описан микроскоп компании EVIDENT.

Чтобы обеспечить безопасность, достичь оптимальных рабочих характеристик и полностью ознакомиться с использованием данным изделием, мы рекомендуем перед применением данного изделия внимательно ознакомиться с настоящей инструкцией и при работе с изделием постоянно держать ее под рукой.

Храните данную инструкцию по эксплуатации в доступном месте рядом с рабочим столом для пользования ею в будущем.

Подробные сведения об изделиях, входящих в конфигурацию данного микроскопа, приведены на стр. 18.

Оптический микроскоп и его принадлежности



Данное устройство соответствует требованиям стандарта IEC/EN61326-1 по электромагнитной совместимости.

- Эмиссия Класс А, применительно к требованиям промышленной среды.

- Защищенность Применительно к требованиям промышленной среды.

При использовании данного устройства в быту могут возникнуть помехи.



В соответствии с Европейской директивой об утилизации электрических и электронных приборов данный символ означает, что изделие запрещено выбрасывать в несортированные городские отходы и должно быть сдано отдельно.

Обратитесь к местному дистрибьютору фирмы EVIDENT за информацией о системах вторичной переработки и/или сбора отходов, имеющихся в вашей стране.

ЗАПОМНИТЕ: Данное оборудование прошло испытание и было установлено его соответствие с предельными характеристиками цифрового прибора класса А согласно части 15 правил FCC. Эти предельные характеристики установлены, чтобы обеспечить надлежащую защиту от вредного влияния при работе оборудования в коммерческой среде. Данное оборудование вырабатывает, использует и может излучать радиочастотную энергию и в случае, если оно не смонтировано и не используется в соответствии с инструкцией по эксплуатации, может явиться причиной помех радиосвязи.

Эксплуатация данного оборудования в жилых районах может стать причиной вредных помех, в случае чего от пользователя могут потребовать устранить помехи за собственный счет.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ FCC: Изменения или модификации, конкретно не санкционированные ведомством, ответственным за соответствие требованиям, могут привести к тому, что пользователь будет лишен допуска к эксплуатации.

Содержание

Введение	1
Меры безопасности	2
1 Спецификация узлов	13
2 Перечень комбинируемых компонентов	18
3 Методы микроскопии	22
3-1 Микроскопия методом светлого/темного поля в отраженном свете	22
3-2 Главный выключатель	24
3-3 Выбор метода микроскопии (BF/DF)	25
3-4 Выбор между световым трактом для окуляра и для съемки камерой	26
3-5 Размещение образца	27
1 Размещение образца	27
2 Перемещение столика	27
3-6 Выбор объектива	28
3-7 Фокусировка	29
1 Фокусировка	29
2 Регулировка усилия вращения ручки грубой фокусировки	29
3 Монтаж/демонтаж ручки точной фокусировки	29
4 Пользование рычагом предварительной фокусировки	30
5 Пользование приспособлением для фокусировки (MX-FA)	31
3-8 Регулировка яркости	32
1 В комбинации с корпусом светодиодной лампы	32
2 В комбинации с корпусом ртутной лампы	32
3 В комбинации с корпусом галогенной лампы	32
4 В комбинации с источником света	33
5 Пользование переключателем LIM/SET	33

3-9 Регулировка тубуса.....	35
1 Регулировка межзрачкового расстояния	35
2 Диоптрическая коррекция.....	35
3 Пользование наглазниками	37
4 Регулирование угла наклона	37
3-10 Регулировка апертурной диафрагмы.....	38
3-11 Пользование фильтром для освещения отраженным светом	39
3-12 Настройка антибликовой защиты	40
3-13 Микроскопия с использованием ртутной горелки	41
3-14 Пользование масляно-иммерсионным объективом	42
4 Получение изображений	43
4-1 Схема получения изображений	43
5 Методы микроскопии	44
5-1 Микроскопия методом светлого поля в проходящем свете	44
1 Особенности процедуры микроскопии	46
2 Регулирование освещения проходящим светом	46
3 Пользование диафрагмой осветителя микроскопа для освещения проходящим светом	47
4 Пользование апертурной диафрагмой для освещения проходящим светом.....	48
5 Пользование фильтрами для освещения проходящим светом.....	49
5-2 Дифференциальная интерференционно-контрастная микроскопия (DIC) в отраженном свете	50
1 Настройка анализатора (при использовании U-MDCAF3).....	51
2 Установка слайдера DIC.....	52
3 Регулировка призмы слайдера DIC	53
5-3 Микроскопия методом простой поляризации в отраженном свете.....	54
5-4 Флуоресцентная микроскопия в отраженном свете.....	55

5-5 Инфракрасная микроскопия в отраженном свете	56
5-6 Параллельная микроскопия в отраженном свете для методов микроскопии BF/DF	57
1 Установка слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете	58
2 Включение освещения слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете	58
3 Регулирование яркости освещения	59
4 Выбор схемы освещения	60
5-7 Микроскопия методом простой поляризации в проходящем свете	61
1 Настройка анализатора и поляризатора для освещения проходящим светом	62
6 Замена деталей оптики	63
6-1 Демонтаж и крепление окуляра	63
6-2 Замена объектива	65
6-3 Замена галогенной лампы.....	68
6-4 Замена ртутной горелки	70
6-5 Замена фильтра.....	75
7 Поиск и устранение неисправностей	76
8 Технические характеристики	82
9 Оптические характеристики <<серия UIS2>>	84
10 Сборка	88
10-1 Схема сборки.....	88
10-2 Описание сборки	89
1 Крепление столика	89
2 Крепление держателей.....	90
3 Монтаж объектива	91
4 Монтаж револьверной головки	91
5 Монтаж слайдера MIX / DIC для микроскопии в отраженном свете	91

6	Монтаж тубуса	91
7	Монтаж окуляра	91
8	Монтаж источника отраженного света	92
9	Монтаж экрана для защиты органов дыхания MX-BSH-ESD-2	95
10	Подсоединение кабелей	96
11	Настройка двухпозиционных переключателей / переключателя AS.PRESET	98
12	Подсоединение шнура питания	101
13	Пользование регулятором высоты.....	102
14	Сейсмическая защита	102
15	Центрирование апертурной диафрагмы для освещения отраженным светом.....	103
10-3	Подключение к компьютеру	104
1	Подсоединение интерфейсного кабеля	104
2	Включение и выключение оборудования	104
11	Принадлежности для технического обслуживания	105
12	Ведомость результатов профилактического контроля осветительных устройств	106
13	Выбор надлежащего шнура электропитания.....	107
Приложение. Устройства, монтируемые компанией EVIDENT.....		109
1	Модуль освещения проходящим светом (MX-TILLA/MX-TILLB)	109
2	Настройка операционного светового тракта	110
3	Монтаж фильтра для освещения отраженным светом (26ND0.5)	111
4	Монтаж приспособления для фокусировки (MX-FA)	112

Введение

В данном микроскопе используются оптические системы UIS2. При использовании окуляра, объектива, конденсора и проч. убедитесь в том, что они применимы для оптических систем серии UIS2.

Применение неподходящих устройств ухудшает рабочие характеристики.

(Имеются другие устройства, применимые с серией UIS. Обратитесь в компанию EVIDENT или к последней редакции каталогов.)

Данная инструкция по эксплуатации предназначена для пользователей изделием и дистрибьюторов оборудования EVIDENT. Часть текста в конце инструкции по эксплуатации предназначена только для дистрибьюторов оборудования EVIDENT.

Структура инструкций по эксплуатации

Прочтите все инструкции по эксплуатации, имеющиеся в комплекте приобретенных вами компонентов.

Для компонентов, используемых с данным изделием, имеются следующие инструкции по эксплуатации.

Наименование инструкций	Основное содержание
Промышленные микроскопы для оптического контроля полупроводниковых и индикаторных панелей (данная инструкция по эксплуатации)	Микроскопия методом светлого поля в отраженном свете, микроскопия методом темного поля в отраженном свете, дифференциальная интерференционно-контрастная микроскопия в отраженном свете, микроскопия методом простой поляризации в отраженном свете, флуоресцентная микроскопия в отраженном свете, инфракрасная микроскопия в отраженном свете, одновременная микроскопия методом светлого/темного поля в отраженном свете, микроскопия методом светлого поля и методом простой поляризации в проходящем свете
Блок питания для ртутной горелки U-RFL-T / ксеноновой горелки U-RX-T	Соединение корпуса ртутной лампы с источником питания
Блок питания TH4 для галогенной лампы	Соединение корпуса галогенной лампы с источником питания
Светодиодный и лазерный источник света U-LGPS	Соединение осветительной системы со световодом и жидкостного световода и т. п.

Этикетка иммерсионного масла

Ознакомьтесь с содержанием этикетки приобретенного вами иммерсионного масла.

Иммерсионное масло	Основное содержание
IMMOIL-F30CC	Предостережения и указания по обращению с иммерсионным маслом

SEMI

Данное устройство подвергнуто проверке на соответствие следующим правилам по стандарту SEMI.

- S2-0715: Правила техники безопасности для оборудования по производству полупроводников
- S8-0915: Правила техники безопасности для эргономического проектирования оборудования по производству полупроводников

Применение по назначению

Данное изделие предназначено для наблюдения увеличенных изображений образцов в промышленных целях.

К подходящим образцам относятся полупроводники, электрические детали, литые и механические части.

К промышленным применениям относятся исследование, контроль и измерения.

Запрещается пользоваться этим изделием для других целей кроме его применения по назначению.

Меры безопасности

В случае использования изделия методом, не указанным в данной инструкции, возможна угроза безопасности пользователя. Кроме того, возможно также повреждение изделия.

Внимательно прочтите эту инструкцию и обязательно пользуйтесь данным изделием в соответствии с данной инструкцией по эксплуатации.

В данной инструкции по эксплуатации используются приведенные ниже символы.

 **ОСТОРОЖНО** : указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может стать причиной небольших или средних по тяжести травм.

 **ВНИМАНИЕ** : указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может стать причиной повреждения оборудования или другого имущества.

 **СОВЕТ** : обозначает полезную информацию или информацию по использованию.

ОСТОРОЖНО – установка изделия –

Установите изделие на прочный и горизонтальный рабочий или лабораторный стол.

- Если микроскоп будет установлен на неустойчивый или наклонный стол, микроскоп может опрокинуться и стать причиной травм.
- Установите изделие на стол, угол наклона поверхности которого отвечает указанным ниже условиям. В противном случае возможно неконтролируемое перемещение столика микроскопа.

МХ63 : не более 1°

МХ63L : не более 20°

- Из соображений безопасности не устанавливайте прибор на коврики и т. п.

Пользуйтесь регулятором высоты.

Положение центра тяжести меняется в зависимости от веса образца, положения образца, движения столика и проч.

Особенно значительно изменяется положение центра тяжести микроскопа МХ63L, так как он имеет столик большого размера.

Чтобы предотвратить внезапное опрокидывание микроскопа, воспользуйтесь регулятором в нижней части микроскопа.

Процедура регулировки описана на «Пользование регулятором высоты» (Стр. 102).

Сейсмическая защита

Чтобы предотвратить опрокидывание микроскопа в случае сейсмических колебаний и т. п., воспользуйтесь L-образным зажимом в качестве средства крепления.

Меры сейсмической защиты описаны на «Сейсмическая защита» (Стр. 102).

! ОСТОРОЖНО – электробезопасность –

Всегда пользуйтесь шнуром питания, поставленным фирмой EVIDENT.

Если не используются надлежащий шнур питания и кабели, электробезопасность и ЭМС (электромагнитная совместимость) при работе изделия не гарантируются. Если шнур питания в комплекте поставки отсутствует, выберите надлежащий шнур питания в соответствии с разделом «Выбор надлежащего шнура электропитания» в конце данной инструкции по эксплуатации.

Обязательно подсоедините заземляющий контакт.

Подсоедините заземляющий контакт шнура питания к заземляющему контакту розетки. Если изделие не заземлено, заявленная нами электробезопасность и ЭМС при работе изделия не гарантируются.

Не пользуйтесь данным изделием в непосредственной близости от источников сильного электромагнитного излучения.

Возможны помехи в работе устройства. Перед эксплуатацией данного изделия необходимо исследовать электромагнитную среду.

В экстренной ситуации отсоедините шнур питания.

В экстренной ситуации отсоедините шнур питания от разъема шнура питания на изделии или от стенной розетки. Установите изделие в месте, где имеется доступ к разъему шнура питания или к удобно расположенной стенной розетке, чтобы можно было быстро отсоединить шнур питания.

Это изделие предназначено для использования в промышленной среде с обеспечением ЭМС. Использование данного оборудования в жилых помещениях может отрицательно повлиять на другое оборудование.

! ОСТОРОЖНО – светодиод –

Запрещается длительное время смотреть прямо в луч света из светодиодного блока.

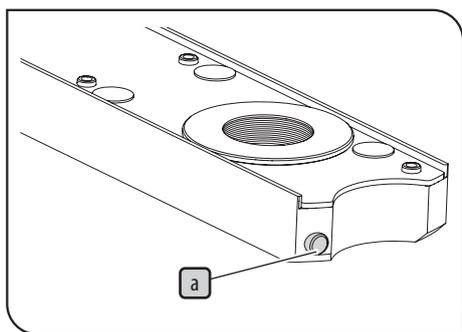
Если вы почувствуете, что свет, исходящий из светодиодного блока в процессе микроскопии, слишком яркий, отрегулируйте интенсивность света ручкой регулирования яркости, после чего продолжите микроскопию. Встроенный в данное изделие светодиод в целом безопасен для глаз. Несмотря на это, запрещается длительное время смотреть прямо в луч света от светодиодного блока, так как он может причинить вред вашим глазам.

Запрещается смотреть прямо в луч света от объектива или в луч света, отраженный от образца.

Запрещается длительное время смотреть прямо в луч света от объектива, так как он может причинить вред глазам.

Не подвергайте вашу кожу длительному воздействию луча света, исходящего из объектива.

Если ваша кожа подвергнется длительному воздействию луча света, исходящего из объектива, возможны ожоги.



Не нажимайте пальцем микропереключатель слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR).

Если нажать пальцем микропереключатель **a** слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете, слайдер MIX может начать излучать свет.

Не вставляйте слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR) в перевернутом положении.

Не вставляйте слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете в перевернутом положении. В противном случае свет, выходящий из слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете, пройдя через окуляр, попадет в глаза и может причинить им вред.

ОСТОРОЖНО – лампа (галогенная лампа и ртутная горелка) –

При замене лампы отсоедините шнур питания от изделия.

Чтобы избежать опасности удара током и ожогов при замене лампы, установите главный выключатель в положение  (ВЫКЛ.) и отсоедините заранее шнур питания от источника питания. В случае замены лампы сразу после использования микроскопа подождите, пока корпус лампы и лампа в достаточной мере остынут.

Используемая лампа	[Для U-LH100L-3]
	12V100WHAL-L (7724I фирмы PHILIPS)
	12V100WHAL (7023 фирмы PHILIPS)
	[Для U-LH100IR]
	12V100WHAL-L (7724I фирмы PHILIPS)
	[Для U-LH100HGAP0, U-LH100HG]
	USH-1030L (фирма Ushio Inc.)

Обеспечьте достаточное свободное пространство при монтаже корпуса лампы.

Поверхность корпуса лампы в задней части микроскопа сильно нагревается. Поэтому при установке микроскопа обеспечьте достаточное свободное пространство (не менее 100 мм) по периметру корпуса лампы, особенно сверху и снизу корпуса. Также примите во внимание, что в случае контакта шнура питания или кабелей с горячим корпусом лампы они могут оплавиться и стать причиной удара током. Проложите шнур питания и кабели на достаточном расстоянии от корпуса лампы.

- Так как ультрафиолетовое излучение ртутной горелки может повредить ваше зрение, не зажигайте ртутную горелку, пока корпус лампы не смонтирован на микроскопе.
- Срок службы осветительного устройства в значительной степени зависит от условий работы (температуры/влажности окружающей среды, напряжения питания, длительности освещения и проч.), но, как правило, он составляет примерно восемь (8) лет или 20 000 часов освещения при 8-часовой работе в день, в зависимости от того, что наступит раньше.
- Так как лампа вырабатывает большое количество тепла, ее необходимо подвергать контролю согласно разделу «12 Ведомость результатов профилактического контроля осветительных устройств» на стр. 106. В случае необычных явлений, например, появления дыма и т. п., немедленно выключите питание и обратитесь в компанию EVIDENT.

ОСТОРОЖНО - жидкостный световод -

Не используйте жидкостный световод, не совместимый с данным изделием.

Возможны ожоги или повреждение глаз. При использовании совместимого жидкостного световода см. стр. 60.

Не отсоединяйте жидкостный световод, когда лампа включена.

Свет, излучаемый из U-LGPS, может привести к возгоранию. Кроме того, возможны ожоги или повреждение глаз.

Отсоединяйте жидкостный световод только после полного остывания световода и лазерного источника света.

В противном случае возможны ожоги.

 **ОСТОРОЖНО – предотвращение удара током –**

Ни в коем случае не вставляйте инструменты или металлические предметы в вентиляционные отверстия изделия.

Это может привести к удару током или к поломке изделия.

Не сгибайте шнур/кабели питания, не тяните за них и не связывайте в жгут.

В противном случае возможно их повреждение, что может стать причиной пожара или удара током.

Проложите шнур питания и кабели на достаточном расстоянии от корпуса лампы.

В случае контакта шнура питания и кабелей с горячим корпусом лампы они могут оплавиться и стать причиной удара током.

Не прикасайтесь к изделию мокрыми руками.

В особенности, если прикоснуться мокрыми руками к главному выключателю блока питания или к шнуру питания, возможны удар током, возгорание или повреждение изделия.

 **ОСТОРОЖНО – предотвращение травм –**

Не допускайте падения стеклянной пластины.

При использовании стеклянной пластины не допускайте ее падения. При падении стеклянной пластины она разобьется, и осколки могут повредить руки.

 **ОСТОРОЖНО – предотвращение пожара –**

Не ремонтируйте, не разбирайте и не переоборудуйте прибор.

Ни в коем случае не ремонтируйте, не разбирайте и не переоборудуйте данный прибор. В противном случае возникает опасность пожара. Ремонтные работы разрешается выполнять только лицам, авторизованным компанией EVIDENT.

Если вам требуется ремонт, обратитесь за помощью в компанию EVIDENT.

ОСТОРОЖНО – символы безопасности –

На данном изделии имеются представленные ниже символы.

Изучите значение символов и всегда используйте изделие наиболее безопасным образом.

Символ	Значение
	Обозначает общую опасность. Следуйте описанию, приведенному после данного символа или в инструкции по эксплуатации.
	Обозначает, что поверхность становится горячей, и к ней нельзя прикасаться голыми руками. Возможны ожоги.
	Обозначает высокое напряжение. Соблюдайте особую осторожность, чтобы предотвратить удар током.
	Обозначает, что нужно соблюдать осторожность, чтобы не защемить палец или руку.
I	Обозначает, что главный выключатель тумблерного типа включен. (Выключатель тумблерного типа при нажатии занимает положение ВКЛ. или ВЫКЛ. для включения или выключения.)
O	Обозначает, что главный выключатель тумблерного типа выключен.

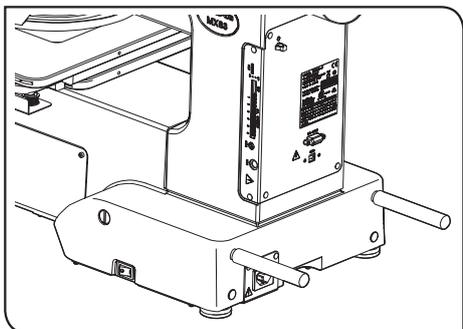
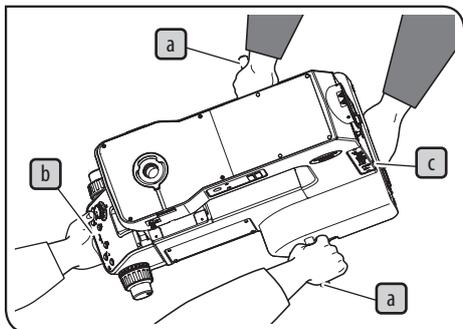
Положение этикеток и инструкции

Этикетки размещены на частях прибора, где требуются особые меры предосторожности при пользовании изделием и работе с ним. Следуйте данным инструкциям.

Положение этикетки	Этикетка	Указания в инструкции по эксплуатации	Страница
Нижняя часть корпуса микроскопа / Середина задней части корпуса микроскопа / Правая сторона корпуса микроскопа Внешний блок питания для галогенной лампы (TH4-100/TH4-200) / Механическая револьверная головка (U-P5REMC / U-D6REMC / U-D5BDREMC / U-P5BDREMC / U-D6BDREMC)		Осторожно, электробезопасность	3
		Осторожно, предотвращение удара током	5
Крепление корпуса лампы для освещения отраженным светом / Преобразователь DF (U-RCV) / Адаптер корпуса ртутной лампы (MX-HGAD) / Адаптер двойного корпуса лампы (U-DULHA) / Корпус галогенной лампы на 100 Вт для инфракрасного света (U-LH100IR) / Корпус галогенной лампы на 100 Вт (U-LH100L-3) / Источник света для освещения проходящим светом (LG-PS2)		Высокая температура	4
Корпус ртутной лампы на 100 Вт (U-LH100HG) Корпус ртутной апо-лампы на 100 Вт (U-LH100HGAP0)		Высокая температура	4
		Удар током	4
Внешний блок питания ртутной горелки (U-RFL-T)		Удар током	4
Светодиодный и лазерный источник света (U-LGPS)		Осторожно, электробезопасность	3
		Осторожно, предотвращение удара током	5
		Высокая температура	4
Столик размером 14x12 дюймов (MX-SIC1412R2)		Опасность защемления	27
Слайдер для фильтров ND (U-25ND25-25/U-25ND25/U-25ND6) / Слайдер для фильтра размытия (U-25FR) / Слайдер для интерференционно-контрастного фильтра (U-25IF550) / Слайдер для фильтра L42 (U-25L42) / Слайдер для фильтра светового баланса (U-25LBD) / Слайдер для фильтра желтого света (U-25Y48) / Пустой слайдер (U25) / Слайдер для фильтра светового баланса желтого света (U-25LBA)		Высокая температура	75

Если предостерегающие этикетки загрязнены или отклеились, обратитесь в компанию EVIDENT для замены или получения справок.

⚠ ОСТОРОЖНО – перенос изделия –



Снимите образцы и установите компоненты микроскопа.

Перед переносом микроскопа снимите образцы и различные компоненты, в том числе тубус, корпус лампы, столик и проч.

Если оставить прикрепленными компоненты, возрастает вес микроскопа и увеличивается опасность его падения.

Микроскоп нужно держать за захватные части и штанги для переноски вдвоем.

1. Прочно вставьте штанги для переноски **a** и **b**, имеющиеся в комплекте корпуса микроскопа, в панели с левой и правой стороны.
2. Один человек держит микроскоп за штангу для переноски **b** и переднюю захватную часть **c**, а второй – за штангу для переноски **a** и заднюю захватную часть **d**, после чего они осторожно переносят микроскоп.
3. После перемещения выньте штанги для переноски и передайте их пользователю, чтобы он сохранил их в надежном месте, или ввинтите их в резьбовые отверстия (2 шт.) сзади микроскопа, как показано на рисунке внизу слева. После того, как штанги для переноски будут вынуты, закройте оставшиеся пустыми резьбовые отверстия крышками, имеющимися в комплекте корпуса микроскопа.

Не двигайте микроскоп по поверхности стола.

Не перемещайте микроскоп, двигая его по поверхности стола. Можно повредить резиновые ножки.

Если необходимо упаковать данное изделие для перевозки на большие расстояния и т. п., требуются соответствующие транспортные средства и упаковочные материалы. Обратитесь за помощью в компанию EVIDENT.

Меры предосторожности при работе с прибором

- ВНИМАНИЕ**
- Данное изделие является высокоточным прибором. Обращайтесь с ним осторожно и не подвергайте его резким и сильным ударам.
 - Ни в коем случае не разбирайте какие-либо части изделия. В противном случае возможны неисправности.
 - Не используйте изделие в местах, где оно может подвергнуться воздействию прямых солнечных лучей, высокой температуры и/или влажности, пыли или вибраций.
(Условия окружающей среды приведены в главе «8 Технические характеристики» на стр. 82.)
 - Перед монтажом или демонтажом компонентов кроме слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR) установите главный выключатель микроскопа в положение **○** (ВЫКЛ.).

Установочное пространство

Чтобы обеспечить оптимальные рабочие характеристики микроскопа, необходимо перед сборкой и монтажом микроскопа удостовериться в наличии установочного пространства с указанными ниже минимальными размерами.

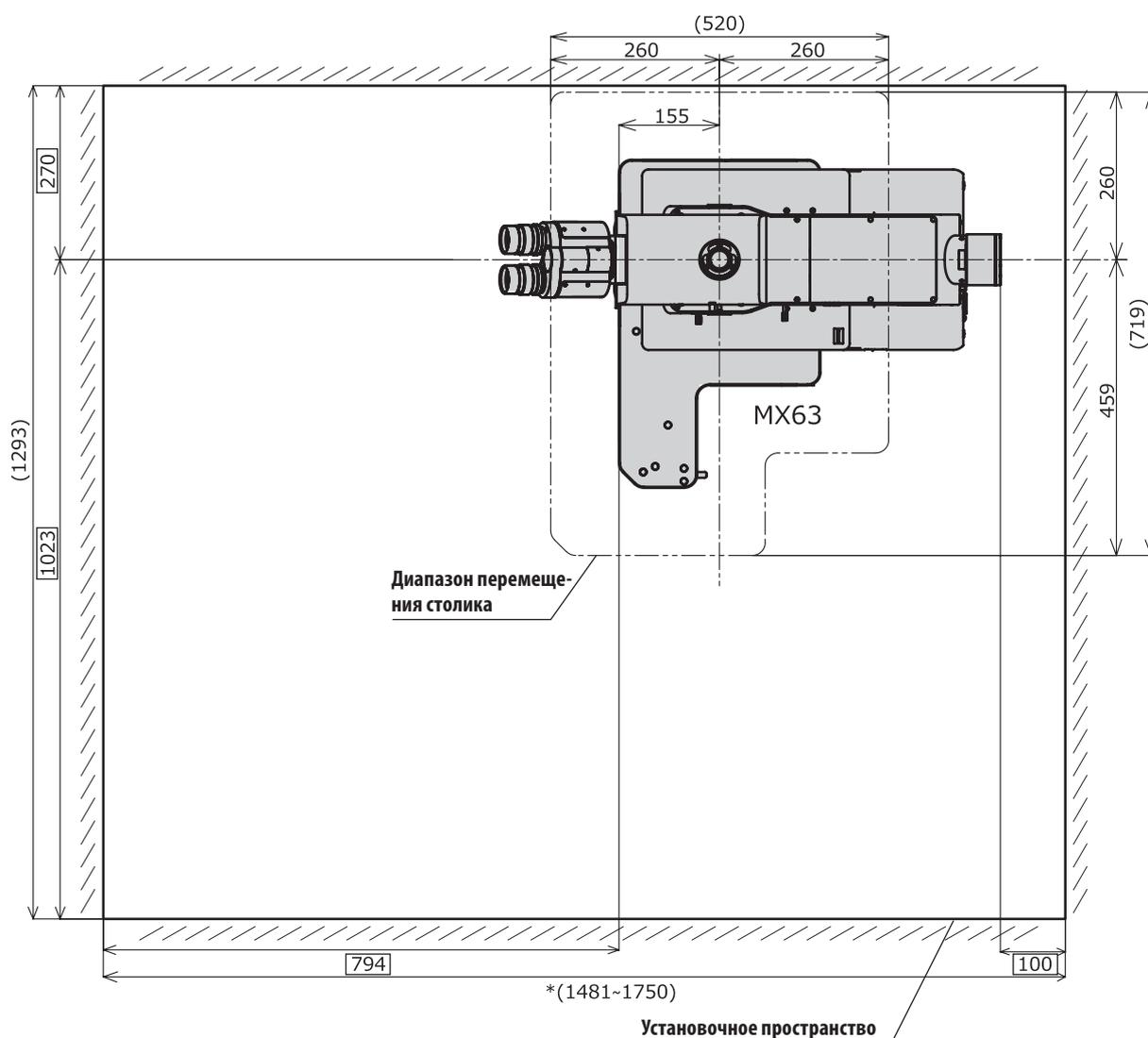
Зона, ограниченная штрихпунктирными линиями, представляет собой диапазон перемещения столика. Размеры, отмеченные символом «*», меняются в зависимости от установленного корпуса лампы.

СОВЕТ

- Для работ по техническому обслуживанию можно увеличить размеры рабочего пространства, изменив направление тубуса или переместив столик.
- Указанное ниже установочное пространство соответствует требованиям стандарта SEMI (SEMI S8-0915). Рекомендуется обеспечить соответствующее установочное пространство для вашей работы с учетом указанных ниже размеров рабочего пространства, конструктивных размеров оборудования, высоты глаза наблюдателя и проч.

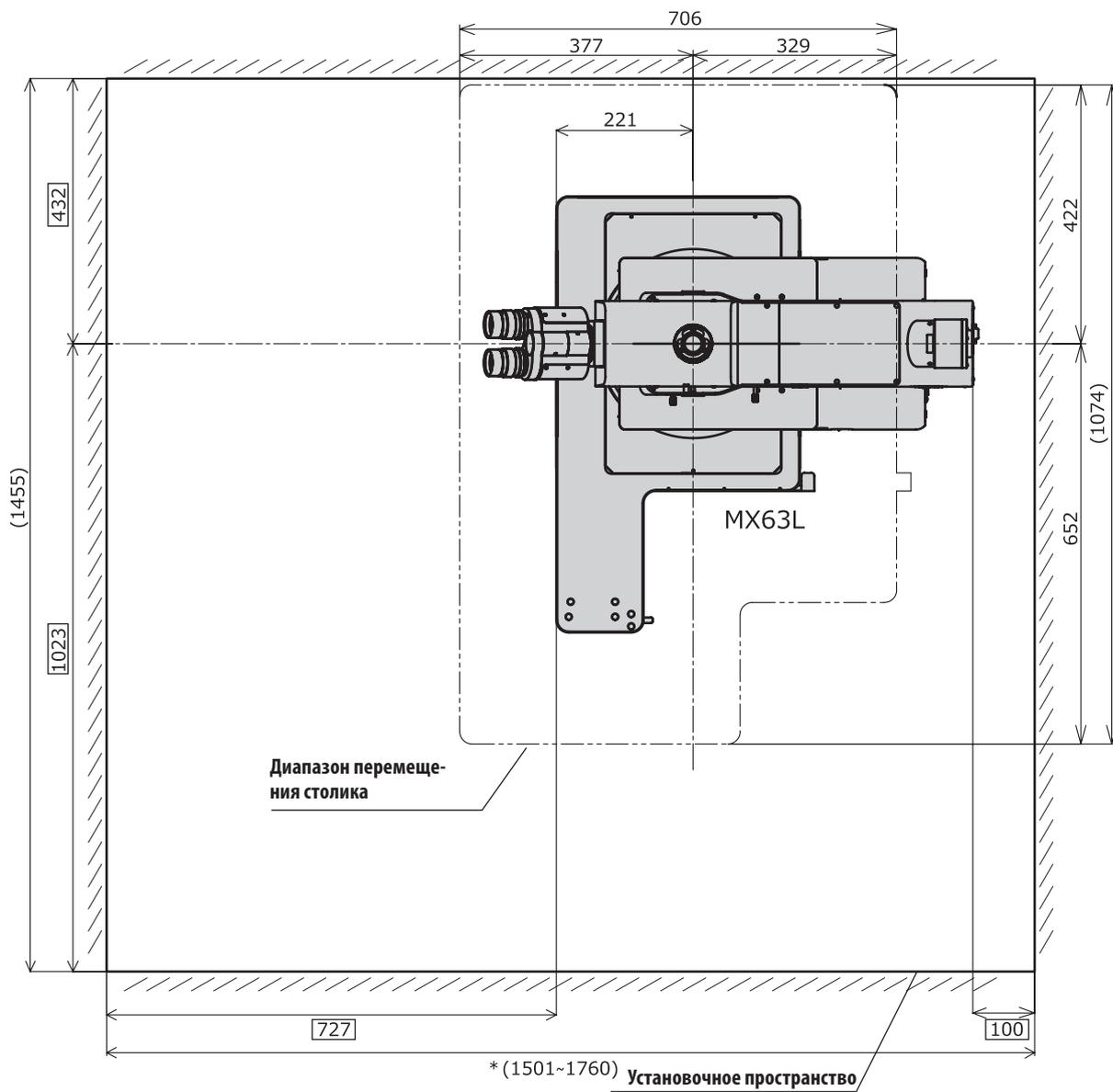
Установочное пространство для MX63

Размерность: мм



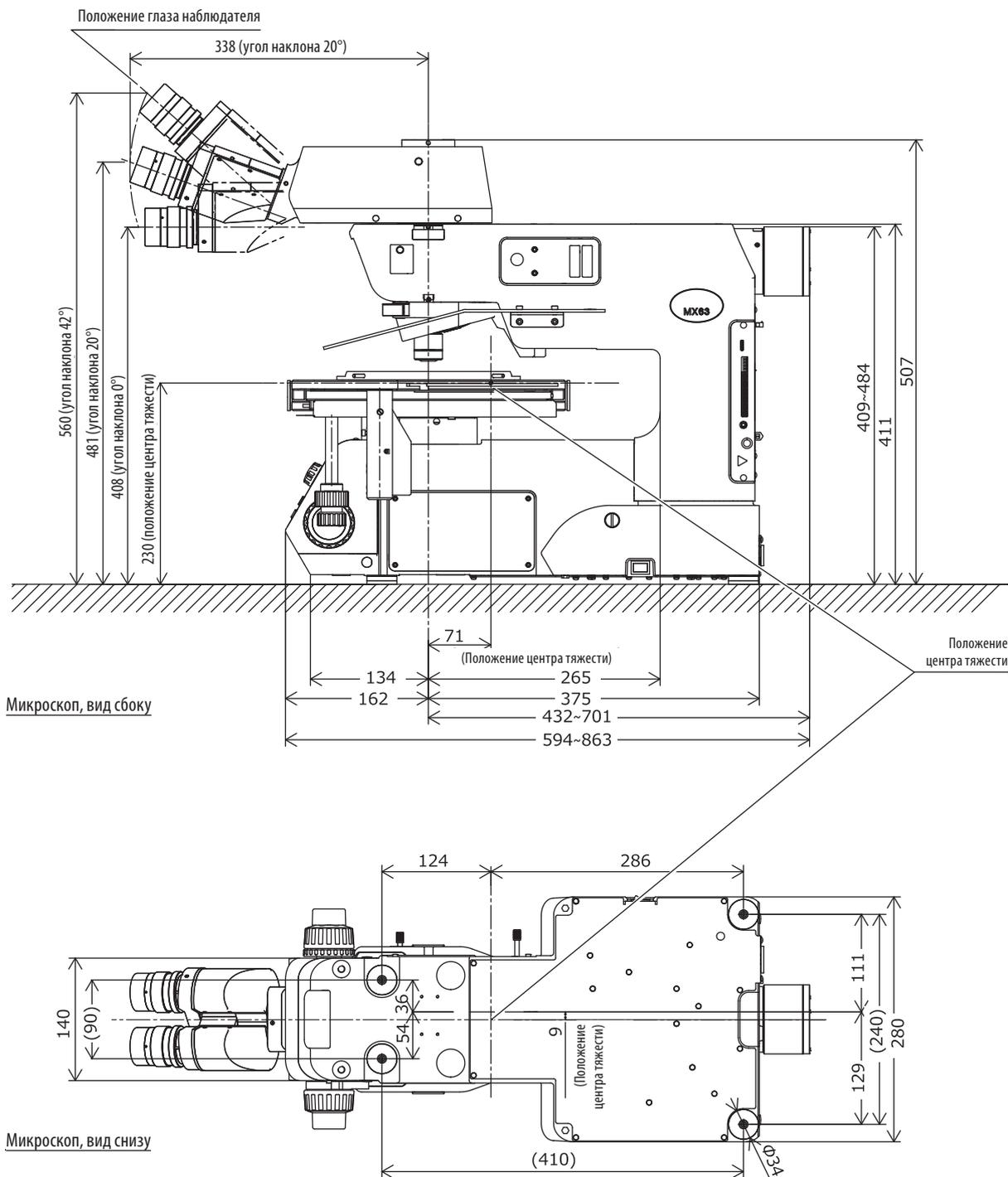
Установочное пространство для MX63L

Размерность: мм



Конструктивные размеры МХ63, положение глаза наблюдателя и центр тяжести

Размерность: мм

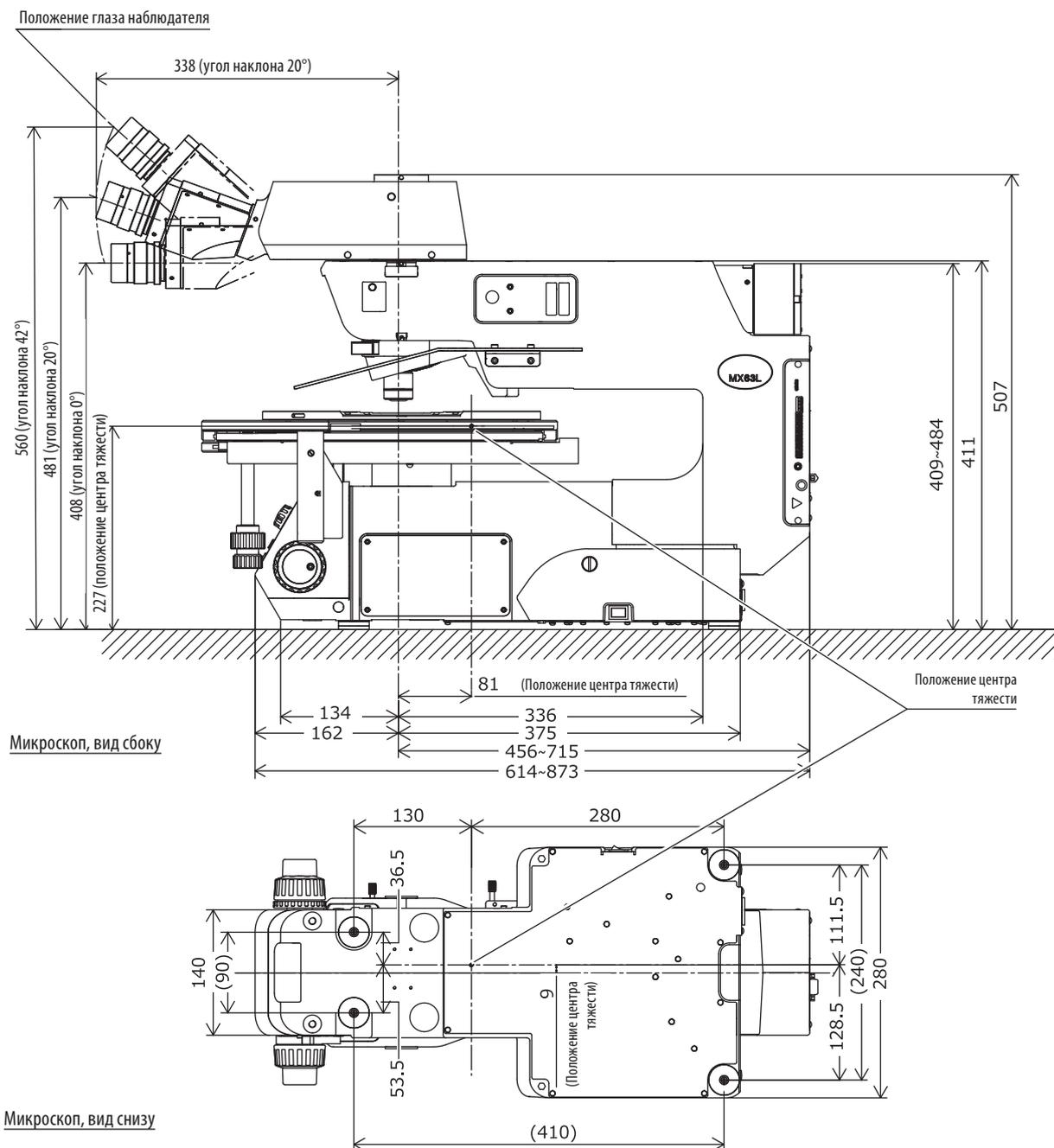


СОВЕТ

Показано приблизительное положение центра тяжести в стандартной комплектации для микроскопии в проходящем свете. Примите во внимание, что его положение зависит от веса образца, положения столика и наличия других установленных компонентов.

Конструктивные размеры MX63L, положение глаза наблюдателя и центр тяжести

Размерность: мм



СОВЕТ

Показано приблизительное положение центра тяжести в стандартной комплектации для микроскопии в проходящем свете. Примите во внимание, что его положение зависит от веса образца, положения столика и наличия других установленных компонентов.

Уход за оборудованием и его хранение

1. Не оставляйте пятен и отпечатков пальцев на линзах и фильтрах. В случае их загрязнения удаляйте пыль, обдувая их обычным вентилятором, и осторожно протирайте линзы и фильтры бумагой для чистки (или чистой марлей).

Для удаления отпечатков пальцев и масляных пятен вытрите их, используя бумагу для чистки, слегка смоченную имеющимся в продаже чистым спиртом.



ОСТОРОЖНО

Так как чистый спирт легко воспламеняется, с ним надо обращаться осторожно. Держите его подальше от открытого пламени или потенциальных источников искрового разряда. Например, от электрооборудования, которое при включении или выключении может стать причиной возгорания. Помните также о том, что чистым спиртом можно пользоваться только в хорошо проветриваемом помещении.

2. Все части кроме линз протирайте сухой и мягкой матерчатой салфеткой. Если грязь невозможно удалить путем сухой протирки, смочите мягкую матерчатую салфетку раствором нейтрального моющего средства или водой и протрите загрязненные поверхности.



Не используйте другие органические растворители кроме спирта, так как они могут повредить поверхности с покрытием или пластмассовые части.

3. Если данное изделие используется в чистом помещении, используйте для его очистки чистую воду.
4. После пользования данным изделием установите главный выключатель в положение  (ВЫКЛ.), подождите, пока корпус лампы в достаточной степени остынет, и оставьте его закрытым пылезащитной крышкой на период хранения.
5. Перед утилизацией данного изделия ознакомьтесь с местными государственными правилами и законами и действуйте в соответствии с ними. С любыми вопросами обращайтесь в компанию EVIDENT.
6. После того, как счетчик времени на блоке питания (U-RFL-T) покажет 300 часов, в целях безопасности установите главный выключатель в положение , выждите не менее 10 минут и замените лампу. (См. стр. 70.)



Внутри ртутной горелки в трубке находится газ под высоким давлением. Если по истечении срока службы ртутной горелки продолжать использовать ее длительное время, происходит накопление деформаций в стеклянной трубке, в результате чего она в редких случаях может лопнуть.

В случае, если ртутная горелка лопнула

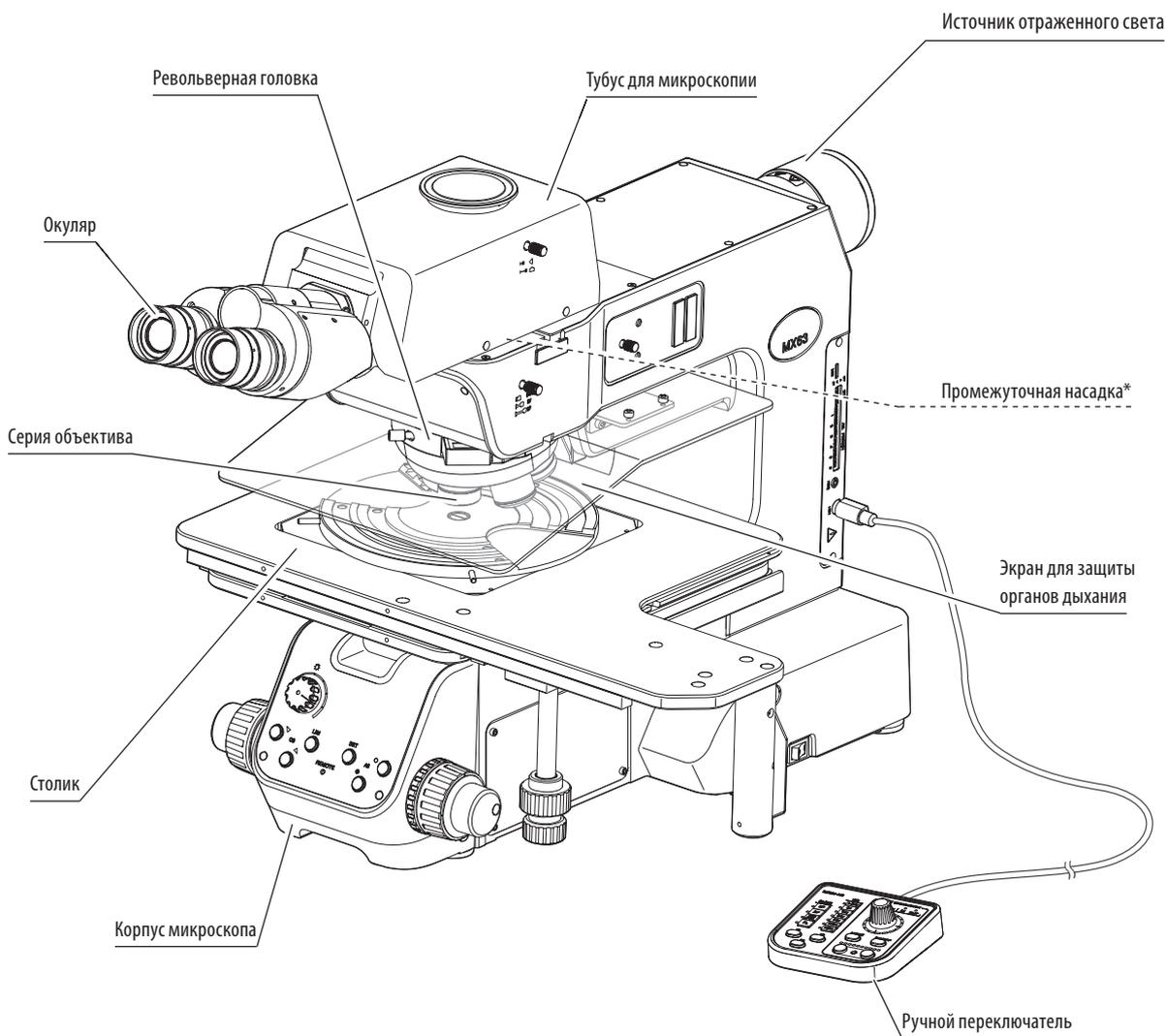
Если ртутная горелка лопнула, выполните описанные ниже действия.

- Отсоедините шнур электропитания от розетки. Выйдите из помещения и подвергните его вентиляции в течение минимум 30 минут.
 - После того, как ртутная горелка и корпус лампы остынут, соберите остатки ртути, используя упаковочную ленту, бумагу или пипетку и т. п.
 - Герметично упакуйте собранную ртуть и все использованные при этом инструменты в неметаллический контейнер и сдайте его в предприятие по утилизации отходов.
 - В случае малейших подозрений, что произошло вдыхание паров ртути, немедленно обратитесь к врачу и следуйте его указаниям.
7. Использованная ртутная горелка должна быть утилизирована как промышленные отходы. Если у вас нет возможности утилизировать ее надлежащим образом самостоятельно, обратитесь за помощью в компанию EVIDENT.

1 Спецификация узлов

Ниже на рисунке показаны только основные компоненты. (Ниже показан микроскоп MX63.)

Применительно к компонентам, отмеченным символом «*», следует обратиться к отдельным инструкциям по эксплуатации.



СОВЕТ

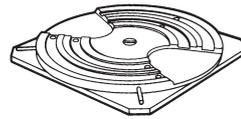
Для сведений о других, не указанных здесь и совместимых с микроскопом компонентах обратитесь в компанию EVIDENT или к каталогам последней редакции.

Держатель столика для MX63



Вращающийся держатель полупроводниковых пластинок

Для пластинок размером 3 и 4 дюйма (BH2-WHR43)
Для пластинок размером 4 и 5 дюймов (BH2-WHR54)
Для пластинок размером 5 и 6 дюймов (BH2-WHR65)



Пластина вращающегося держателя полупроводниковых пластинок

Для пластинок размером 6 и 8 дюймов (MX-WHR86)



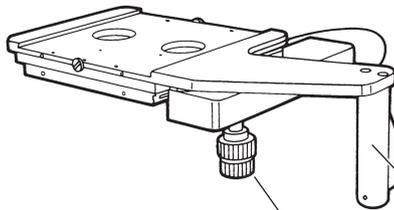
Пластина вращающегося держателя
полупроводниковых пластинок
(BH3-WHR6)



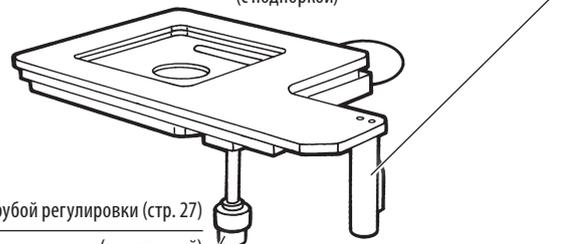
Черная пластина
(BH3-SP6)



Стеклоплатина
(BH3-SPG6)



Столик размером 6x6 дюймов
(MX-SIC6R2)



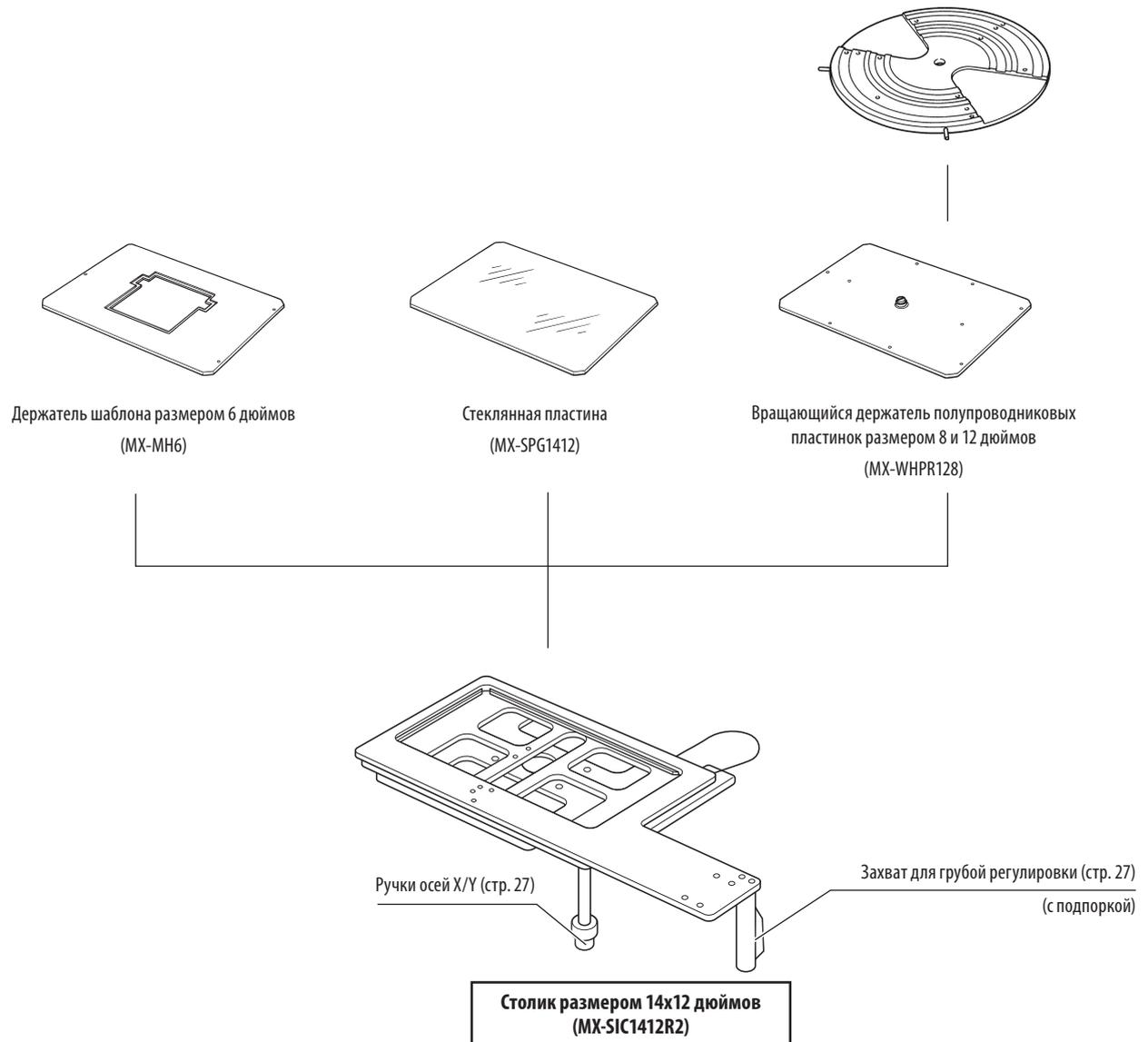
Захват для грубой регулировки (стр. 27)
(с подпоркой)

Захват для грубой регулировки (стр. 27)
(с подпоркой)

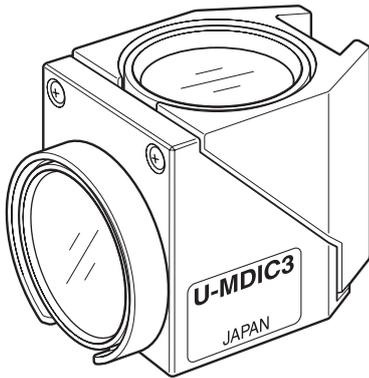
Ручки осей X/Y (стр. 27)

Столик размером 8x8 дюймов
(MX-SIC8R)

Держатель столика для MX63L



Модуль зеркал

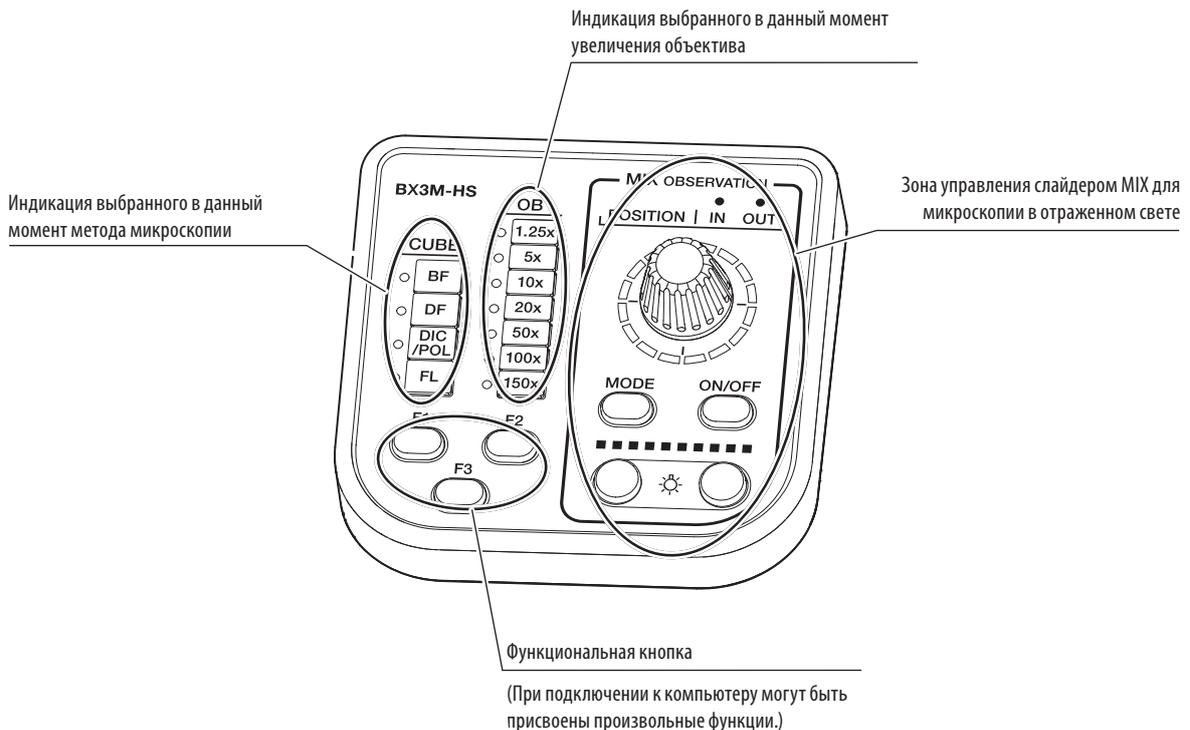


Имеются различные модули зеркал в соответствии с целями микроскопии.

Микроскопия	Наименование модулей зеркал
методом светлого поля в отраженном свете	встроен в консоль корпуса микроскопа
методом темного поля в отраженном свете	
DIC в отраженном свете	U-MDIC3, U-MDICA3
простая поляризация в отраженном свете	U-MDIC3, U-MDICA3
флуоресцентная в отраженном свете	U-MWBS3, U-MWGS3, U-MWUS3 U-MF2 (корпус резервного модуля зеркал в качестве опции)
простая поляризация в проходящем свете	U-MDICT3, U-MDIC3

Ручной переключатель (BX3M-HS)

ВНИМАНИЕ Установите ручной переключатель в устойчивое положение, чтобы он не упал.



Модуль освещения проходящим светом установлен компанией EVIDENT.

СОВЕТ

На иллюстрации ниже столик не показан, чтобы отчетливо был виден конденсор.

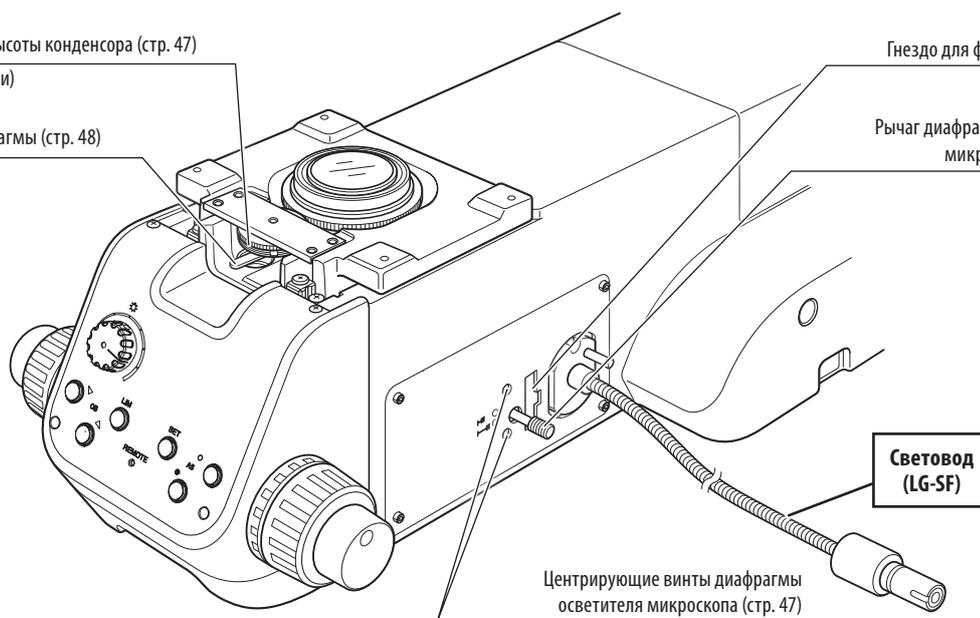
**Модуль освещения проходящим светом
(MX-TILLB)**

Кольцо регулирования высоты конденсора (стр. 47)
(с 6 контрольными пазами)

Рычаг апертурной диафрагмы (стр. 48)

Гнездо для фильтра (стр. 49)

Рычаг диафрагмы осветителя
микроскопа (стр. 47)



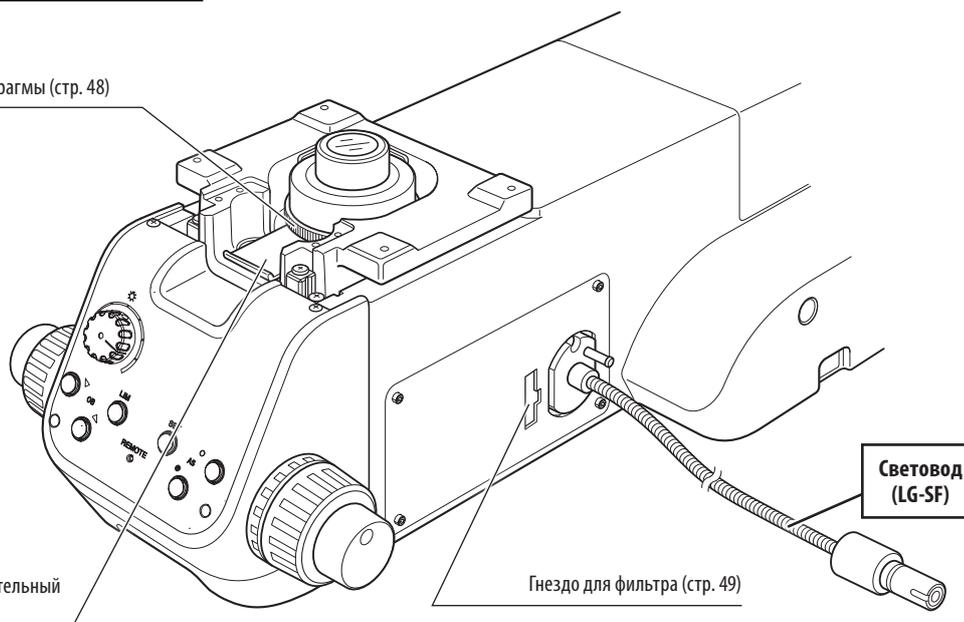
**Модуль освещения проходящим светом
(MX-TILLB)**

Кольцо апертурной диафрагмы (стр. 48)

Противоотражательный
затвор (стр. 48)

Гнездо для фильтра (стр. 49)

Световод
(LG-SF)



2 Перечень комбинируемых компонентов

- : возможная комбинация (включая компоненты с ограничениями)
 × : комбинация запрещена
 — : для микроскопии не требуется

Метод микроскопии компоненты		В отраженном свете							В проходящем свете	
		Светлое поле	Темное поле	Светлое/темное поле одновременно	Простая поляризация	Дифференциальный интерференционно-контрастный	Флуоресценция	Инфракрасная	Светлое поле	Простая поляризация
Корпус микроскопа	MX63-F	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	MX63L-F	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Тубус для микроскопии	U-TR30-2	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-ETR-4	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-TTR-2	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-SWTR-3	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-SWETTR-5	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	MX-SWETTR	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-BI30-2	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-TBI-3	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-TLU	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-TR30IR	●	×	×	×	×	×	●	●	×
	U-TLUIR	●	×	×	×	×	×	●	●	×
Промежуточная насадка	U-CA	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-ECA	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-EPA2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	U-DP	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	U-DP1XC	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Осветитель, опция	U-RCV	●	●	●	●	●	●	×	—	—
	MX-HGAD	●	●	●	●	●	●	×	—	—
	U-DULHA	●	●	●	●	●	●	×	—	—
	U-LLGAD	●	●	●	●	●	●	×	—	—
Источник для освещения проходящим светом	LG-LSLED*	—	—	—	—	—	—	—	●	●
	Источник отраженного света	BX3M-LEDR	●	●	●	●	●	×	×	—
Источники света	U-LH100L-3	●	●	●	●	●	×	×	—	—
	U-LH100IR	●	×	×	×	×	×	●	—	—
	U-LH100HG	●	●	●	●	●	●	×	—	—
	U-LH100HGAP0	●	●	●	●	●	●	×	—	—
	U-LGPS	●	●	●	●	●	●	×	—	—
	Источник питания:	TH4-100	●	●	●	●	●	×	●	—
TH4-200		●	●	●	●	●	×	●	—	—
U-RMT		●	●	●	●	●	×	●	—	—
U-RFL-T		●	●	●	●	●	●	×	—	—
Источники света	U-LLG150	●	●	●	●	●	●	×	—	—
	U-LLG300	●	●	●	●	●	●	×	—	—
	MX-LLHECBL	●	●	●	●	●	●	×	—	—
	MX-TILLA	—	—	—	—	—	—	—	●	●
	MX-TILLB	—	—	—	—	—	—	—	●	●
	LG-SF	—	—	—	—	—	—	—	●	●

* Название и подробные технические характеристики изделия могут отличаться в Европе, Ближнем Востоке и Африке.

● : возможная комбинация (включая компоненты с ограничениями)

× : комбинация запрещена

— : для микроскопии не требуется

Метод микроскопии компоненты		В отраженном свете							В проходящем свете	
		Светлое поле	Темное поле	Светлое/темное поле одновременно	Простая поляризация	Дифференциальный интерференционно-контрастный	Флуоресценция	Инфракрасная	Светлое поле	Простая поляризация
Револьверная головка	U-P5REMC	●	×	×	●	●	●	●	●	●
	U-D6REMC	●	×	×	●	●	●	●	●	●
	U-D5BDREMC	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-P5BDREMC	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-D6BDREMC	●	●	●	●	●	●	×	●	●
Адаптер объектива	BD-M-AD	●	●	×	●	●	●	—	●	●
Столик	MX-SIC6R2	●	●	●	●	●	●	●	×	×
	MX-SIC8R	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	MX-SIC1412R2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Столик, опция	BH3-WHP6	●	●	●	●	●	●	●	×	×
	BH2-WHR43	●	●	●	●	●	●	●	×	×
	BH2-WHR54	●	●	●	●	●	●	●	×	×
	BH2-WHR65	●	●	●	●	●	●	●	×	×
	BH3-SP6	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	MX-WHPR86	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	BH3-SPG6	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	MX-WHPR128	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	MX-SPG1412	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	MX-MH6	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Слайдер для освещения отраженным светом	U-25ND6	●	●	●	●	●	●	●	—	—
	U-25ND25	●	●	●	●	●	●	●	—	—
	U-25ND50	●	●	●	●	●	●	●	—	—
	U-25LBD	●	●	●	●	●	×	×	—	—
	U-25IF550	●	●	●	●	●	×	×	—	—
	U-25Y48	●	●	●	●	●	×	×	—	—
	U-25L42	●	●	●	●	●	×	×	—	—
	U-25FR	●	●	●	●	●	×	×	—	—
	U-25LBA	●	●	●	●	●	×	×	—	—
	U-25	●	●	●	●	●	●	●	—	—
	U-BP1100IR	×	×	×	×	×	×	●	—	—
	U-BP1200IR	×	×	×	×	×	×	●	—	—
Слайдер для дифференциальной интерференционно-контрастной микроскопии	U-DICR	×	×	×	×	●	×	×	×	×
	U-DICRHC	×	×	×	×	●	×	×	×	×
	U-DICRHC	×	×	×	×	●	×	×	×	×
Слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете	U-MIXR	—	×	●	—	×	×	—	—	—
	U-MIXRCBL	—	×	●	—	×	×	—	—	—
Поляризационный элемент	U-AN360-3	×	×	×	●	●	×	×	×	●
	U-P03	×	×	×	×	×	×	×	×	●
Фильтр	25LBD	●	●	●	●	●	×	×	—	—
	25ND6	●	●	●	●	●	●	●	—	—
	25ND25	●	●	●	●	●	●	●	—	—
	30.55-LBD	—	—	—	—	—	—	—	●	●

- : возможная комбинация (включая компоненты с ограничениями)
- × : комбинация запрещена
- : для микроскопии не требуется

Метод микроскопии компоненты		В отраженном свете							В проходящем свете	
		Светлое поле	Темное поле	Светлое/темное поле одновременно	Простая поляризация	Дифференциальный интерференционно-контрастный	Флуоресценция	Инфракрасная	Светлое поле	Простая поляризация
Модуль зеркал	U-MDIC3	×	×	×	●	●	×	×	×	●
	U-MDICAФ3	×	×	×	●	●	×	×	×	×
	U-MWBS3	×	×	×	×	×	●	×	—	—
	U-MWGS3	×	×	×	×	×	●	×	—	—
	U-MWUS3	×	×	×	×	×	●	×	—	—
	U-MF2	×	×	×	×	×	●	×	×	×
	U-MDICT3	×	×	×	×	×	×	×	×	●
Приспособление для фокусировки	MX-FA	●	×	×	●	●	×	×	×	×
Адаптер камеры	U-TV1XC	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV0.63XC	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-TV0.5XC-3	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-TV0.35XC-2	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-TV0.25XC	●	●	●	●	●	●	×	●	●
	U-CMAD3	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV1X-2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Контроллер	DP2-SAL	●	●	●	●	●	●	×	●	●
Ручной переключатель	BX3M-HS	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	U-HSEXP	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	TH4-HS	●	●	●	●	●	×	●	●	●
Экран для защиты органов дыхания	MX-BSH-ESD-2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Окуляр	WHN10X	●	●	●	●	●	●	—	●	●
	WHN10X-H	●	●	●	●	●	●	—	●	●
	CROSSWHN10X	●	●	●	●	●	●	—	●	●
	SWH10X-H	●	●	●	●	●	●	—	●	●
	CROSS-SWH10X	●	●	●	●	●	●	—	●	●
Иммерсионное масло	IMMOIL-F30CC	●	×	×	●	×	×	×	●	×
Объектив	См. «9 Оптические характеристики <<серия UIS2>>» на стр. 84.									

Согласно классификации компании EVIDENT, MX63-F, MX63L-F является оптическим микроскопом, а другие компоненты — принадлежностями оптического микроскопа.

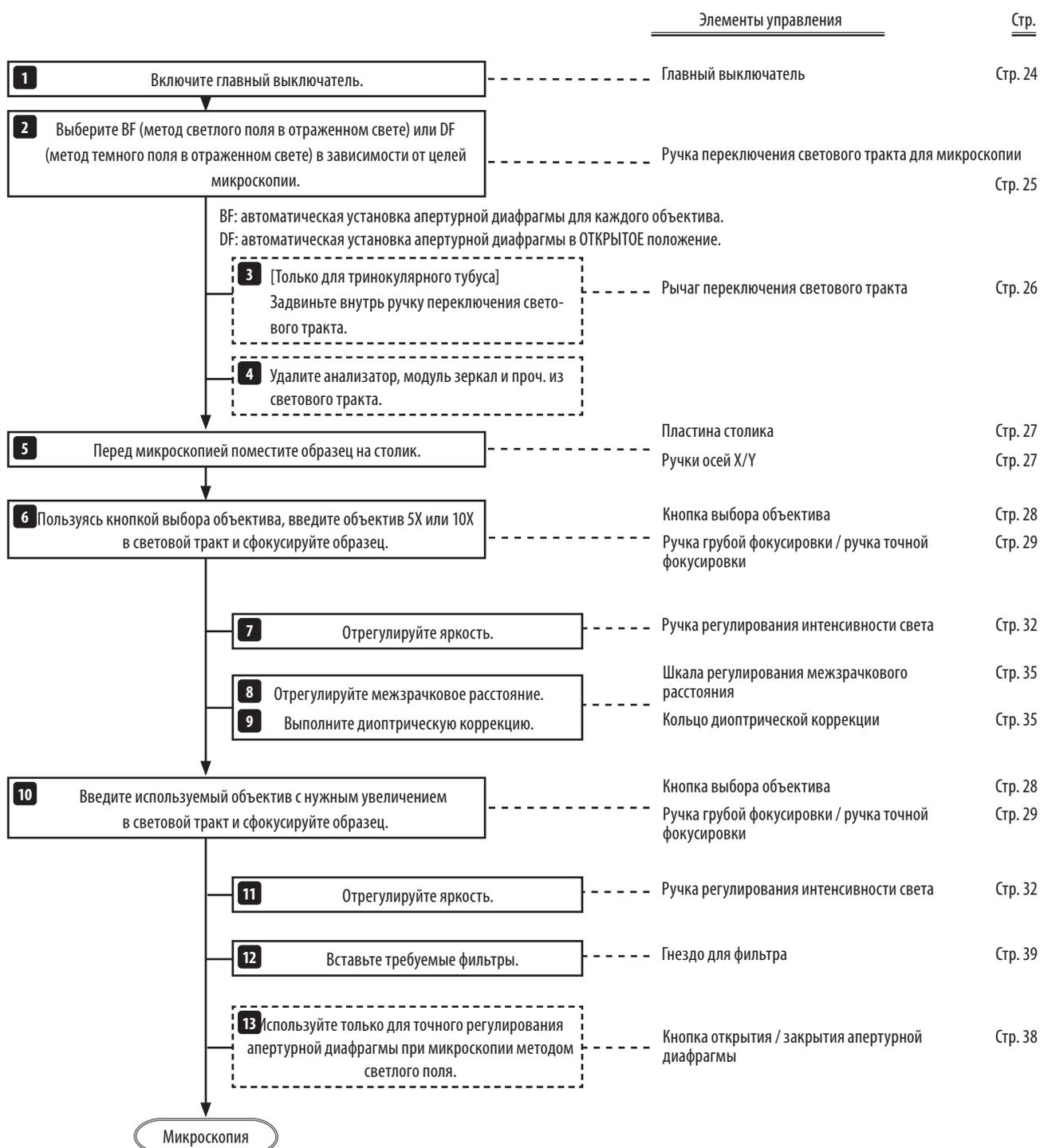
Для заметок

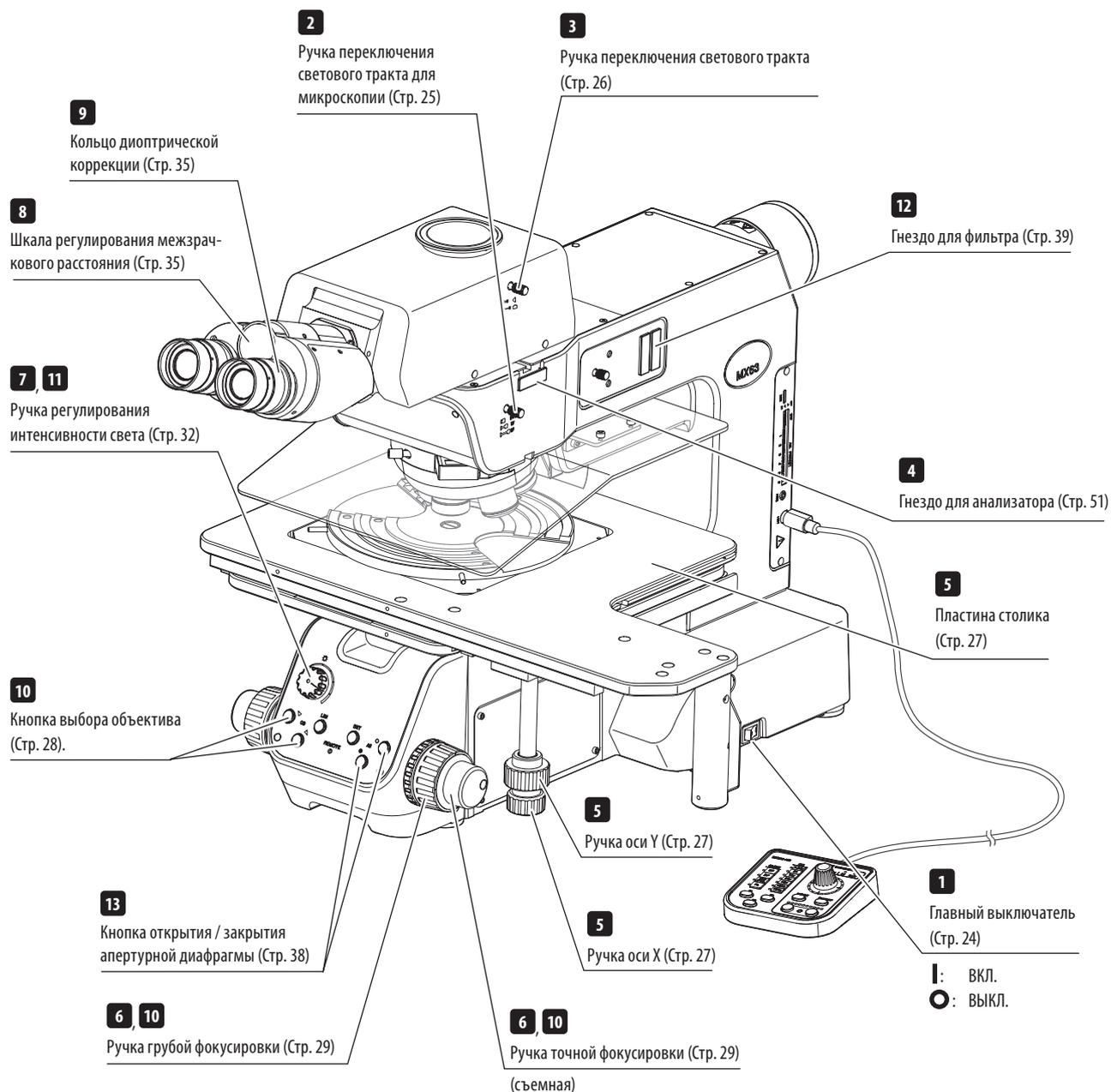
3 Методы микроскопии

3-1 Микроскопия методом светлого/темного поля в отраженном свете

В данном разделе описан порядок работ при микроскопии методом светлого/темного поля в отраженном свете, являющийся основным при различных методах микроскопии. Дифференциальная интерференционно-контрастная микроскопия, микроскопия методом простой поляризации и проч. описаны в разделе «5 Методы микроскопии» на стр. 44.

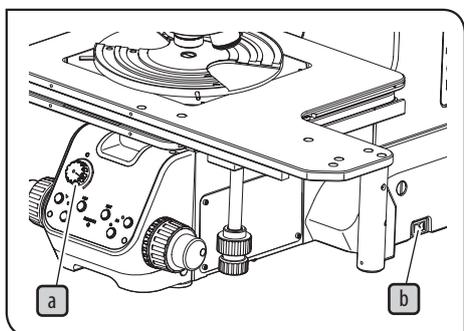
ВНИМАНИЕ Если используется только освещение отраженным светом при установленном модуле освещения проходящим светом, установите апертурную диафрагму в передней части основания микроскопа в положение минимального раскрытия или вставьте противотражательный затвор.





СОВЕТ Скопировав данные схемы, поместите их рядом с микроскопом, чтобы ими можно было пользоваться при работе с микроскопом.

3-2 Главный выключатель



- 1 Поверните ручку регулирования интенсивности света **a** до отказа против часовой стрелки и установите главный выключатель **b** в положение **I** (ВКЛ.).



ОСТОРОЖНО

В экстренной ситуации отсоедините шнур питания от изделия и установите главный выключатель в положение **O (ВЫКЛ.), чтобы выключить питание. Не помещайте какие-либо предметы рядом с главным выключателем, чтобы не препятствовать пользованию им.**

СОВЕТ

- При включении питания звучит однократный звуковой сигнал. Звуковой сигнал можно выключить посредством двухпозиционных переключателей. Процедуры настройки см. в разделе «Настройка переключателя AS PRESET» (Стр. 99).
- После включения питания происходит инициализация апертурной диафрагмы, и кнопка открытия/закрытия апертурной диафрагмы на передней панели мигает несколько секунд.

- 2 При наличии в комплекте указанных ниже компонентов установите главный выключатель соответствующего компонента в положение **I** (ВКЛ.).

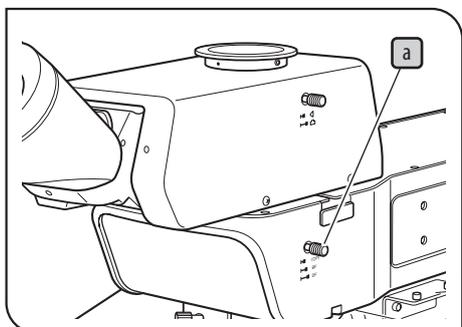
Комбинируемые компоненты	Включаемый компонент
Корпус ртутной лампы	Главный выключатель блока питания ртутной горелки (U-RFL-T)*
Корпус галогенной лампы	Главный выключатель блока питания для галогенной лампы (TH4-100/TH4-200)
Источник света	Главный выключатель светодиодного и лазерного источника света (U-LGPS)
Светодиодный источник света для световода	Главный выключатель светодиодного источника света для световода (LG-LSLED)**

* Как правило, изображение дуги стабилизируется через 5-10 минут после включения блока питания, но ртутная горелка разрядного типа может не включиться после первого заде́йствия, что обусловлено ее конструкцией. В этом случае установите главный выключатель в положение **O** (ВЫКЛ.), выждите 5-10 секунд и затем установите его обратно в положение **I** (ВКЛ.).

** Название и подробные технические характеристики изделия могут отличаться в Европе, Ближнем Востоке и Африке.

Подробное описание приведено в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте соответствующего компонента.

3-3 Выбор метода микроскопии (BF/DF)

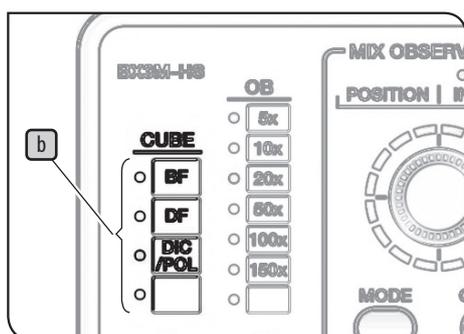


1 Передвиньте ручку переключения светового тракта **a** для выбора светового тракта.

 (OP)	Оptionальный модуль зеркал*	
 BF	Микроскопия методом светлого поля	Автоматическая установка апертурной диафрагмы для каждого объектива.
 DF	Микроскопия в темном поле	Автоматическая установка апертурной диафрагмы в ОТКРЫТОЕ положение.

* Заводской настройкой по умолчанию является 2-х уровневый выбор (BF ↔ DF). Однако, если установлен опциональный модуль зеркал (представительством компании EVIDENT), возможен 3-х уровневый выбор.

В сочетании с ручным переключателем



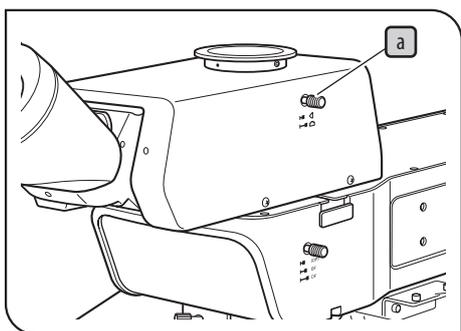
Индикатор CUBE **b** ручного переключателя (BX3M-HS) горит в соответствии с установкой ручки переключателя метода микроскопии.

3-4 Выбор между световым трактом для окуляра и для съемки камерой

Данная функция действует в комбинации с тринокулярным тубусом.

Вы можете выбрать световой тракт для микроскопии через окуляр или через камеру, например, с выводом на дисплей.

- 1 Переставьте рычаг переключения светового тракта **a** на тринокулярном тубусе для выбора нужного светового тракта.



Тринокулярный тубус	Позиция ручки переключения светового тракта	Окуляр	Камера
MX-SWETTR U-ETR-4	Введен внутрь	100%	0%
	Выдвинут	0%	100%
U-SWTR-3 U-TR30-2	Введен внутрь	100%	0%
	Среднее положение	20%	80%
	Выдвинут	0%	100%
U-TR30IR (для инфракрасного наблюдения)	Введен внутрь	100%	0%
	Среднее положение*	0%	0%
	Выдвинут	0%	100%
U-TTR-2	Введен внутрь	50%	50%
	Среднее положение	100%	0%
	Выдвинут	0%	100%
U-SWETTR-5	Введен внутрь	100%	0%
	Выдвинут	20%	80%

* Затвор

3-5 Размещение образца

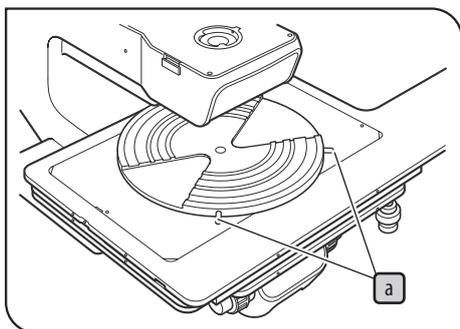
1 Размещение образца

- СОВЕТ** Максимальный вес нагрузки на столик (вместе с держателями) указан ниже.
- MX-SIC8R/MX-SIC6R: 2 кг
 - MX-SIC1412R: 3,5 кг

ВНИМАНИЕ Если вес помещенного на столик образца будет превышать указанное значение, прецизионность движения столика ухудшится или произойдет износ столика.

1 Перед микроскопией поместите образец на пластину столика или на держатель пластины.

- СОВЕТ**
- Если поверхности образца не являются плоскими или параллельными, отраженный свет не попадет обратно в объектив, и микроскопия будет невозможна.
 - При микроскопии образца большого размера снимите пластину столика и поместите образец прямо на столик.
 - Если используется держатель для кристаллических пластинок, используйте ручку **a** для вращения держателя.
 - Используя стеклянную пластину, можно выполнять микроскопию с освещением проходящим светом.



2 Перемещение столика

1 Для перемещения столика вращайте ручку оси X (по горизонтали) **a** и ручку оси Y (по вертикали) **b** в правой части снизу столика.

- СОВЕТ** За один оборот ручки оси Y (по вертикали) столик перемещается прибл. на 50 мм, а за один оборот ручки оси X (по горизонтали) – прибл. на 37 мм.

Пользование зажимом

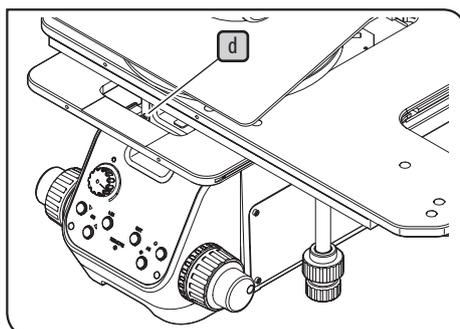
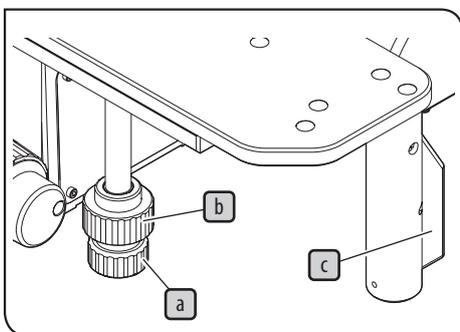
Столик можно легко и свободно переместить, пользуясь зажимом **c**.

- ВНИМАНИЕ**
- Если прочно не удерживать зажим до конца перемещения, может произойти внезапное совместное вращение ручек осей X/Y, что приведет к повреждению.
 - Если прижать вниз зажим с чрезмерным усилием, может произойти деформация столика и прижатие друг к другу пластин столика. Не прикладывайте чрезмерное усилие к зажиму.

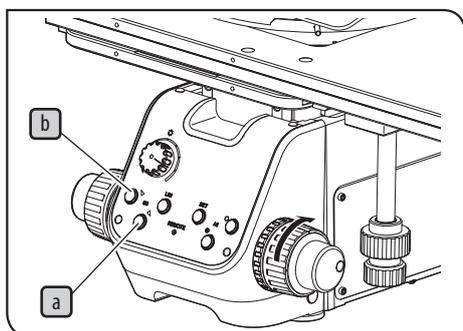
⚠ ОСТОРОЖНО

Перемещая столик, соблюдайте осторожность, чтобы не прищемить пальцы и прочие предметы апертурой **d** столика.

- СОВЕТ** Залипание зажима и ременной передачи ручек осей X/Y
Если столик не перемещался длительное время, возможно залипание зажима и ременной передачи, в результате чего зажим не будет плавно работать. В этом случае прочно придержите рукой ручки осей X/Y, чтобы они не вращались. Прижмите зажим до отказа и переместите столик взад-вперед и влево-вправо, чтобы устранить залипание.



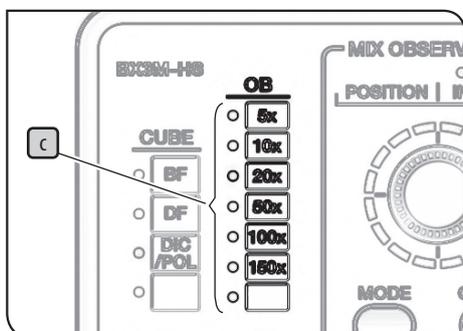
3-6 Выбор объектива



- ВНИМАНИЕ**
- Чтобы предотвратить столкновение образца с объективом, перед фокусировкой переключите объектив в последовательности от малого к большому увеличению.
 - Не вращайте револьверную головку напрямую рукой. Вращение рукой может привести к повреждению червячной головки или к другим неисправностям.

- 1** При нажатии кнопки выбора объектива **a** на передней панели револьверная головка поворачивается в направлении **▶** на один шаг. Для вращения в противоположном направлении нажмите другую кнопку выбора объектива **b**, чтобы повернуть головку в направлении **◀**.

- СОВЕТ** Нажав эту кнопку выбора объектива несколько раз, можно установить нужный объектив.

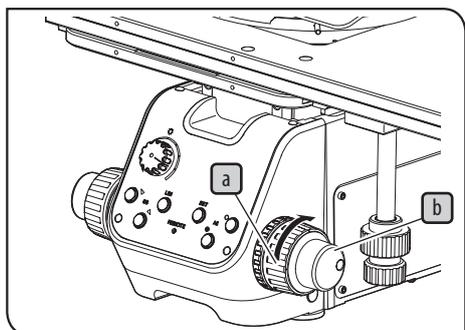


В сочетании с ручным переключателем

Индикатор **OB c** ручного переключателя (BX3M-HS) горит в соответствии с нажатой кнопкой выбора объектива.

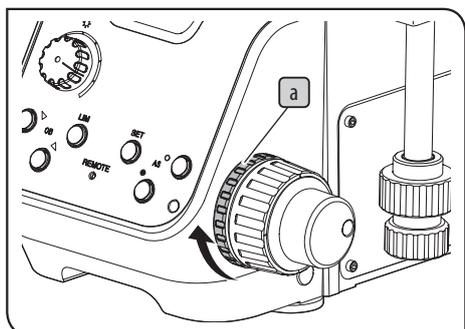
3-7 Фокусировка

1 Фокусировка



- 1 Поверните ручку грубой фокусировки **a** и ручку точной фокусировки **b** в направлении стрелки, чтобы поднять столик. (Образец приближается к объективу.)

2 Регулировка усилия вращения ручки грубой фокусировки

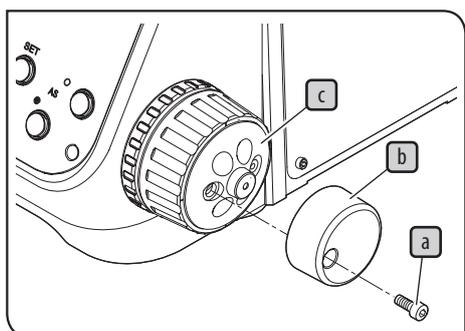


Усилие вращения ручки грубой фокусировки предварительно отрегулировано для любого использования, но по желанию можно это усилие изменить. При вращении кольца регулирования усилия вращения ручки грубой фокусировки **a** в направлении стрелки усилие возрастает, а при вращении в противоположном направлении – уменьшается.

СОВЕТ

Если столик опускается под собственным весом, или если фокус, полученный ручкой точной фокусировки, быстро сбивается, усилие вращения ручки грубой фокусировки установлено посредством кольца слишком слабым. В этом случае поверните кольцо регулирования усилия вращения ручки грубой фокусировки **a** по часовой стрелке, чтобы увеличить усилие вращения.

3 Монтаж/демонтаж ручки точной фокусировки



ВНИМАНИЕ Ручка точной фокусировки является съемной. Тем самым ручка точной фокусировки предохранена от касания при вращении ручки оси X/Y.

- 1 С помощью отвертки отпустите зажимной винт **a**, чтобы снять ручку точной фокусировки **b**.

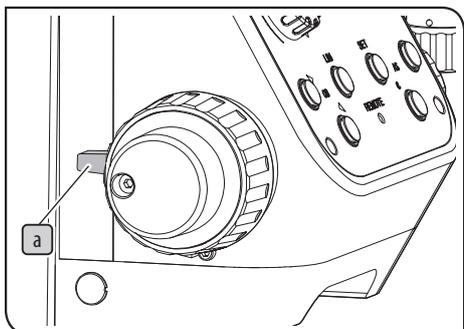
ВНИМАНИЕ Лимб точной регулировки **c** можно прецизионно вращать кончиком или подушечкой пальца.

4 Пользование рычагом предварительной фокусировки

Рычаг предварительной фокусировки устанавливает предел вертикального перемещения столика при вращении ручки предварительной фокусировки.

Эта функция позволяет приблизительно воспроизвести положение фокуса или предотвратить столкновение столика с объективом.

Примите, однако, во внимание, что рычаг предварительной фокусировки не ограничивает вертикальное перемещение столика при пользовании ручкой точной фокусировки.



Установка верхнего предела грубой регулировки

- 1 Сфокусируйте образец.
- 2 Поверните рычаг предварительной фокусировки **a** в направлении стрелки и установите его в положение LOCK. При вращении ручки грубой фокусировки текущая позиция столика устанавливается в крайнее верхнее положение.

Фокусировка в состоянии LOCK

- 1 Вращением ручки грубой фокусировки опустите столик и поместите на столик другой образец.
- 2 Вращением ручки грубой фокусировки опустите столик и после того, как он дойдет до крайнего верхнего положения, прекратите вращать ручку грубой фокусировки.

СОВЕТ

Если толщина образца примерно та же, образец будет приблизительно сфокусирован в крайнем верхнем положении.

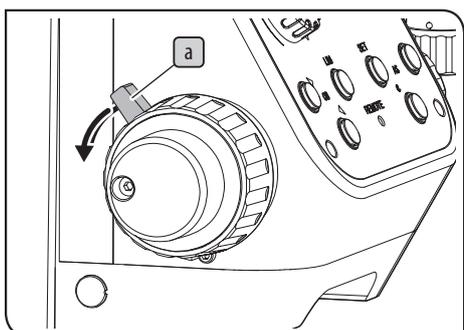
- 3 Вращением ручки точной фокусировки сфокусируйте образец.

Отмена блокировки LOCK

- 1 Поверните рычаг предварительной фокусировки **a** в направлении стрелки, чтобы отменить блокировку LOCK.

ВНИМАНИЕ

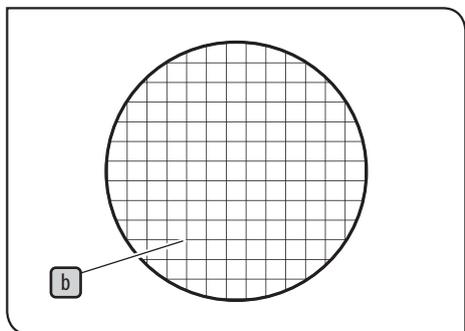
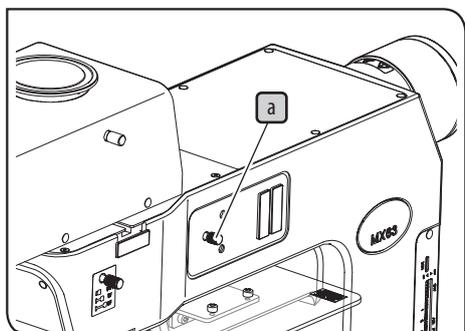
Когда рычаг предварительной фокусировки установлен в положение LOCK, столик не опускается до нижнего предела. Чтобы опустить столик до нижнего предела, отмените блокировку LOCK.



5 Пользование приспособлением для фокусировки (MX-FA)

При микроскопии образца с плоской и зеркальной поверхностью пользуйтесь приспособлением для фокусировки (MX-FA), чтобы упростить фокусировку образца. С целью монтажа приспособления для фокусировки обратитесь в компанию EVIDENT.

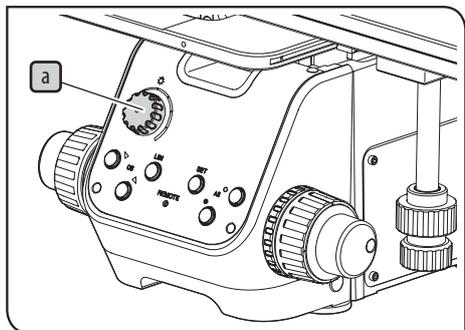
- ВНИМАНИЕ**
- Приспособление для фокусировки может быть использовано только в сочетании с микроскопией методом светлого поля в отраженном свете, дифференциальной интерференционно-контрастной микроскопией в отраженном свете и с простой поляризацией в отраженном свете.
 - При микроскопии образца с неровной поверхностью или низкой отражательной способностью возможно ухудшение контраста изображения масштабной сетки.



- 1 Для введения масштабной сетки в световой тракт вдавите внутрь ручку приспособления для фокусировки **a**.
- 2 Глядя через окуляры, вращением ручек грубой и точной фокусировки сфокусируйте образец таким образом, чтобы линии **b** масштабной сетки были четко видны.
- 3 Потяните на себя ручку приспособления для фокусировки **a**.

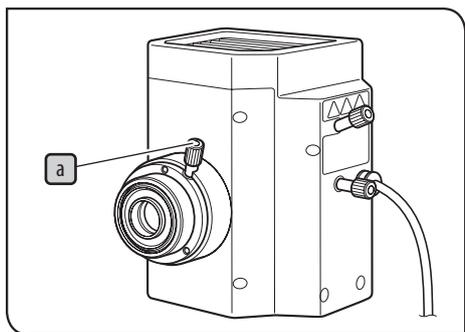
ВНИМАНИЕ При микроскопии выведите приспособление для фокусировки из светового тракта.

3-8 Регулировка яркости



1 В комбинации с корпусом светодиодной лампы

- 1 Поверните ручку регулирования интенсивности света **a** по часовой стрелке, чтобы увеличить яркость освещения.



2 В комбинации с корпусом ртутной лампы

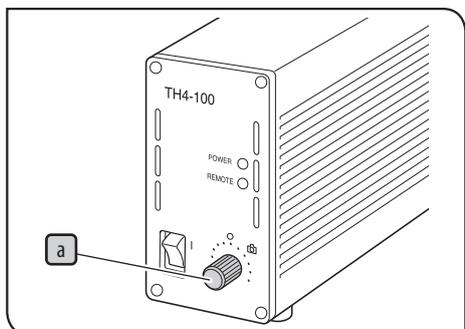
- 1 Отрегулируйте ручку фокусировки коллекторной линзы **a** таким образом, чтобы все поле зрения освещалось с равномерной яркостью.

СОВЕТ

Если яркость поля зрения слишком велика, вставьте фильтр ND (U-25ND50/ U-25ND25/ U-25ND6), чтобы отрегулировать яркость. Подробности см. в разделе «3-11 Пользование слайдами для фильтров для освещения отраженным светом» на стр. 39.

ВНИМАНИЕ

- Не выключайте горелку в течение двух часов после ее включения, так как это сокращает срок службы горелки.
- При повторном включении ртутной горелки выждите до охлаждения и дегазации паров горелки. Выждав примерно 10 минут, включите горелку.
- Если открыть корпус лампы при включенной горелке, система прекратит подачу питания из соображений безопасности. В этом случае установите главный выключатель в положение  (ВЫКЛ.), выждите минимум 10 минут и снова включите его. Перед тем, как открыть корпус лампы, подождите, пока корпус лампы в достаточной мере остынет.



3 В комбинации с корпусом галогенной лампы

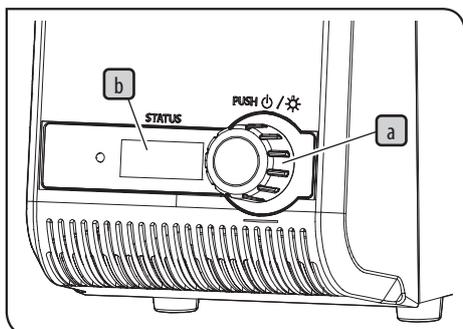
- 1 Поверните ручку регулирования яркости **a** источника питания для галогенной лампы (TH4-100/TH4-200) по часовой стрелке, чтобы увеличить яркость освещения.

СОВЕТ

Если повернуть ручку регулирования яркости при установленном режиме фотографии (позиция с отметкой ) , цветовая температура изменится. Если вы хотите изменить яркость без изменения цветовой температуры освещения, используйте фильтр ND (U-25ND50/U-25ND25/ U-25ND6), чтобы отрегулировать яркость. Подробности см. в разделе «3-11 Пользование слайдами для фильтров для освещения отраженным светом» на стр. 39.

Характеристики питания галогенной лампы (TH4-100/TH4-200) см. в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте блока питания.

4 В комбинации с источником света



- 1 Поверните лимб настройки интенсивности света **a**, чтобы отрегулировать интенсивность.

COBET · При вращении лимба настройки интенсивности света **a** меняются числовые значения на счетчике **b** (мин. значение: 010; макс. значение: 100) с шагом в 5 единиц.

· Чем больше числовое значение на счетчике **b**, тем ярче светит лампа.

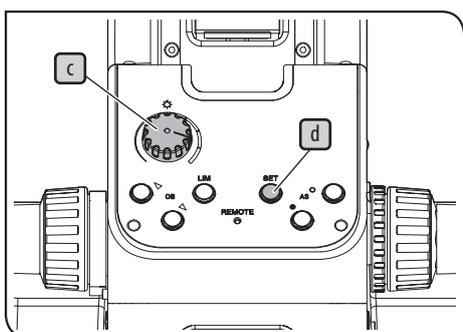
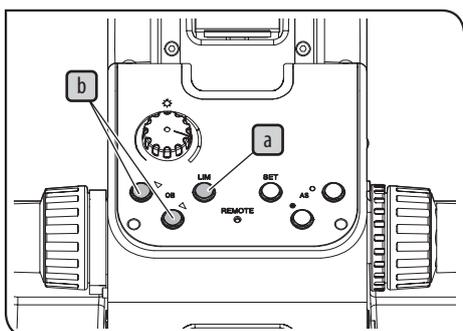
Подробное описание светодиодного и лазерного источника света (U-LGPS) приведено в инструкции по эксплуатации, имеющейся в его комплекте.

5 Пользование переключателем LIM/SET

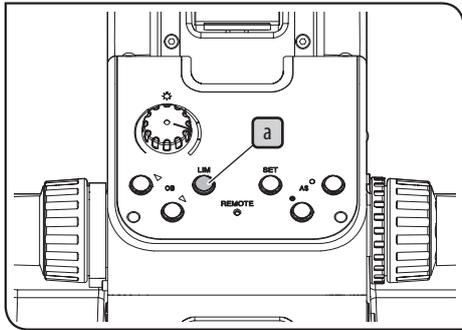
Что такое функция LIM?

LIM сокращенно означает «Light Intensity Manager» (диспетчер интенсивности света). Если в памяти были предварительно сохранены произвольные уровни яркости для каждого объектива или метода микроскопии, данная функция при выборе объектива или метода микроскопии автоматически устанавливает сохраненный уровень яркости.

Как сохранить уровни яркости

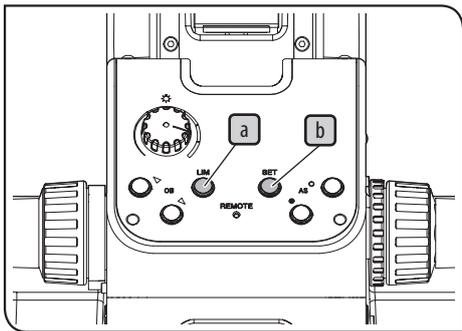


- 1 Нажмите переключатель LIM **a** для настройки режима «Store». (Кнопка LIM **a** выключена.)
- 2 Выберите микроскопию методом светлого поля. Выбор метода микроскопии описан в разделе «3-3 Выбор метода микроскопии (BF/DF)» на стр. 25.
- 3 Нажмите кнопку выбора объектива на передней панели **b**, чтобы ввести объектив с малым увеличением в световой тракт, и сфокусируйте образец.
- 4 Поверните ручку регулирования яркости **c** для настройки удобной для наблюдения яркости.
- 5 Нажмите переключатель SET **d**, чтобы сохранить текущий уровень яркости в памяти системы.
- 6 Выберите другой объектив и выполните шаги **4** и **5**. Сохраните надлежащие уровни яркости для всех установленных объективов.
- 7 Выберите другой метод микроскопии и выполните шаги **3** - **6**. Сохраните надлежащие уровни яркости для всех возможных методов микроскопии.



Как установить сохраненный уровень яркости

- 1** Нажмите переключатель LIM **a** для настройки режима «Replay». (Кнопка LIM **a** включена.)
- 2** При выборе нужного объектива или метода микроскопии сохраненный уровень яркости устанавливается автоматически.



Восстановление заводской настройки яркости по умолчанию для сохраненных уровней яркости (функция LIM)

- 1** Установите главный выключатель на корпусе микроскопа в положение **0** (ВЫКЛ.).
- 2** Установите главный выключатель на корпусе микроскопа в положение **I** (ВКЛ.), одновременно нажимая переключатель LIM **a** и переключатель SET **b**. Удерживайте нажатыми переключатель LIM **a** и переключатель SET **b**. Звуковой сигнал звучит три раза спустя 5 секунд, и для сохраненных уровней яркости восстанавливается заводская настройка по умолчанию.

СОВЕТ

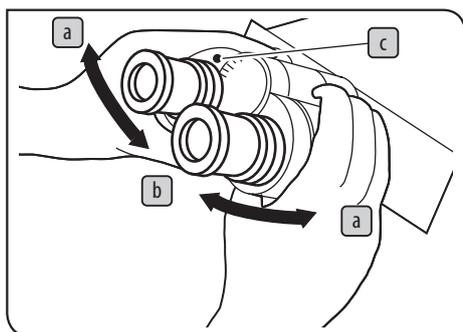
- Если в течение 5 секунд отпустить переключатель LIM и переключатель SET, для сохраненных в памяти уровней яркости (функция LIM) не будет восстановлена заводская настройка по умолчанию, и микроскоп начнет работать в обычном режиме.
- Звуковой сигнал можно выключить посредством двухпозиционных переключателей. Процедуры настройки см. в разделе «Настройка переключателя AS PRESET» (Стр. 99).

- 3** Установите главный выключатель на корпусе микроскопа в положение **0** (ВЫКЛ.).

3-9 Регулировка тубуса

1 Регулировка межзрачкового расстояния

Регулировка межзрачкового расстояния означает установку двух окуляров в соответствии с расстоянием между вашими глазами. Это позволяет избежать двойного изображения в микроскопе, что снижает усталость глаз в процессе микроскопии.



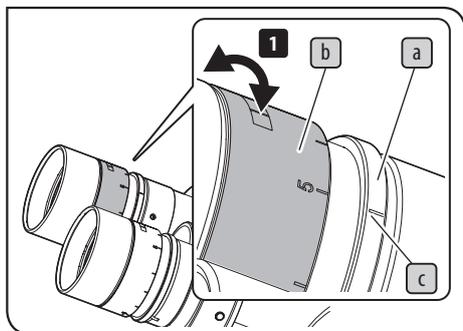
- 1 Выровняйте левый и правый окуляры в горизонтальном положении.
- 2 Глядя через окуляры, переместите бинокулярную секцию в направлении **a** или **b**, чтобы левое и правое поле зрения полностью совпали. Значение напротив отметки **c** на бинокулярной секции соответствует вашему межзрачковому расстоянию.

СОВЕТ Запишите ваше межзрачковое расстояние, чтобы его можно было легче настроить при следующей процедуре микроскопии.

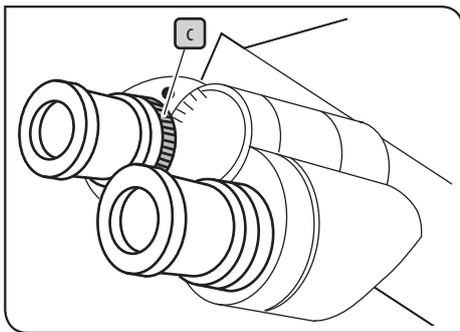
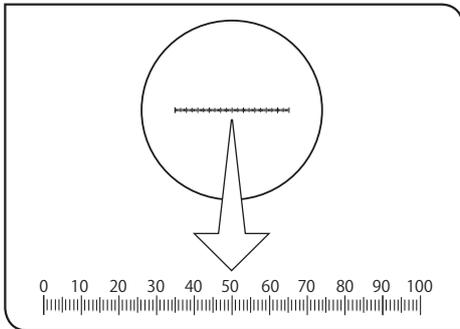
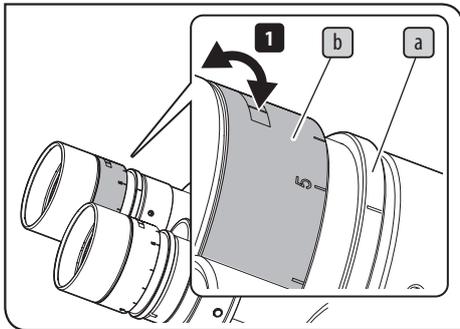
2 Диоптрическая коррекция

Диоптрическая коррекция компенсирует разницу в диоптриях каждого наблюдателя.

Если окуляр не оборудован окулярным микрометром



- 1 Прижав нижнюю часть **a** окуляра, поверните кольцо диоптрической коррекции **b**, чтобы установить метку **c** на «0». Выполните эту процедуру для правого и левого окуляра.
- 2 Отрегулируйте межзрачковое расстояние.
- 3 Установите образец.
- 4 Введите объектив 10X в световой тракт и вращением ручек грубой/точной фокусировки сфокусируйте образец.
- 5 Снова переключите прибор на объектив 40X или выше и вращением ручек грубой/точной фокусировки сфокусируйте образец.
- 6 Переключите прибор на объектив 10X. Глядя в левый окуляр левым глазом, вращением кольца диоптрической коррекции **b** сфокусируйте образец. Аналогичным образом вращением кольца диоптрической коррекции сфокусируйте образец, глядя в правый окуляр правым глазом.
- 7 Снова переключите прибор на объектив 40X или выше и вращением ручек грубой/точной фокусировки сфокусируйте образец.
- 8 Переключите прибор на объектив 10X и, глядя в правый и левый окуляр, проверьте фокусировку образца.
- 9 Если образец не сфокусирован, повторите шаги **6** – **8**.



Если окуляр оборудован окулярным микрометром

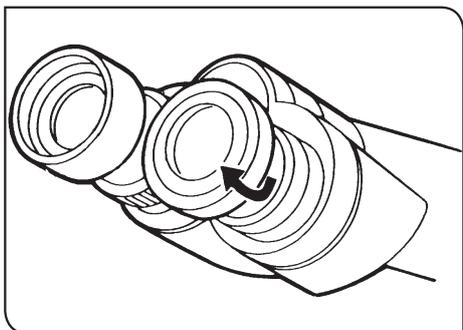
- 1** Глядя через окуляр, оборудованный окулярным микрометром, поверните кольцо диоптрической коррекции **b** так, чтобы шкалы или линии окулярного микрометра в поле зрения были четко видны. Вращая кольцо диоптрической коррекции **b**, нажмите на нижнюю часть **a** окуляра.
- 2** Установите образец.
- 3** Введите объектив 10X в световой тракт. Глядя через окуляр, оборудованный окулярным микрометром, вращением ручек грубой/точной фокусировки сфокусируйте образец.
- 4** Глядя через окуляр, не оборудованный окулярным микрометром, вращением кольца диоптрической коррекции **b** сфокусируйте образец.

Если тубус оснащен кольцом регулировки межзрачкового расстояния **c**

Выполните описанную выше процедуру.

Используйте кольцо регулировки межзрачкового расстояния **c** тубуса вместо описанного выше кольца диоптрической коррекции **b** окуляра.

3 Пользование наглазниками



Для тех, кто носит очки

Пользуйтесь наглазниками в сложенном положении.

Для тех, кто не носит очки

Подъем сложенных наглазников в направлении стрелки предотвращает попадание ненужного света в пространство между окулярами и глазами.

4 Регулирование угла наклона

Данная функция действует в комбинации с U-TBI-3, U-TTR-2, MX-SWETTR или U-SWETTR-5.

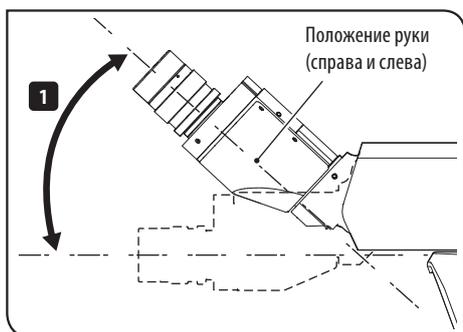
Вы можете установить окуляры по высоте и углу наклона в удобное для наблюдения положение.

Тубус для микроскопии	Регулируемый диапазон углов
U-TBI-3	от 5° до 35°
U-TTR-2	от 5° до 35°
MX-SWETTR	от 0° до 42°
U-SWETTR-5	от 0° до 35°

1 Удерживая бинокулярную часть, переместите ее по вертикали в нужное положение.

ВНИМАНИЕ

- Соблюдайте осторожность, так как воздействие на бинокулярную часть в верхнем или нижнем конечном положении с чрезмерным усилием может привести к повреждению системы.
- При хранении микроскопа поднимите окуляры вверх, чтобы окуляры не выпали.
- Промежуточная насадка не входит в комплект U-TBI-3.
- Если на поверхности зеркала имеются царапины или грязь, то при микроскопии в темном поле с использованием U-TBI-3 возможно появление бликов.



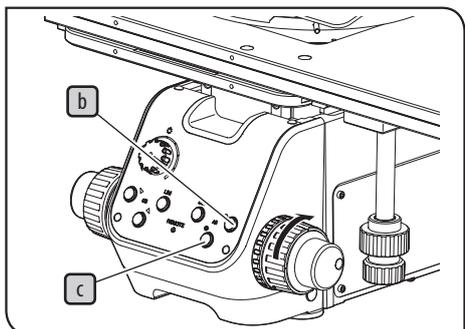
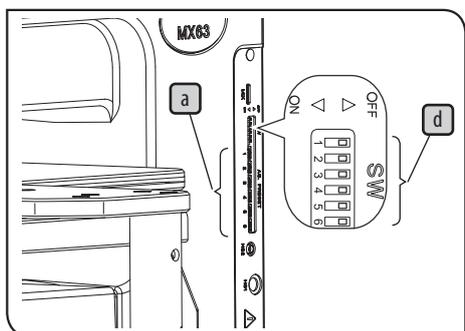
На рисунке показано положение руки при регулировании наклона MX-SWETTR. (То же самое для других тубусов.)

3-10 Регулировка апертурной диафрагмы

Апертурная ирисовая диафрагма используется для регулирования числовой апертуры осветительной системы. При соответствии числовой апертуры осветительной системы и используемого объектива достигается оптимальный контраст и повышается глубина фокуса изображения. При данной регулировке, однако, может ухудшиться разрешение и яркость. В целом, если установить числовую апертуру на уровне от 70% до 80% числовой апертуры объектива, обеспечиваются сбалансированные характеристики изображения.

- СОВЕТ**
- При микроскопии методом светлого поля (BF) апертурная диафрагма устанавливается автоматически для каждого объектива в соответствии с настройкой переключателя AS.PRESET **a**. Процедуры настройки см. в разделе «Настройка переключателя AS PRESET» (Стр. 99).
 - При микроскопии методом темного поля (DF) апертурная диафрагма автоматически устанавливается в ОТКРЫТОЕ положение. (Кнопки открытия/закрытия апертурной диафрагмы **b** и **c** на передней панели используются для точной регулировки при микроскопии методом BF.)

- 1** Если удерживать кнопку открытия/закрытия апертурной диафрагмы **b** или **c** нажатой, апертурная диафрагма открывается или закрывается с постоянной скоростью. Если перестать нажимать на кнопку, апертурная диафрагма останется в занимаемом при этом положении.



Проверка текущей настройки

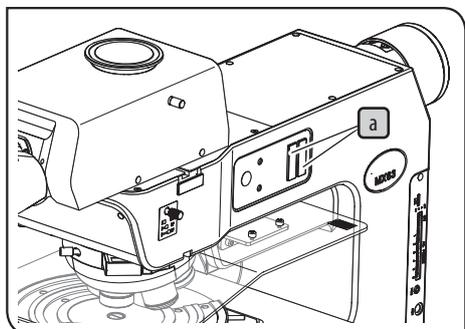
Текущую настройку можно подтвердить, включая или выключая кнопки открытия/закрытия апертурной диафрагмы на передней панели.

(○: ВКЛ., ●: ВЫКЛ.)

Передняя панель	Текущая настройка
	Соответствует значению AS PRESET (Ни одна из кнопок не нажата)
	Больше значения AS PRESET
	Больше значения AS PRESET

- СОВЕТ**
- Так как точная настройка апертурной диафрагмы здесь не сохраняется, при замене объектива автоматически восстанавливается установочный параметр.
 - Чтобы предотвратить неисправную работу кнопок открытия/закрытия апертурной диафрагмы, отключите функцию двухпозиционными переключателями **d** на корпусе микроскопа. Процедуры настройки см. в разделе «Настройка переключателя AS PRESET» (Стр. 99).

3-11 Пользование слайдами для фильтров для освещения отраженным светом



- 1** Вставьте слайдер для фильтров, пригодный для выбранного метода микроскопии, в гнездо держателя фильтров (2 позиции) **a** для введения в световой тракт. Первый уровень (положение, в котором слышен первый щелчок) соответствует пустому отверстию. Фильтр введен в световой тракт на втором уровне (положение, в котором слышен следующий щелчок).

Положение слайдера для фильтров	Световой тракт
Первый уровень (выдвинут)	Пустое отверстие
Второй уровень (введен)	Фильтр

- ВНИМАНИЕ**
- Удостоверьтесь в том, что поверхность визуализации фильтра видна спереди. Если фильтр вставлен таким образом, что поверхность визуализации не видна, возможна поломка фильтра.
 - Если фильтры используются путем введения двух слайдеров для фильтров в световой тракт, установите один из слайдеров для фильтров в перевернутом положении. Монтаж фильтров с наклоном в различных направлениях предотвращает блики.

Используемый фильтр	Слайдер для фильтров	Фильтр для U-25*	Назначение
Фильтр для преобразования цветовой температуры	U-25LBD	30.5S-LBD	Преобразует цвет освещения галогенной лампы в цвет дневного света.
	U-25LBA		Преобразует цвет светодиодного освещения в цвет освещения галогенной лампы.
Зеленый светофильтр	U-25IF550		Увеличивает контраст наблюдаемого монохромного изображения. Используется при съемке монохромных фотографий.
Желтый светофильтр	U-25Y48		Контрастный фильтр для микроскопии полупроводниковых пластинок
Фильтр для регулирования интенсивности света	U-25ND50		Регулирует яркость источника света. (Пропускающая способность: 50%)
	U-25ND25	25ND25	Регулирует яркость источника света. (Пропускающая способность: 25%)
	U-25ND6	25ND6	Регулирует яркость источника света. (Пропускающая способность: 6%)
Фильтр размытия	U-25FR		Интенсивность света уменьшается, но можно получить равномерную освещенность.
Фильтр блокировки ультрафиолетового излучения	U-25L42		Блокирует ультрафиолетовые лучи, чтобы предотвратить помутнение поляризатора, вызванное ртутной лампой.
Фильтры для пропускания ИК-полосы частот	U-BP1100IR		Пропускает только длины волн порядка 1100 нм.
	U-BP1200IR		Пропускает только длины волн порядка 1200 нм.

*U-25 может использоваться в комбинации с произвольно выбранными фильтрами.

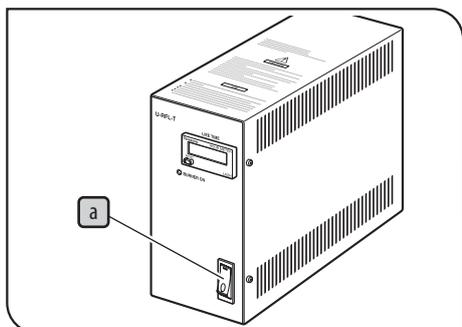
3-12 Настройка антибликовой защиты

При использовании светодиодного освещения данная функция отключает светодиодное освещение только при замене объективов, чтобы предотвратить ослепление.

При использовании галогенной лампы вы можете при замене объектива установить апертурную диафрагму в ЗАКРЫТОЕ положение, чтобы предотвратить ослепление. Однако при этом скорость замены объективов немного снижается в сравнении с тем, когда данная функция не настроена. Процедуры настройки см. в разделе «Настройка переключателя AS PRESET» (Стр. 99).

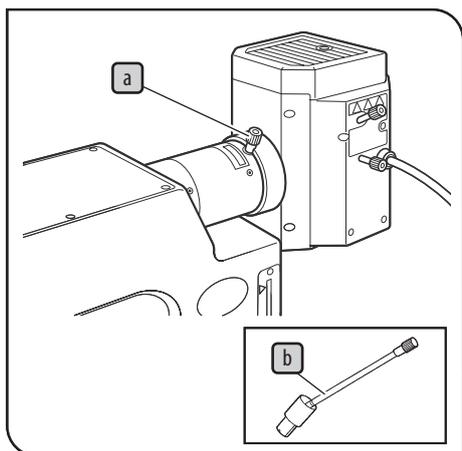
3-13 Микроскопия с использованием ртутной горелки

1 Включение питания ртутной горелки



- 1 Установите главный выключатель **a** в положение I (ВКЛ.). Подробное описание приведено в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте компонента.

2 Регулировка яркости



- 1 Передвиньте ручку переключения светового тракта для выбора светового тракта BF.
- 2 Сфокусируйте образец.
- 3 Отрегулируйте ручку фокусировки коллекторной линзы **a** таким образом, чтобы все поле зрения освещалось с равномерной яркостью. В случае неравномерной яркости выполните центрирование, как описано в разделе «Центрирование корпуса ртутной горелки» (Стр. 73)

СОВЕТ

Если трудно пользоваться ручкой фокусировки коллекторной линзы, вставьте в ручку удлинительную рукоятку U-CLA **b**.

3 Установка фильтра ND

Если яркость освещения слишком велика, вставьте фильтр ND, чтобы уменьшить яркость света. Подробности см. в разделе «3-11 Пользование слайдами для фильтров для освещения отраженным светом» на стр. 39.

ОСТОРОЖНО

Если ртутная горелка длительное время работает при вставленном фильтре, фильтр и его металлический корпус нагреваются. Соблюдайте осторожность, чтобы не обжечься. Не оставляйте фильтр длительное время в каких-либо положениях кроме позиции с фиксацией до щелчка.

Фильтр 26ND0.5 (пропускающая способность: 0,5%)

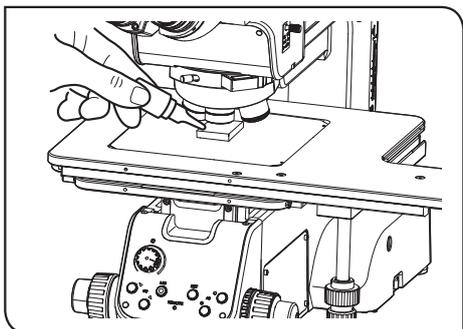
При флуоресцентной микроскопии с использованием корпуса ртутной лампы введите этот фильтр в световой тракт для микроскопии BF. В этом случае введите данный фильтр в световой тракт BF, чтобы предохранить ваши глаза от яркого света. Данный фильтр поставляется с адаптером (MX-HGAD). С целью монтажа фильтра обратитесь в компанию EVIDENT.

3-14 Пользование масляно-иммерсионным объективом

Нанесите указанное масло (иммерсионное масло) на рабочую часть масляно-иммерсионного объектива. Иначе невозможно будет сфокусировать наблюдаемое изображение.

ВНИМАНИЕ

Всегда используйте иммерсионное масло производства компании EVIDENT. При использовании иммерсионного масла, изготовленного не компанией EVIDENT, надлежащие оптические характеристики не достигаются.



1

Нанесите каплю иммерсионного масла на образец.

2

Введите в действие масляно-иммерсионный объектив.

3

Вращением ручек грубой / точной фокусировки сфокусируйте образец.

ВНИМАНИЕ

- Если в масле имеются пузырьки, визуализация изображения ухудшается. Обеспечьте отсутствие пузырьков в иммерсионном масле.
- Чтобы проверить наличие пузырьков, снимите окуляр и полностью откройте диафрагму осветителя микроскопа и апертурную диафрагму, после чего загляните в зрачок объектива в тубусе.
- Удалите пузырьки, перемещая образец или столик вверх-вниз и вправо-влево. В зависимости от образца иммерсионное масло может пристать к образцу, и удаление пузырьков будет затруднено.

4

После использования опустите столик, поверните револьверную головку и отведите объектив, на который нанесено масло, от образца.

5

Тщательно удалите иммерсионное масло с рабочей поверхности линзы объектива, протерев ее чистой бумагой или марлей, слегка смоченной чистым спиртом. Аналогичным образом удалите иммерсионное масло с образца.

ВНИМАНИЕ

Если на линзах или образцах останется иммерсионное масло, оно прилипнет, и качественная микроскопия станет невозможной.



ОСТОРОЖНО

Следуйте предостережениям на этикетке иммерсионного масла.

4 Получение изображений

4-1 Схема получения изображений

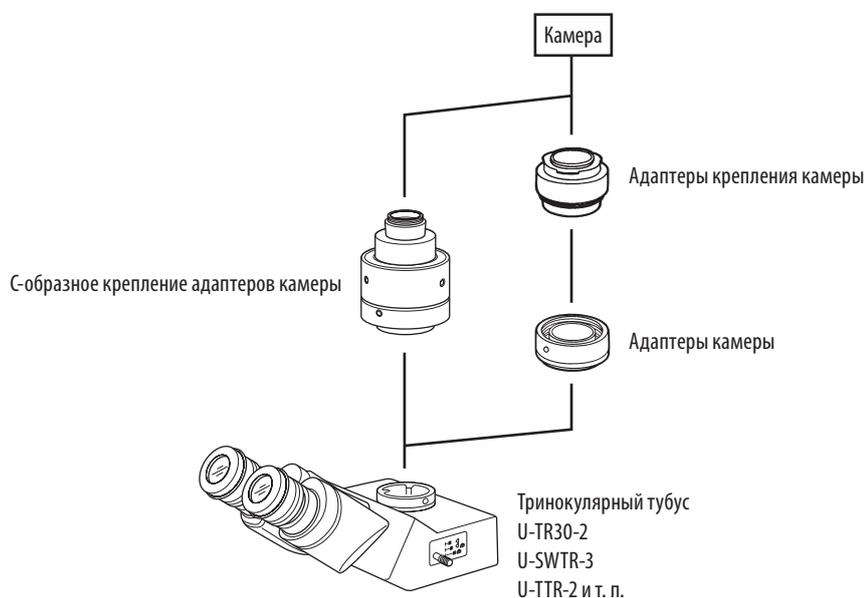
Если подсоединить адаптер камеры и цифровую камеру микроскопа к тринокулярному тубусу, можно наблюдать за изображением. Зона получаемого изображения определяется размером датчика изображения, используемого в камере, и увеличением адаптера камеры.

Подробности см. в инструкции по эксплуатации камеры и адаптера камеры.

ВНИМАНИЕ

Если используется адаптер камеры, отрегулируйте парфокальность адаптера камеры и окуляров. В противном случае фокусировка изображения, наблюдаемого через окуляры, не будет соответствовать фокусировке изображения, полученного через камеру.

Процедура регулировки парфокальности описана в инструкции по эксплуатации соответствующего адаптера камеры.



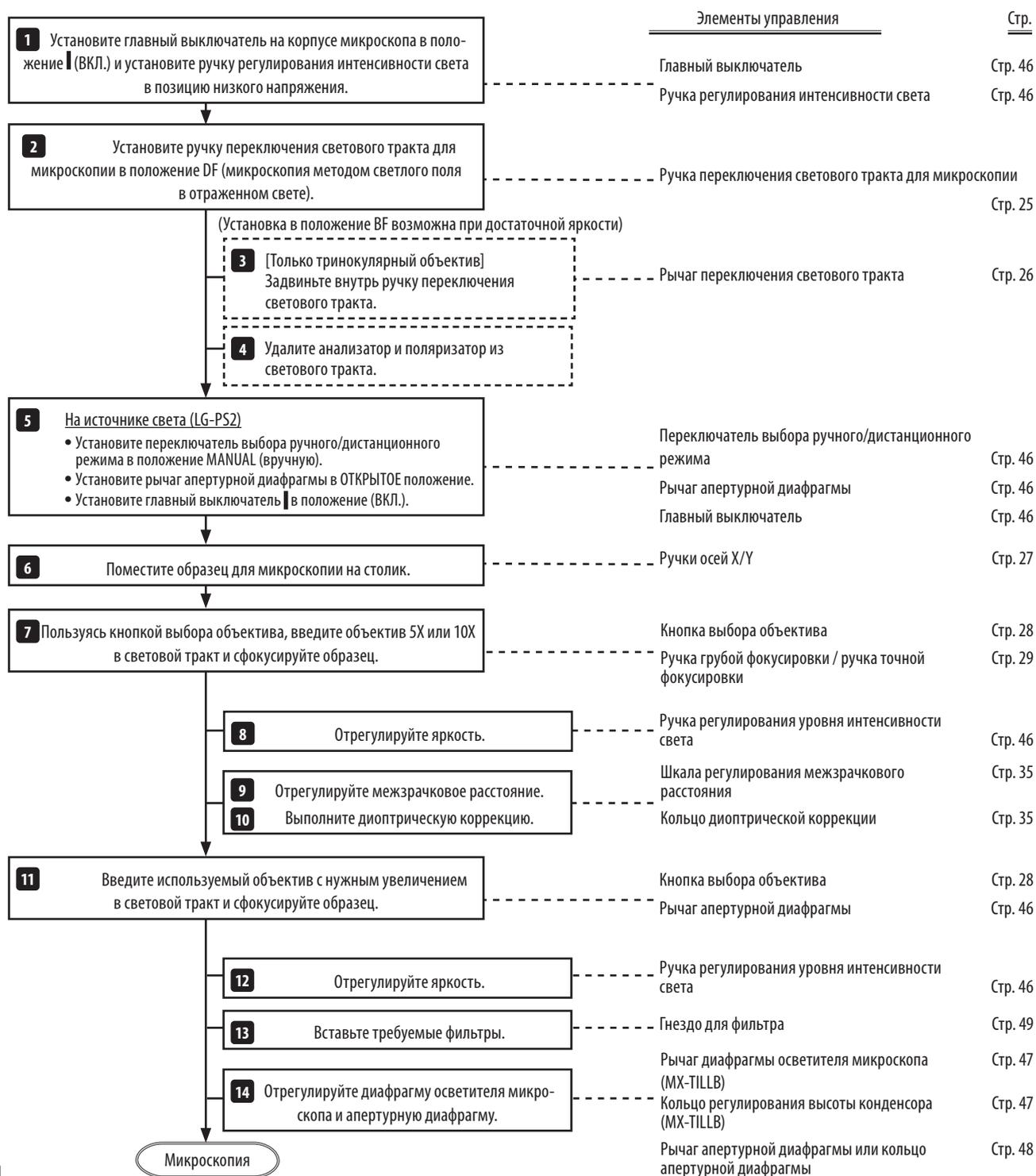
5 Методы микроскопии

Установка слайдера-имитатора в гнездо призмы DIC является эффективным средством для предотвращения бликов при использовании методов микроскопии, отличных от микроскопии DIC. Поэтому рекомендуется оставить его вставленным при любом методе микроскопии.

СОВЕТ

Настройка светового тракта DF препятствует введению половины зеркала в световой тракт для освещения проходящим светом. Поэтому проходящий свет может быть использован наиболее эффективно.

5-1 Микроскопия методом светлого поля в проходящем свете

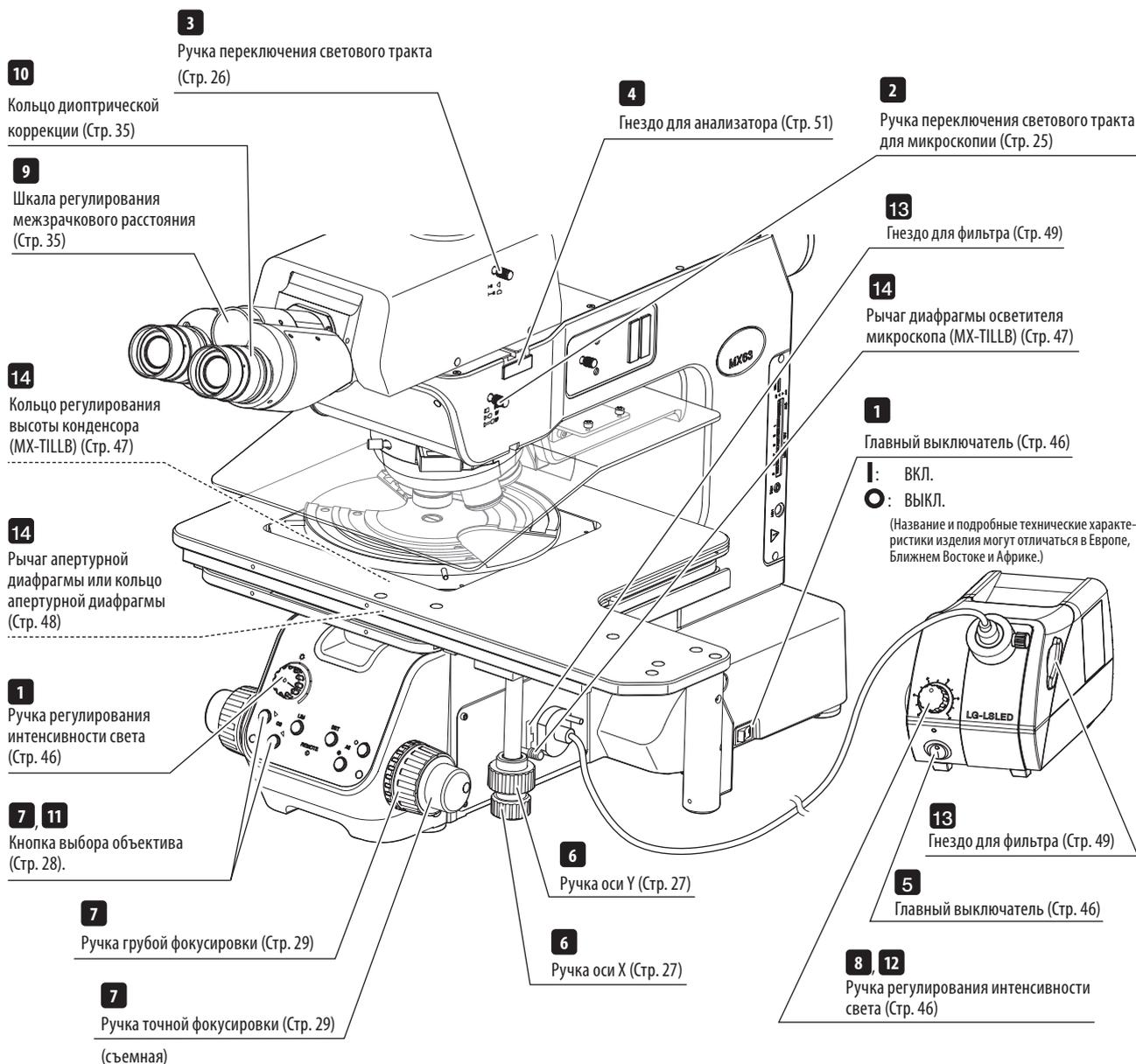


Пользуйтесь столиком MX-SIC1412R2 или MX-SIC8R, применимым для микроскопии в проходящем свете.

Ниже указаны размеры зоны освещения применяемого столика проходящим светом.

MX-SIC1412R2*	X: 356 мм Y: 284 мм
MX-SIC8R	X: 189 мм Y: 189 мм

* Если используется модуль освещения проходящим светом (MX-TILLA), необходимо установить стопор, ограничивающий ход по оси Y до 261 мм, вследствие выступа конденсора. Подробности см. в разделе «Монтаж стопора ограничения хода по оси Y» на стр. 89.



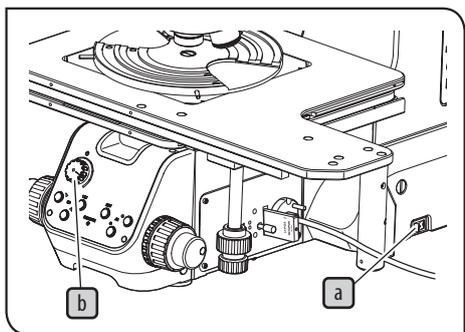
СОВЕТ Скопировав данные схемы, поместите их рядом с микроскопом, чтобы ими можно было пользоваться при работе с микроскопом.

1 Особенности процедуры микроскопии

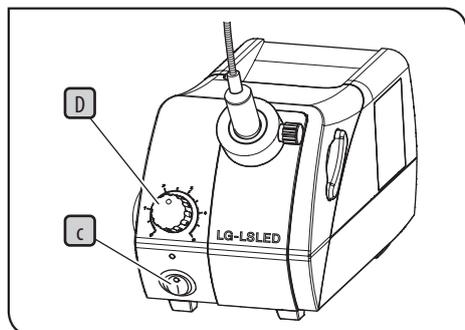
- Используйте объективы от 5X до 150X.
- Толщина исследуемого образца должна составлять от 0 до 9 мм (MX-TILLB) или от 0 до 3 мм (MX-TILLA), включая толщину стеклянной пластины (BH3-SPG6, MX-SPG1412), равную 6 мм.
- Если толщина стекла превышает указанный диапазон, изображение будет темным из-за недостаточной числовой апертуры освещения. При использовании объектива с увеличением менее 5X возможна недостаточная освещенность наблюдаемого поля или интенсивность света периферийных зон.
- Если используется объектив с числовой апертурой выше, чем у конденсора (MX-TILLB: 0.6 or MX-TILLA: 0.5), изображение может оказаться темным из-за недостаточной числовой апертуры.
- Рычаг апертурной диафрагмы на источнике света (LG-PS2) можно использовать для регулировки яркости, но при чрезмерном сужении возможна неравномерность освещения из-за неравномерной интенсивности света на поверхности конца световода (в особенности при микроскопии с малым увеличением).

2 Регулирование освещения проходящим светом

- 1 Установите главный выключатель **a** на корпусе микроскопа в положение **I** (ВКЛ.) и поверните ручку регулирования интенсивности света **b** до отказа против часовой стрелки.



- 2 Установите главный выключатель **c** светодиодного источника света для световода (LG-LSLED) в положение **I** (ВКЛ.), и отрегулируйте яркость ручкой регулирования уровня интенсивности света **D**.



- СОВЕТ** Поверните ручку регулирования интенсивности света **D** по часовой стрелке (в направлении отметки 5) для увеличения яркости или против часовой стрелки (в направлении отметки 0) для уменьшения яркости. Подробное описание приведено в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте светодиодного источника света для световода (LG-LSLED).

Название и подробные технические характеристики изделия могут отличаться в Европе, Ближнем Востоке и Африке.

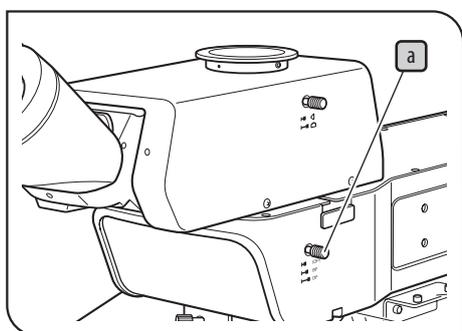
3

Пользование диафрагмой осветителя микроскопа для освещения проходящим светом

Данная функция действует только совместно с модулем освещения проходящим светом (MX-TILLB).

СОВЕТ

Надлежащее регулирование диафрагмы осветителя микроскопа повышает контраст наблюдаемого изображения и уменьшает блики. Данная функция действует совместно с объективами от 5X до 150X.

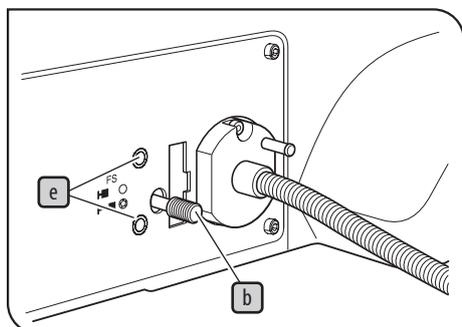


1 Установите ручку переключения светового тракта для микроскопии (a) в положение DF.

2 Поверните револьверную головку для ввода объектива 5X или 10X в световой тракт и сфокусируйте образец.

3 Глядя в окуляры, выдвиньте наружу рычаг диафрагмы осветителя микроскопа (b), чтобы до определенной степени сузить диафрагму.

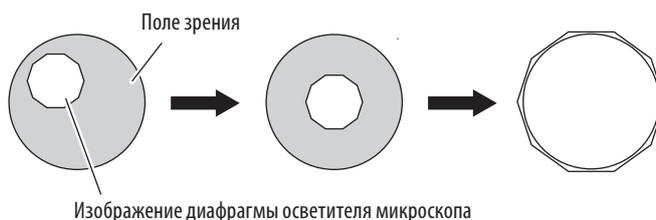
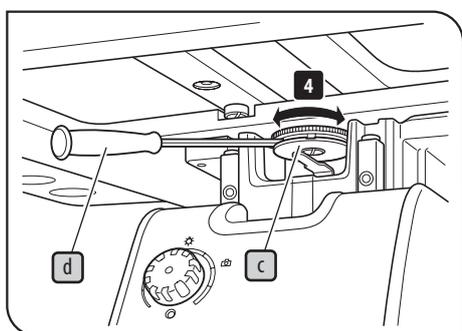
4 Вращением кольца регулирования высоты конденсора (c) (по часовой стрелке для подъема конденсора и против часовой стрелки для его опускания) сфокусируйте изображение диафрагмы осветителя микроскопа.


СОВЕТ

Если вращение кольца регулирования высоты конденсора (c) затруднено, вставьте отвертку (d) в паз кольца регулирования высоты конденсора (c) и используйте ее в качестве рычага.

5 Если центр диафрагмы осветителя микроскопа не совпадает с центром поля зрения, вставьте отвертку в центрирующие винты диафрагмы осветителя микроскопа (e) и исправьте центровку, попеременно вращая винты.

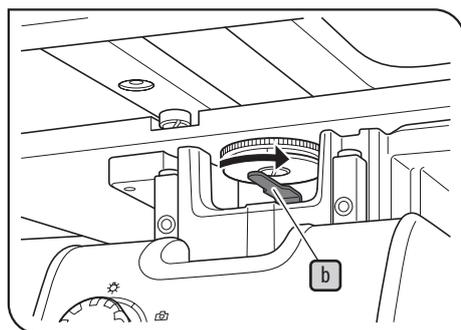
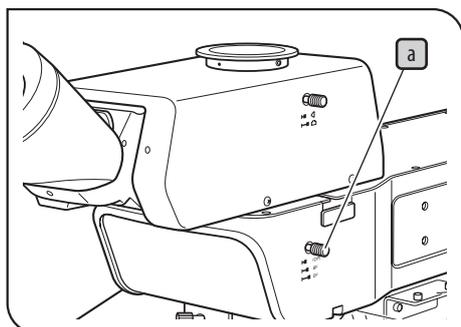
6 Отрегулировав центровку, откройте диафрагму осветителя микроскопа настолько, чтобы размеры изображения диафрагмы немного превышали поле зрения. Эту процедуру необходимо проделать для каждого объектива. Если же, однако, изображение диафрагмы осветителя микроскопа при использовании объектива с увеличением 40X или выше не просматривается, диафрагму осветителя микроскопа необходимо сузить.



4

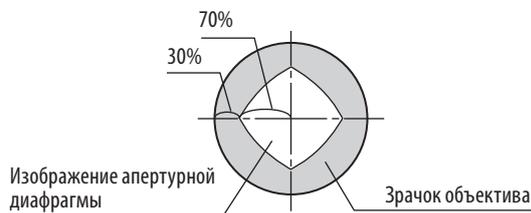
Пользование апертурной диафрагмой для освещения проходящим светом

В целом, если установить апертурную диафрагму на уровне от 70% до 80% числовой апертуры объектива, обеспечивается хороший контраст изображения. Однако числовая апертура может оказаться недостаточной при использовании объективов с NA0.6 (MX-TILLB), NA0.5 (MX-TILLA) или выше.



- 1 Установите ручку переключения светового тракта для микроскопии **a** в положение DF.
- 2 Поверните револьверную головку для ввода объектива 10X в световой тракт и сфокусируйте образец.

- 3 Выньте окуляр. Глядя в гнездо окуляра, поверните рычаг апертурной диафрагмы **b** вправо. (Одновременно сужение апертурной диафрагмы до 70% - 80% обеспечивает хороший контраст изображения.)



СОВЕТ

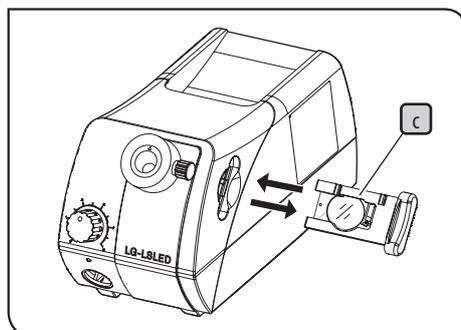
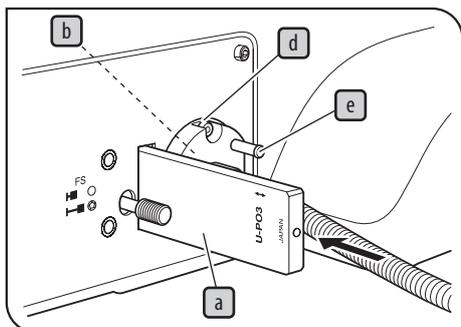
В зависимости от исследуемого образца можно улучшить контраст дополнительно сужив апертурную диафрагму. Однако при чрезмерном сужении апертурной диафрагмы и использовании объектива с малым увеличением возможна неравномерность освещения наблюдаемого изображения или фотографий.

- 4 Вставьте окуляр в исходное положение.

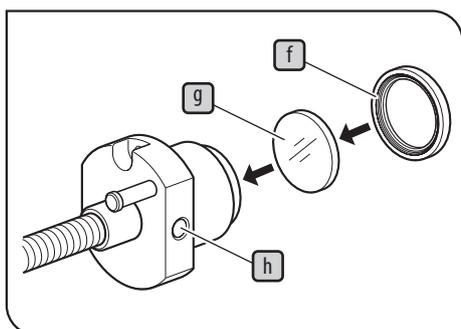
Микроскопия образца в отраженном свете

- При микроскопии прозрачного образца, например, стеклянной подложки, через объектив с увеличением 20X и менее могут наблюдаться кольцевые блики. В этом случае вращением рычага апертурной диафрагмы **b** (или кольца диафрагмы осветителя микроскопа) в направлении стрелки уменьшите диафрагму до минимума, чтобы устранить блики.
- Если не используется проходящий свет
 - MX-TILLB: уменьшите апертурную диафрагму до минимума.
 - MX-TILLA: задвиньте внутрь противотражательный затвор.

5 Пользование фильтрами для освещения проходящим светом



Название и подробные технические характеристики изделия могут отличаться в Европе, Ближнем Востоке и Африке.



Фильтры могут быть установлены в трех положениях, описанных ниже.

Примите во внимание: так как на конце световода имеется встроенный фильтр, рекомендуется установить постоянно используемый фильтр для преобразования цветовой температуры 25LBD (для преобразования света освещения в цвет дневного света).

Гнездо для фильтра **a** (для одного фильтра)

Может быть вставлен фильтр, аналогичный фильтру для освещения отраженным светом, и поляризатор (U-PO3).

Конец световода **b** (один фильтр):

можно установить 25LBD-IF, 25ND6 или 25ND25.

Внутри источника света **c** (один фильтр):

Фильтр LBA является съемным. Подробное описание приведено в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте источника света (LG-LSLED).

Крепление фильтра на конце световода

- 1 С помощью отвертки отпустите зажимной винт **d** держателя световода и снимите держатель световода, взявшись за ручку **e**.
- 2 Удерживая пальцами держатель фильтра **f** на конце световода, поверните держатель фильтра против часовой стрелки, чтобы снять его. Установите требуемый фильтр **g** и поверните держатель фильтра по часовой стрелке, чтобы закрепить его.
- 3 Если требуется демонтировать световод, отпустите зажимной винт **h**.

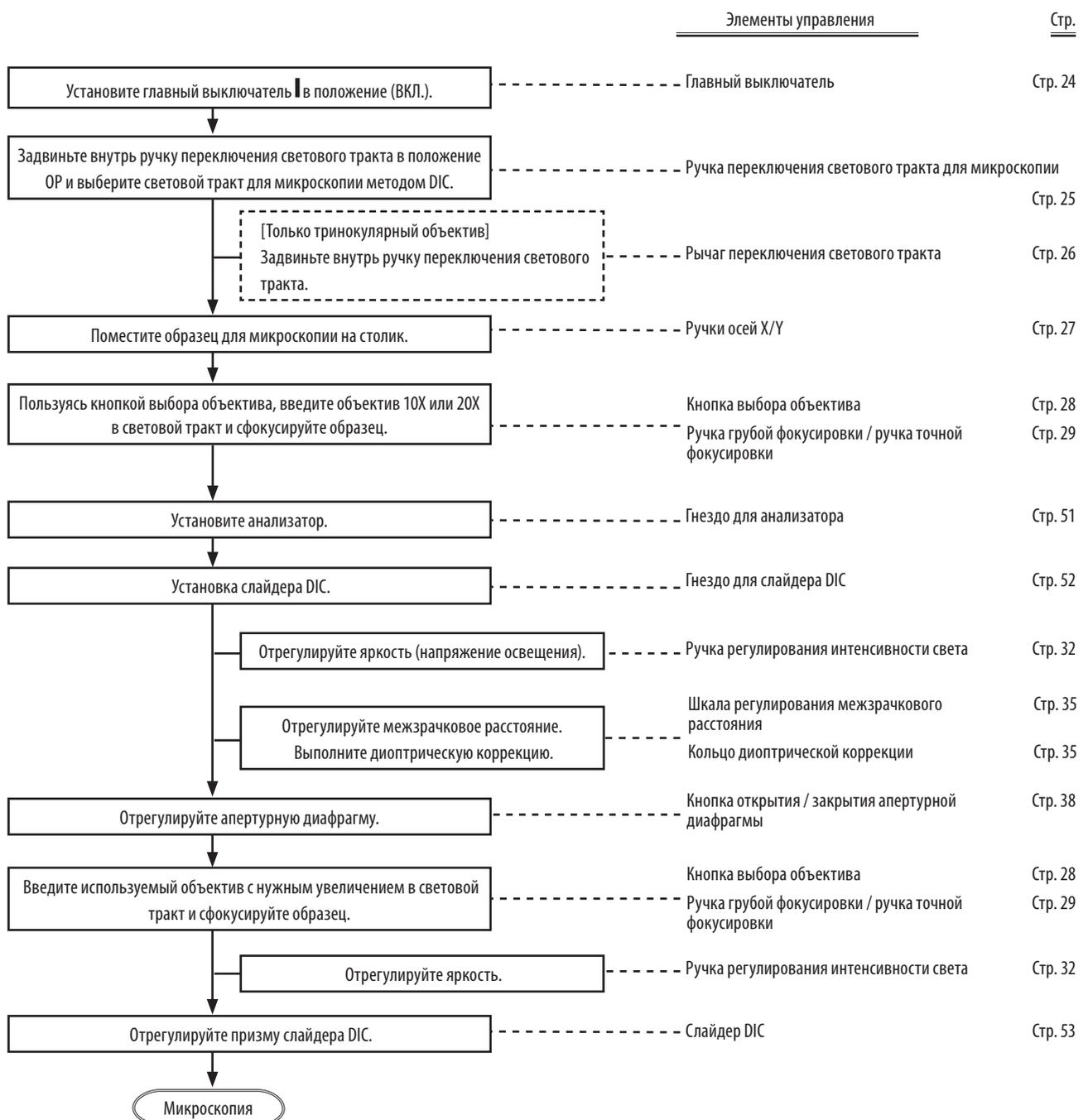
5-2 Дифференциальная интерференционно-контрастная микроскопия (DIC) в отраженном свете

Для этого метода микроскопии компанией EVIDENT должен быть установлен модуль зеркал DIC (U-MDIC3 или U-MDCAF3) в позиции ОР светового тракта микроскопии.

U-MDIC3: содержит встроенный анализатор и поляризатор.

U-MDCAF3: так как имеется только встроенный поляризатор, необходимо вставить анализатор (U-AN360-3) для регулирования скрещенных призм Николя.

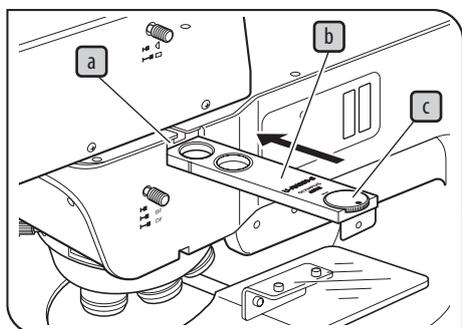
ВНИМАНИЕ При использовании корпуса ртутной лампы применяйте фильтр U-25L42, чтобы предотвратить помутнение поляризатора.



1 Настройка анализатора (при использовании U-MDCAF3)

СОВЕТ Если используется модуль зеркал (U-MDIC3), нет необходимости устанавливать анализатор или регулировать скрещенные призмы Николя.

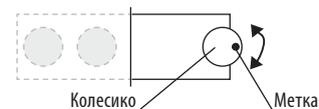
- 1** Если слайдер DIC введен в световой тракт, выведите его из светового тракта. Подробности см. в разделе «Установка слайдера DIC» (Стр. 52).
- 2** Введите объектив 10X или 20X в световой тракт, и приблизительно сфокусируйте образец.
- 3** Если крышка или слайдер-имитатор вставлены в гнездо для анализатора **a**, удалите их.
- 4** Вставьте анализатор (U-AN360-3) **b** в гнездо для анализатора **a**.



Позиция установки анализатора	Световой тракт
Первый уровень (выдвинут)	Пустое отверстие
Второй уровень (введен)	Анализатор

- 5** Вращая колесико анализатора **c**, отрегулируйте анализатор.

Микроскопия с использованием скрещенных призм Николя*
Установите метку колесика в положение, показанное на иллюстрации справа.



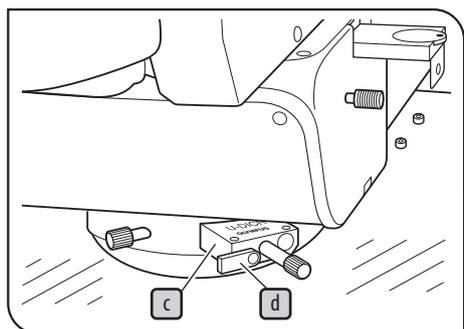
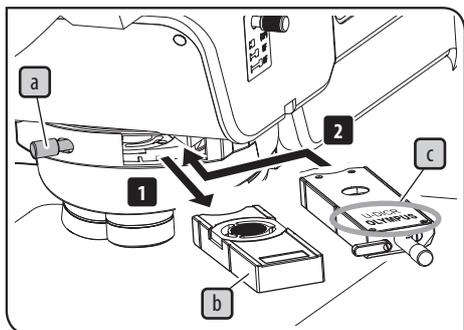
Микроскопия без скрещенных призм Николя*
Установите метку колесика в положение, показанное на иллюстрации справа.

Вращайте колесико, следя за изображением в микроскопе, и установите его в положение, в котором наблюдается нужное изображение.

* Микроскопия со скрещенными призмами Николя означает состояние, в котором поле зрения становится наиболее темным.

СОВЕТ При микроскопии DIC колесико анализатора должно быть установлено на режим со скрещенными призмами Николя.

2 Установка слайдера DIC



1 Отпустите крепежную ручку **a** сзади справа на револьверной головке и выньте слайдер-имитатор **b**.

2 Вставьте слайдер DIC **c** для микроскопии в отраженном свете в предназначенное для слайдера гнездо на револьверной головке так, чтобы поверхность визуализации была обращена вверх, задвинув его до первого уровня (первого щелчка).

Положение слайдера DIC	Световой тракт
Первый уровень (выдвинут)	OUT
Второй уровень (введен)	IN

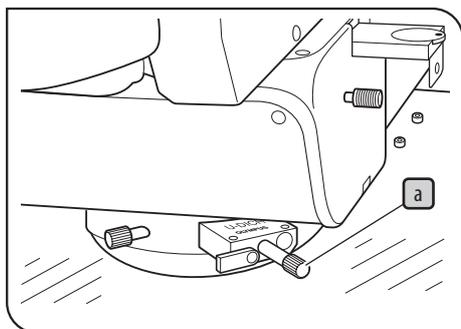
3 Затяните крепежную ручку **a**, чтобы зафиксировать слайдер.

4 Только если используется слайдер DIC U-DICR, установите переключающий рычаг **d** в положение, соответствующее используемому объективу.

Позиция ручки переключения светового тракта d	Применимые объективы	
Введен внутрь	UIS2	Серия MPLFLN/MPLFLN-BD Серия MPLAPON
	UIS	Серия UMPlanFI/UMPlanFI-BD MPlanApo20X, 100X MPlanApo100XBD
Выдвинут	UIS2	Серия LMPLFLN/LMPLFLN-BD
	UIS	Серия LMPlanFI/LMPlanFI-BD Серия LMPlanApo/LMPlanApo-BD

Объективы, применимые при использовании слайдера U-DICRH или U-DICRHC без переключающего рычага, указаны ниже.

Слайдер DIC c	Применимые объективы	
U-DICRHC	UIS2	Серия MPLFLN/MPLFLN-BD Серия MPLAPON
	UIS	Серия UMPlanFI/UMPlanFI-BD Серия MPlanFI-BD MPlanApo20X, 100X
U-DICRH	UIS2	Серия LMPLFLN/LMPLFLN-BD
	UIS	Серия LMPlanFI/LMPlanFI-BD Серия LMPlanApo/LMPlanApo-BD



3 Регулировка призмы слайдера DIC

- 1** Вращением ручки перемещения призмы **a** для слайдера DIC выберите интерференционный цвет с максимальным контрастом, пригодный для данного образца.

U-DICB, U-DICRH

Интерференционный цвет фона постепенно меняется с чувствительного к серому на чувствительный к пурпурному (от -100 до 600 нм).

U-DICRH

Интерференционный цвет фона постепенно меняется от -100 до 100 нм.

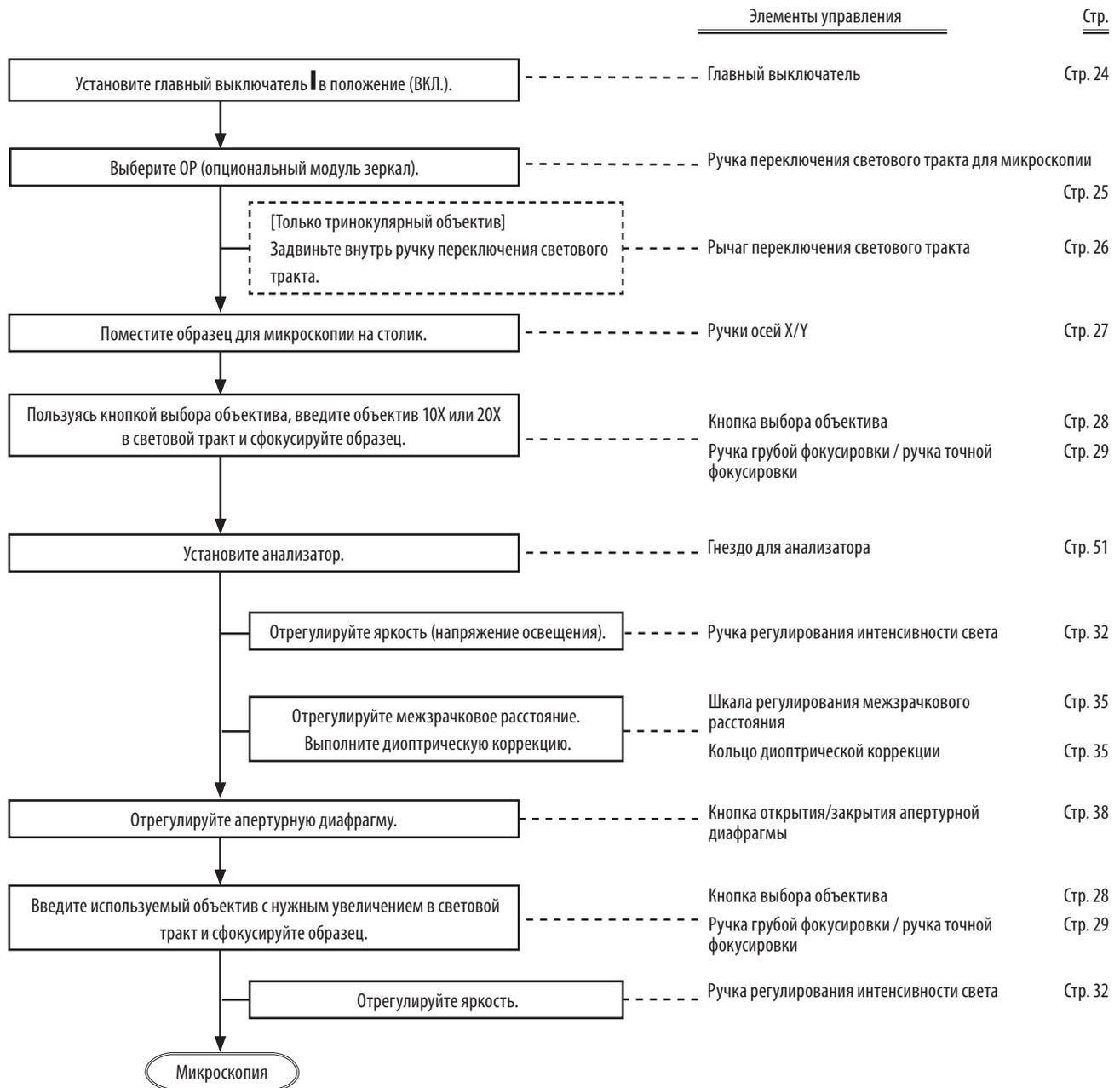
- Если выбран серый цвет фона, можно наблюдать высоконтрастное трехмерное изображение в чувствительных к серому цветах с максимальной чувствительностью.
- Если для фона выбран чувствительный к пурпурному цвет, возможна визуализация даже небольшой разности фаз как изменение цвета.

ВНИМАНИЕ Чувствительность обнаружения при микроскопии методом DIC очень высока. В особенности избегайте наличия грязи или пыли на поверхности образца.

- СОВЕТ**
- Так как чувствительность обнаружения зависит от направления, рекомендуется использовать вращающийся держатель полупроводниковых пластинок или вращать образец в процессе микроскопии.
 - Соответствующим сужением апертурной диафрагмы можно повысить контраст.

5-3 Микроскопия методом простой поляризации в отраженном свете

- ВНИМАНИЕ** • Рабочие характеристики поляризатора могут ухудшиться, если подвергнуть его длительному воздействию света (прибл. 2000 часов непрерывно). В этом случае замените поляризатор.
- При использовании корпуса ртутной лампы применяйте фильтр U-25L42, чтобы предотвратить помутнение поляризатора.



5-4 Флуоресцентная микроскопия в отраженном свете

Для этого метода микроскопии компанией EVIDENT должен быть установлен модуль зеркал для флуоресцентной микроскопии в отраженном свете в позиции OP светового тракта.

Перед микроскопией установите корпус ртутной лампы и выполните центрирование горелки. Установите переключатель AS PRESET используемого объектива в положение «1», в котором апертурная диафрагма полностью открыта. Подробности см. в разделе «Таблица 1. Рекомендуемые значения AS PRESET» (Стр. 100).



ОСТОРОЖНО

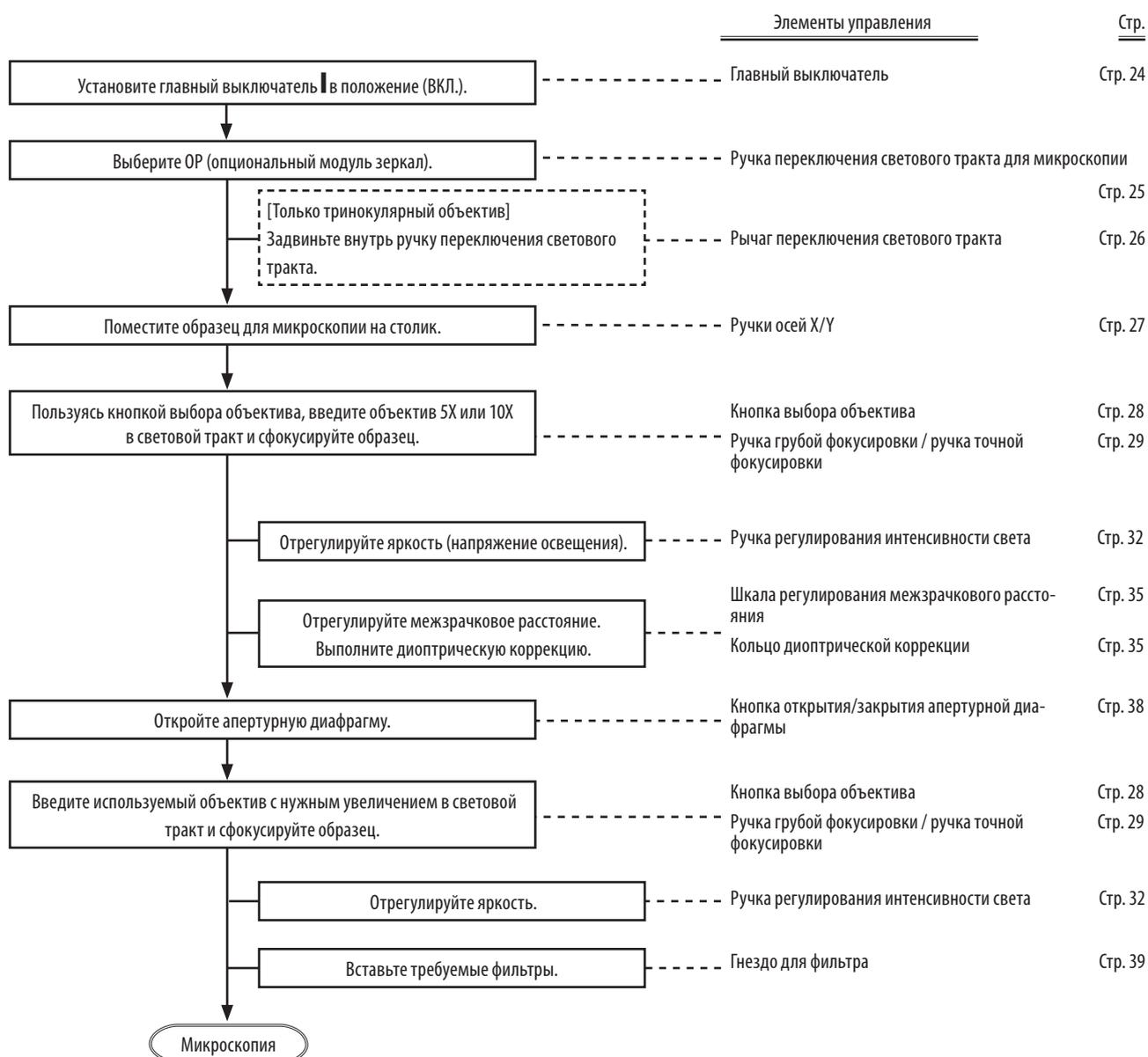
Если используется корпус ртутной лампы, разность в интенсивности света при флуоресцентной микроскопии и микроскопии методом светлого поля возрастает.

Чтобы компенсировать эту разность, установите фильтр ND (26ND0.5), имеющийся в комплекте адаптера (MX-HGAD), в световой тракт для микроскопии методом светлого поля. (С целью монтажа модуля зеркал обратитесь в компанию EVIDENT.)



ВНИМАНИЕ

Если яркость освещения слишком велика, вставьте фильтр ND, чтобы уменьшить яркость света.



5-5 Инфракрасная микроскопия в отраженном свете

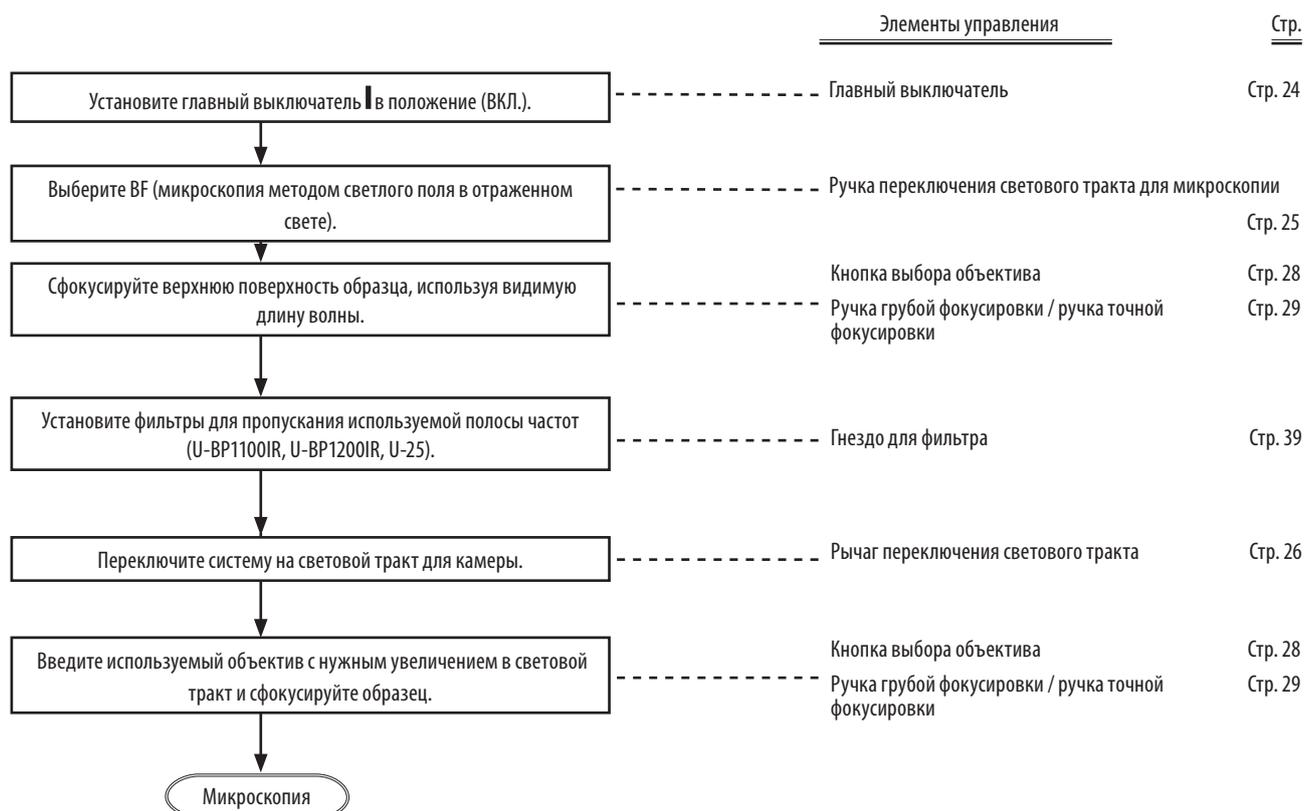
Используйте камеру, соответствующую длине волны ИК-излучения.

⚠ ОСТОРОЖНО Инфракрасный свет безвреден для глаз. Наблюдайте за изображением на телевизионном мониторе.

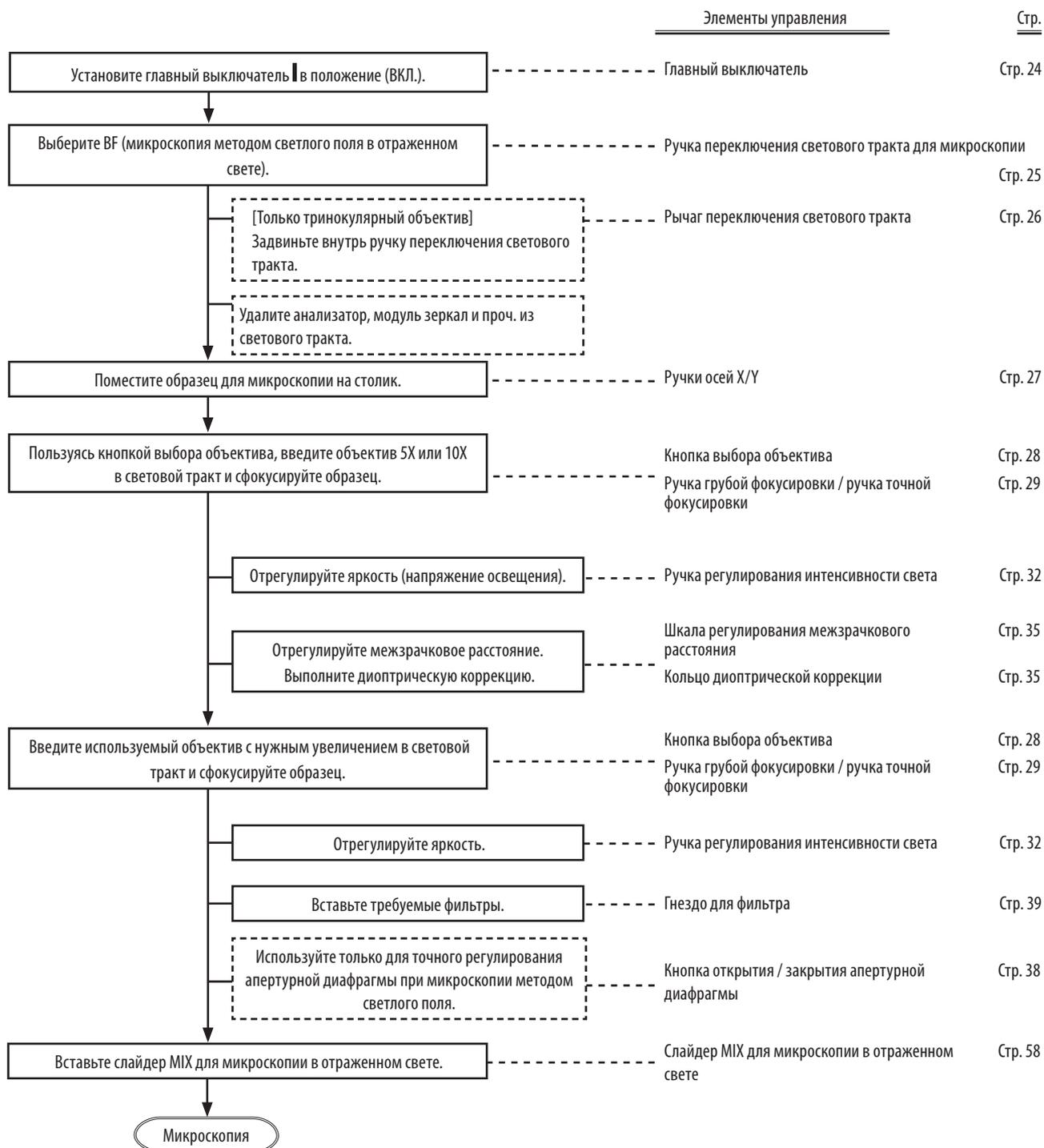
Чтобы улучшить качество ИК-изображения, используйте по возможности компоненты, предназначенные для ИК-микроскопии (корпус лампы, объектив, тубус, адаптер камеры и проч.). Для приобретения компонентов, предназначенных для ИК-микроскопии, обратитесь в компанию EVIDENT.

Примечания к использованию инфракрасного света

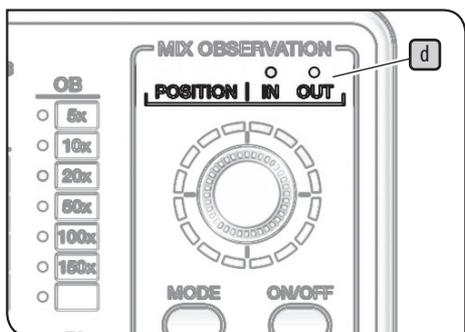
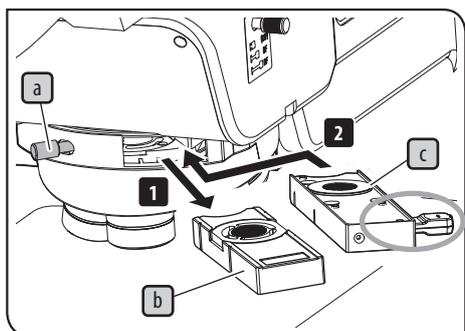
- Инфракрасный свет приводит к значительному нагреву поверхности образца. Соблюдайте осторожность применительно к образцам, чувствительным к нагреву.
- Если используется поляризатор отраженного света, введите фильтр ND для отраженного света (U-25ND6) или фильтр для пропускания полосы частот отраженного инфракрасного света (U-BP1100IR или U-BP1200IR) в световой тракт со стороны источника света, чтобы предотвратить помутнение поляризатора.
- При наличии тринокулярного тубуса (U-TR30IR) затвор устанавливается в среднее положение 3-х уровневого переключателя выбора светового тракта.



5-6 Параллельная микроскопия в отраженном свете для методов микроскопии BF/DF



1 Установка слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете



- 1 Отпустите крепежную ручку **a** сзади справа на револьверной головке и выньте слайдер-имитатор **b**.
- 2 Вставьте слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR) **c** в гнездо для слайдера на револьверной головке так, чтобы соединительный разъем оказался справа, и передвиньте его на второй уровень (позиция, в которой слышен щелчок).

Позиция слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете	Световой тракт
Первый уровень (выдвинут)	OUT
Второй уровень (введен)	IN

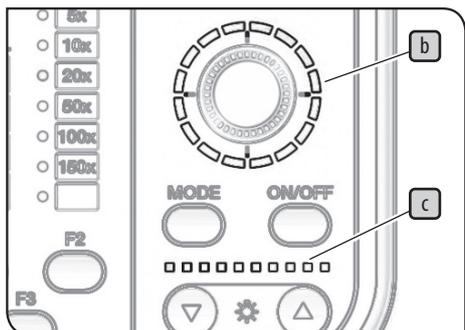
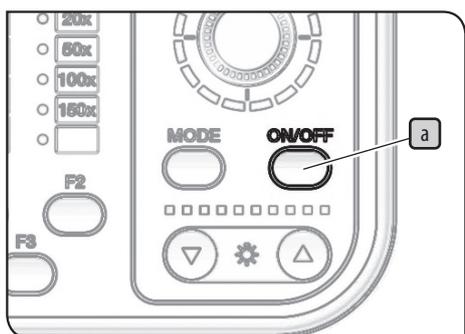
Введен ли слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете в световой тракт или выведен из него, можно проверить по индикатору POSITION **d** на ручном переключателе (BX3M-HS).

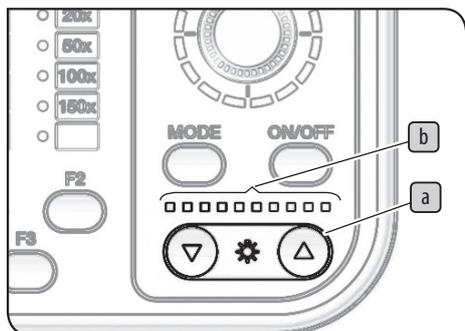
- 3 Затяните крепежную ручку **a**, чтобы зафиксировать слайдер.

2 Включение освещения слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете

- 1 Если нажать кнопку ON/OFF **a** на ручном переключателе (BX3M-HS) в положение ON, освещение слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR) включается.

Состояние	Индикатор b , c	Функция
ON	Включен.	Освещение включено.
OFF	Выключен.	Освещение выключено.





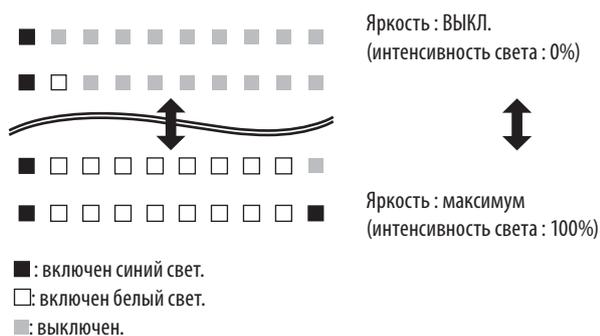
3 Регулирование яркости освещения

- 1 Нажмите кнопку интенсивности света **a** на ручном переключателе (BX3M-HS) для регулировки яркости освещения.

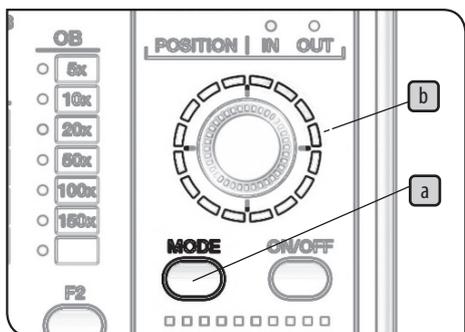
Кнопка	Действие	Функция
▼	Кратковременное нажатие	Затемнение на заданную величину.
	Длительное нажатие	Непрерывное затемнение.
▲	Кратковременное нажатие	Увеличение яркости на заданную величину.
	Длительное нажатие	Непрерывное увеличение яркости.

Индикатор

Интенсивность света можно проверить по индикатору **b**.

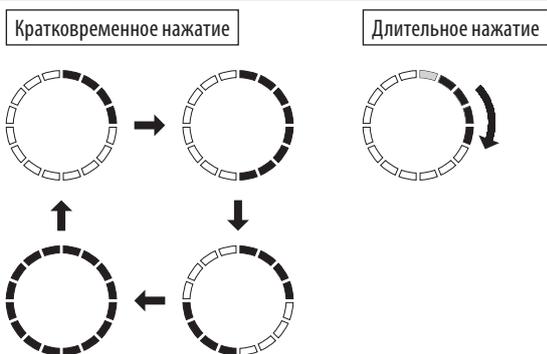


4 Выбор схемы освещения



- 1 Нажмите кнопку MODE **a** на ручном переключателе (ВХЗМ-НС) для выбора схемы освещения. Индикатор **b** показывает схему освещения.

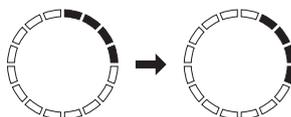
Состояние	Индикатор b , c	Функция
ON	Включен.	Освещение включено.
OFF	Выключен.	Освещение выключено.



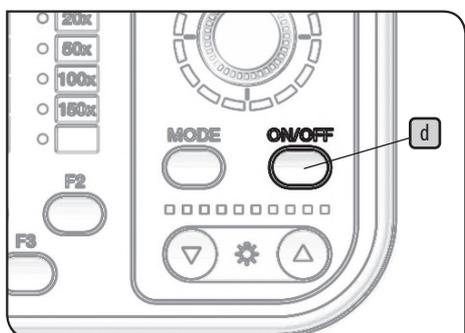
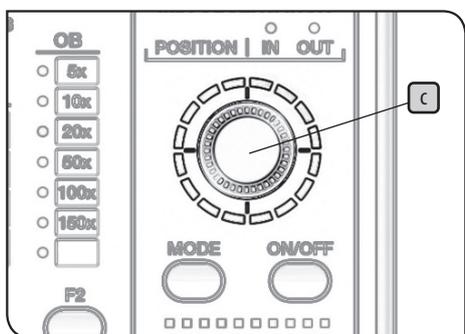
1: освещение включено, индикатор горит синим светом.

- 2 Чтобы изменить освещенное положение, вращайте лимб **c**. Освещенное положение последовательно смещается в направлении вращения на одно деление шкалы.

(Пример, направление вращения по часовой стрелке)



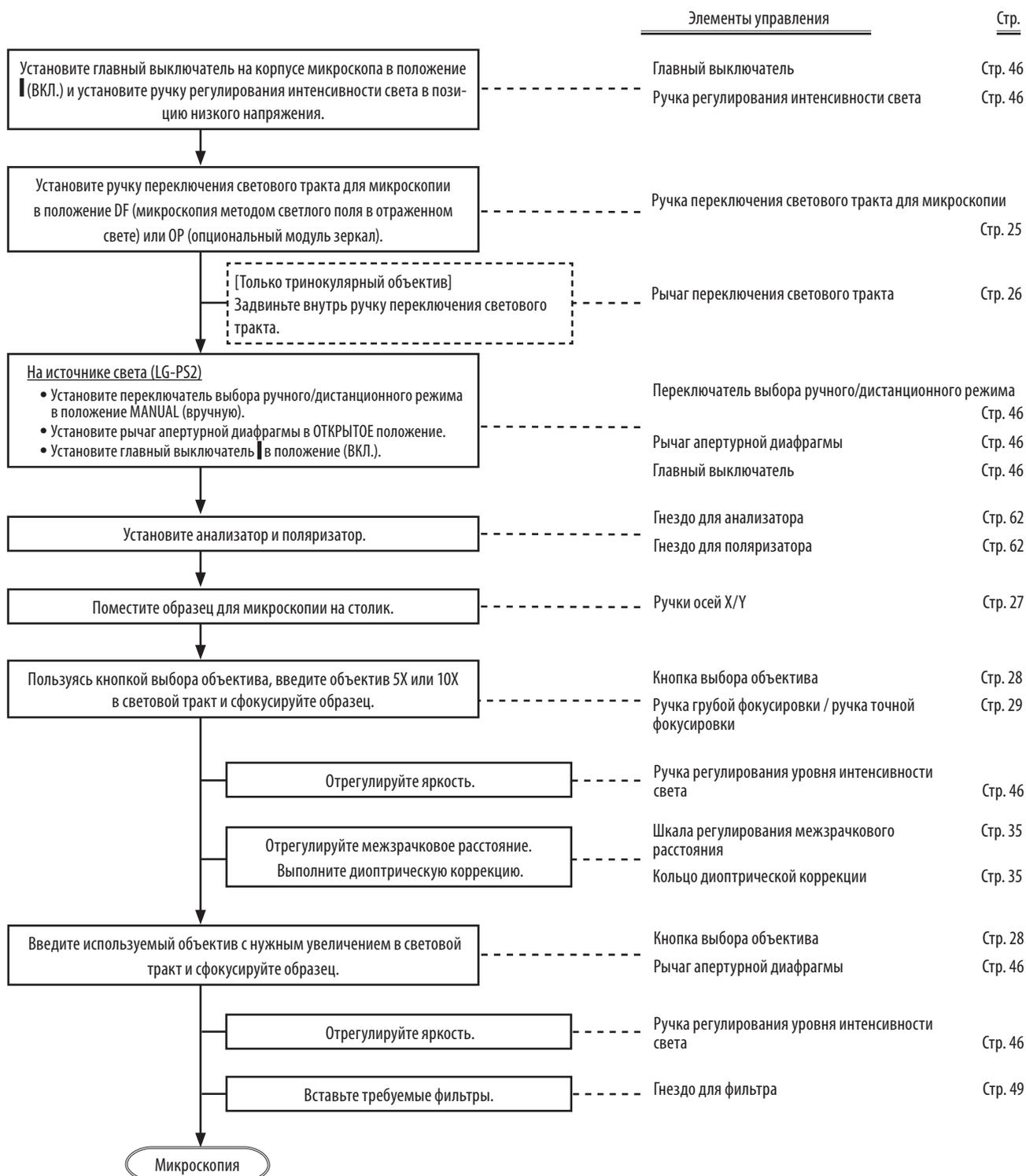
ВНИМАНИЕ При автоматическом вращении схемы освещения ручка **c** и кнопка ON/OFF **d** не действуют.



5-7 Микроскопия методом простой поляризации в проходящем свете

СОВЕТ

Для данного метода микроскопии требуется анализатор и поляризатор. Однако в случае, если модуль зеркал (U-MDICT3 или U-MDIC3) введен в световой тракт (OP), можно использовать встроенный анализатор.



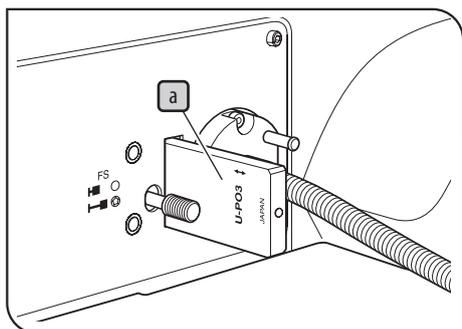
1

Настройка анализатора и поляризатора для освещения проходящим светом

Если для светового тракта микроскопии выбрана установка (OP)

- 1 Вставьте поляризатор (U-P03) **a** в гнездо для поляризатора.

Позиция установки поляризатора	Световой тракт
Первый уровень (выдвинут)	Пустое отверстие
Второй уровень (введен)	Поляризатор



Если для светового тракта микроскопии выбрана установка DF

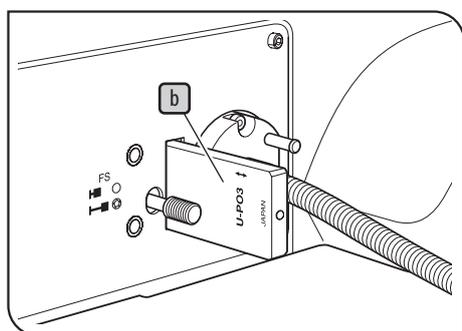
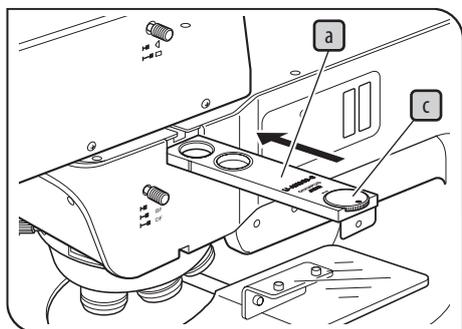
- 1 Если слайдер DIC введен в световой тракт, выведите его из светового тракта.
- 2 Введите объектив 10X или 20X в световой тракт, и приблизительно сфокусируйте образец.
- 3 Если крышка или слайдер-имитатор вставлены в гнездо для анализатора или в гнездо для поляризатора, удалите их.
- 4 Вставьте анализатор (U-AN360-3) **a** в гнездо для анализатора.

Позиция установки анализатора	Световой тракт
Первый уровень (выдвинут)	Пустое отверстие
Второй уровень (введен)	Анализатор

- 5 Поверните колесико анализатора в положение 0°.
- 6 Вставьте поляризатор (U-P03) **b** в гнездо для поляризатора.

Позиция установки анализатора	Световой тракт
Первый уровень (выдвинут)	Пустое отверстие
Второй уровень (введен)	Поляризатор

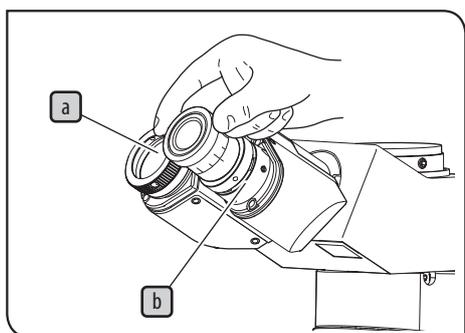
- 7 Поверните колесико анализатора **c** в положение, в котором наблюдаемое поле зрения становится наиболее темным (со скрещенными призмами Николя).



6 Замена деталей оптики

6-1 Демонтаж и крепление окуляра

1 Демонтаж окуляра



- 1 Выньте окуляр **a** из гнезда окуляра **b**.

2 Монтаж окулярного микрометра

Для проверки размеров наблюдаемого изображения или для центрирования наблюдаемого поля зрения можно использовать окулярный микрометр. Типы окулярных микрометров, подходящих для имеющегося окуляра, можно узнать в компании EVIDENT.

Применимый окулярный микрометр
Размер
Ø24 мм, толщина 1,5 мм

- 1 Держась за корпус окуляра, поверните встроенный держатель сетки **a** в направлении стрелки, чтобы вынуть его.

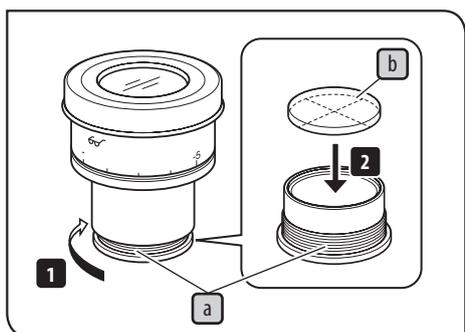
СОВЕТ Может случиться, что держатель сетки слишком сильно зажат и не вращается. Если слишком сильно сжать держатель сетки, он деформируется и перестанет вращаться. Беритесь за держатель сетки по периметру без нажима и с одинаковым усилием вращения или установите его на резиновую подкладку, помещенную на стол, чтобы повернуть и снять.

- 2 Вставьте окулярный микрометр **b** в снятый держатель сетки **a** таким образом, чтобы поверхность визуализации окулярного микрометра была обращена вниз.

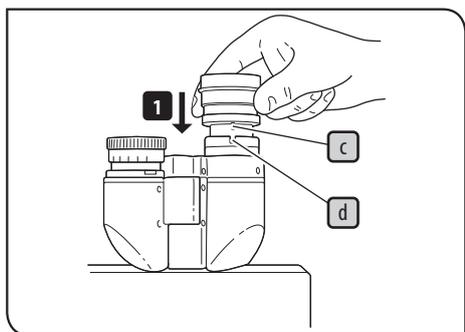
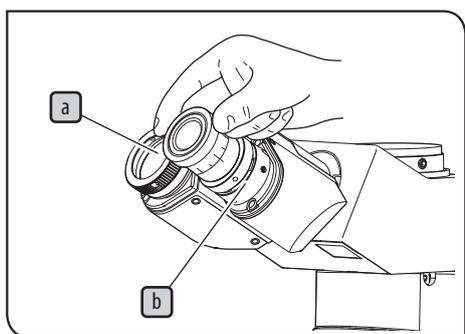
- 3 Ввинтите держатель сетки **a** в нижнюю часть окуляра.

ВНИМАНИЕ

- При работе не прикасайтесь пальцами к линзе.
- Не затягивайте держатель сетки с чрезмерным усилием.



3 Монтаж окуляра



1 Вставьте окуляр **a** до отказа в гнездо окуляра **b**.

ВНИМАНИЕ • Так как бинокулярный тубус не имеет позиционирующего паза, его нельзя использовать с окуляром, имеющим позиционирующий штифт.

• Если используется окуляр, оснащенный микрометром, вставьте его в правое гнездо окуляра. В этом случае установите окуляр таким образом, чтобы позиционирующий штифт окуляра **c** вошел в паз **d** под гнездом окуляра.

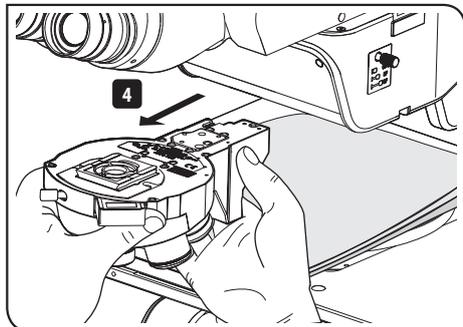
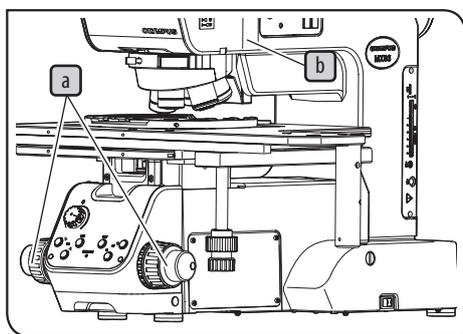
• Супер-широкоугольный окуляр (SWH10X-H) имеет позиционирующий штифт. Установите его, вставив позиционирующий штифт в позиционирующий паз гнезда окуляра.

6-2 Замена объектива

ВНИМАНИЕ

Перед заменой объектива снимите револьверную головку с корпуса микроскопа.

Если устанавливать объектив, не снимая револьверную головку, объектив придется вкручивать по направлению вверх (противоположно силе тяжести). В результате будет трудно вкрутить объектив в револьверную головку до отказа, чтобы его прочно закрепить. Кроме того, так как отверстие винта не видно, может произойти перекокс винта при вкручивании и его повреждение.



1

Демонтаж револьверной головки

- 1 Установите главный выключатель на корпусе микроскопа в положение **○** (ВЫКЛ.).
- 2 Вращением ручки грубой фокусировки **a** опустите соответствующим образом столик.
- 3 Отпустите зажимной винт **b** револьверной головки с помощью отвертки.

ВНИМАНИЕ

Если зажимной винт будет чрезмерно отпущен, револьверная головка блокируется зажимным винтом и ее нельзя будет снять. Кроме того, если чрезмерно отпустить зажимной винт, он может выпасть.

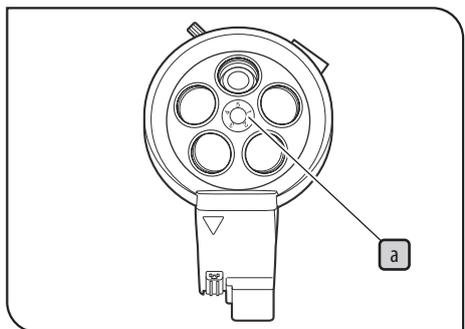
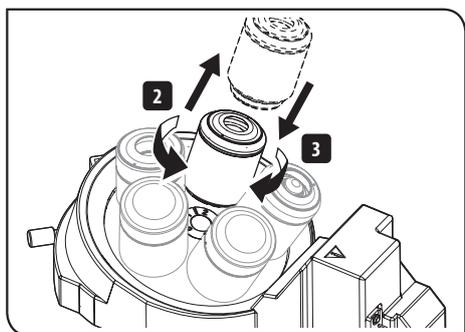
4

- 4 Выньте револьверную головку из корпуса микроскопа, подав ее вперед.

ВНИМАНИЕ

Револьверная головка с объективами имеет большой вес. Перед демонтажом револьверной головки рекомендуется положить мягкую ткань на столик, чтобы предотвратить соударение объективов со столиком под влиянием собственного веса и их повреждение.

2 Демонтаж и установка объектива



- 1 Уложите револьверную головку на стол так, чтобы объективы были направлены вверх.
- 2 Поверните объектив в направлении стрелки и снимите его с револьверной головки.

- 3 Установите объектив посредством винта крепления объектива **a** в последовательности от № 1 до № 5 или от № 1 до № 6, т. е. от малого к большому увеличению. Поверните объектив в направлении стрелки, чтобы привинтить и прочно закрепить его.

ВНИМАНИЕ Ни в коем случае не вращайте револьверную головку напрямую рукой. В противном случае возможны неисправности.

- СОВЕТ**
- Снимите крышку с каждого резьбового отверстия крепления объектива. Установите крышки в местах неиспользуемых резьбовых отверстий крепления объектива.
 - При равномерной установке объективов револьверная головка плавно вращается. Поэтому необходимо закрепить также те объективы, которые не используются часто.

Пользование адаптером объектива для микроскопии в светлом поле

Если для микроскопии методом светлого/темного поля в револьверную головку устанавливается объектив для микроскопии в светлом поле, его нужно закрепить на адаптере объектива (BD-M-AD).

В сочетании с ручным переключателем

Установите индикаторную табличку, соответствующую увеличению объектива, закрепленного винтом крепления объектива № а, на индикаторе ручного переключателя (ВХЗМ-НС).

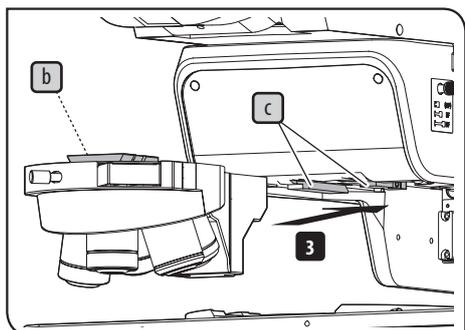
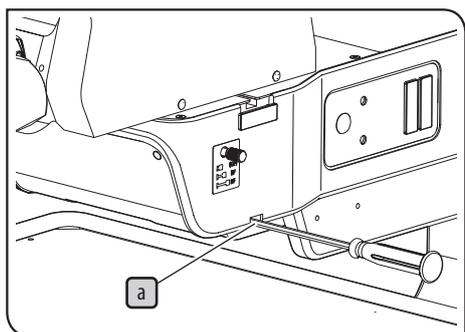
3 Монтаж револьверной головки

ВНИМАНИЕ В комплекте с данным микроскопом можно использовать только головки U-D5BDREMC, U-D6REMC, U-P5REMC, U-P5BDREMC и U-D6BDREMC.

- 1 Вращением ручки грубой фокусировки опустите соответствующим образом столик.
- 2 Отпустите зажимной винт **a** револьверной головки с помощью отвертки, имеющейся в комплекте корпуса микроскопа.

ВНИМАНИЕ Если зажимной винт будет чрезмерно отпущен, револьверная головка блокируется зажимным винтом и ее нельзя будет установить. Кроме того, если чрезмерно отпустить зажимной винт, он может выпасть.

Если выполнены шаги **1** и **2** в разделе «Removing the revolving nosepiece» (Стр. 65), шаги **1** и **2** не требуются.



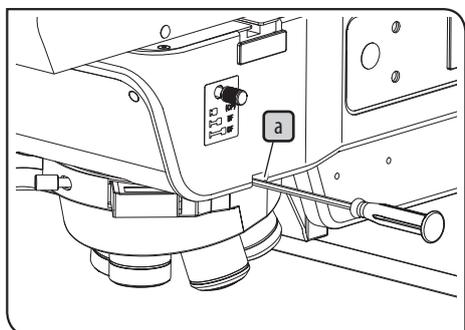
- 3 Совместив крепление типа «ласточкин хвост» **b** револьверной головки с аналогичным креплением **c** на корпусе микроскопа, вставьте спереди револьверную головку и продвиньте ее до упора.

ВНИМАНИЕ

- При монтаже револьверной головки опустите на достаточное расстояние столик, чтобы объективы не касались столика.
- Продвиньте револьверную головку в креплении типа «ласточкин хвост» до упора. Если зажимной винт будет затянут в положении, при котором револьверная головка не вставлена до упора, возможна деформация крепления, и револьверную головку невозможно будет установить или снять. Возможны также неполадки при подключении разъема.
- Револьверная головка имеет большой вес. При монтаже соблюдайте осторожность, чтобы не уронить ее.

- 4 Подавая вперед револьверную головку левой рукой в положение крепления и держа отвертку между указательным и большим пальцем, затяните зажимной винт **a** револьверной головки, чтобы закрепить головку.

- 5 Когда все операции сборки будут закончены, выполните настройку двухпозиционных переключателей установленной револьверной головки. Процедуры настройки см. в разделе «Настройка переключателя AS PRESET» (Стр. 99).



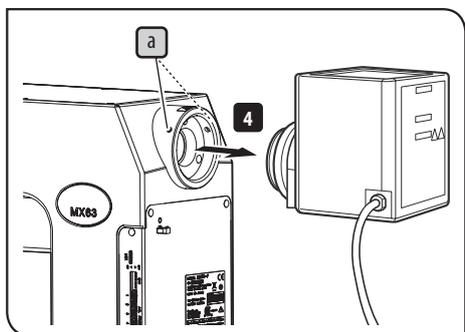
6-3 Замена галогенной лампы



ОСТОРОЖНО

Лампа, корпус лампы и прилегающие к корпусу лампы участки очень сильно нагреты в процессе работы и сразу после нее. Если в процессе микроскопии выполняется замена горелки, установите главный выключатель в положение **○** (ВЫКЛ.) и отсоедините шнур питания. Подождите, пока лампа, корпус лампы и прилегающие к корпусу лампы участки в достаточной мере остынут.

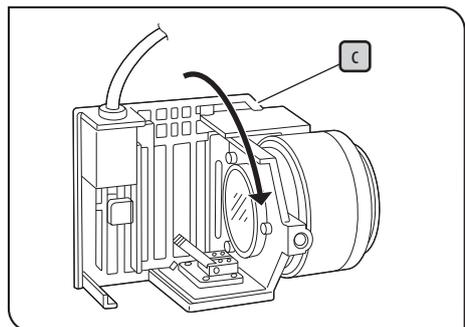
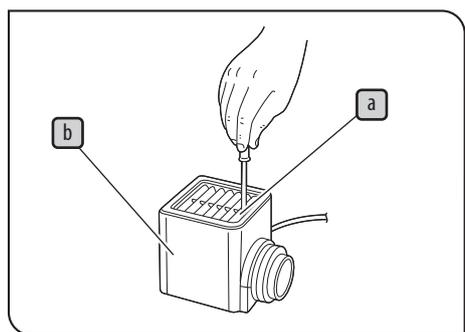
Используемая лампа	12V100WHAL-L (7724I, фирма PHILIPS)
	12V100WHAL (7023, фирма PHILIPS)



1 Демонтаж корпуса галогенной лампы

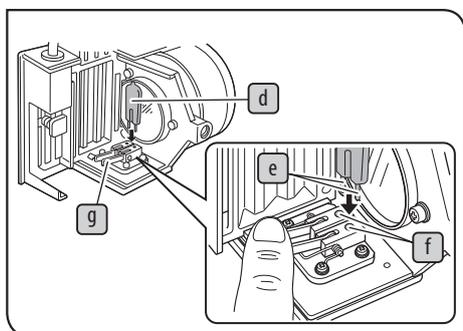
- 1 Установите главный выключатель блока питания галогенной лампы (ТН4-100/ТН4-200) в положение **○** (ВЫКЛ.) и отсоедините шнур питания.
 - 2 Отсоедините разъем корпуса лампы от блока питания (ТН4-100/ТН4-200).
 - 3 Отпустите зажимные винты **a** (2 позиции) с помощью отвертки, имеющейся в комплекте корпуса микроскопа.
- ВНИМАНИЕ** Соблюдайте осторожность, так как если чрезмерно отпустить крепежный винт, он может выпасть.
- 4 Снимите корпус лампы.

Характеристики питания галогенной лампы (ТН4-100/ТН4-200) см. в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте блока питания.



2 Замена галогенной лампы

- 1 Отпустите отверткой крепежный винт **a** сверху корпуса лампы.
 - 2 Поднимите корпус лампы **b** и снимите его.
- 3 Поверните патрон лампы **c** на 90° в направлении стрелки.



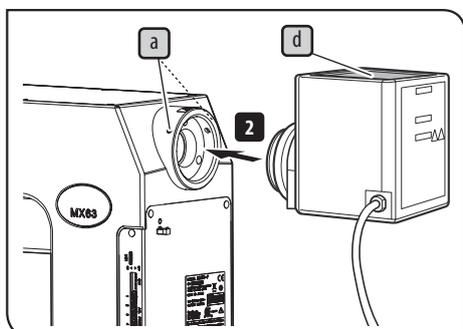
- 4 Опустив вниз фиксирующий рычаг лампы (d) и держа галогенную лампу (e), завернутую в марлю и т. п., вставьте контакты (f) до отказа в гнезда (g). Осторожно верните в исходное положение фиксирующий рычаг лампы, чтобы закрепить лампу.

ВНИМАНИЕ Не прикасайтесь голой рукой к поверхности лампы. Если на лампе остались отпечатки пальцев или грязь, вытрите их, воспользовавшись, например, мягкой матерчатой салфеткой, так как иначе возможно сокращение срока службы лампы или она может лопнуть. Если на лампе имеются следы от пальцев или загрязнения, удалите их, осторожно протерев бумагой для чистки, слегка смоченной чистым спиртом.



- 5 Установите сверху корпус галогенной лампы и, прижав вниз крепежный винт, затяните его.

3 Монтаж корпуса галогенной лампы



- 1 Отпустите отверткой крепежный винт (a) (2 позиции) на корпусе микроскопа.

- 2 Вставьте корпус галогенной лампы до отказа в крепежное отверстие источника света.

ОСТОРОЖНО Закрепите корпус лампы так, чтобы охлаждающее ребро (b) было направлено вверх, оставив достаточное пространство сверху, снизу и сзади корпуса лампы. В противном случае возможно возгорание.

- 3 Затяните крепежный винт с помощью отвертки.

ВНИМАНИЕ Не затягивайте винты слишком сильно. Возможна деформация крепления корпуса лампы.

- 4 Подсоедините кабель корпуса галогенной лампы к разъему блока питания (ТН4-100/ТН4-200). Подробности см. в разделе «Подсоединение кабелей» (Стр. 96).

Используемая лампа	JCR12V100WB (фирма Ushio Inc.)
--------------------	--------------------------------

1

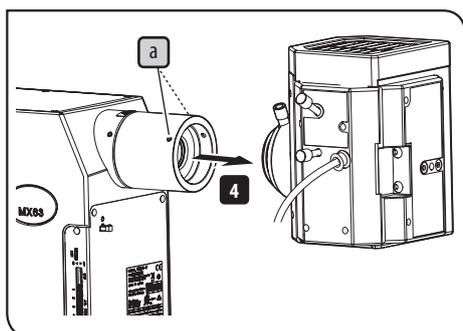
Замена галогенной лампы световода для освещения проходящим светом

Процедура замены галогенной лампы световода для освещения отраженным светом описана в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте компонента.

6-4 Замена ртутной горелки

Используемая лампа USH-1030L (фирма Ushio Inc.)

1 Демонтаж корпуса ртутной лампы



1 Установите главный выключатель блока питания ртутной горелки (U-RFL-T) в положение **○** (Выкл.) и отсоедините шнур питания.

2 Отсоедините разъем корпуса лампы от блока питания (U-RFL-T).

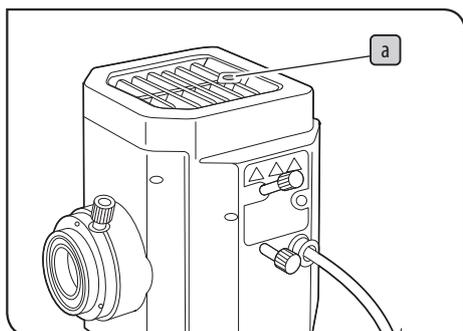
3 Отпустите отверткой крепежный винт **a** адаптера (MX-HGAD).

ВНИМАНИЕ Соблюдайте осторожность, так как если чрезмерно отпустить крепежный винт, он может выпасть.

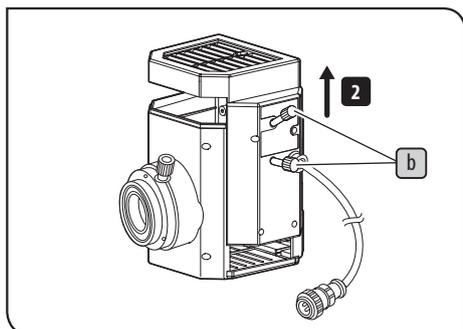
4 Снимите корпус лампы.

Подробности см. в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте блока питания ртутной горелки (U-RFL-T).

2 Замена ртутной горелки

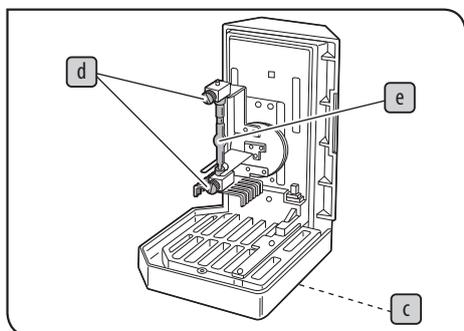


1 Отпустите отверткой крепежный винт **a** сверху корпуса лампы.



2 Придерживая верхнюю часть корпуса лампы, потяните его вверх, чтобы снять основание.

ВНИМАНИЕ Чтобы предотвратить неисправности, не держите корпус лампы за центрирующие ручки **b**.



3 Разместите основание таким образом, чтобы охлаждающее ребро **c** было направлено вниз.

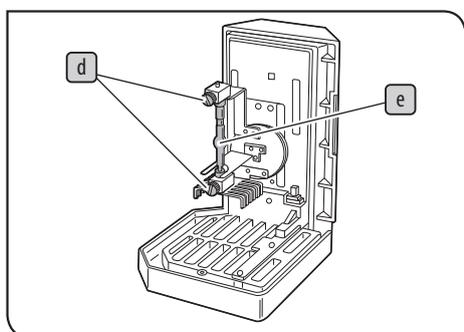
4 Отпустите крепежные винты горелки **d** (2 шт.) на основании.

5 Придерживая закрепленную ртутную горелку **e**, вначале выньте из держателя нижнюю часть, а затем - верхнюю.

СОВЕТ

Основание прикреплено к одному из следующих компонентов:

- горелка-имитатор для транспортировки (при отправке с завода-изготовителя)
- старая горелка (подлежит замене)



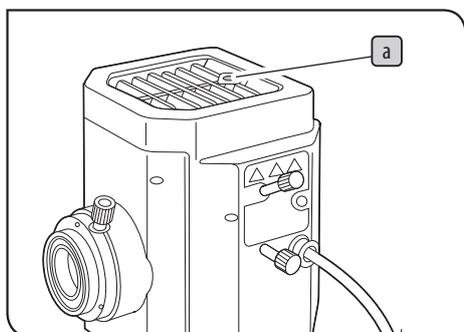
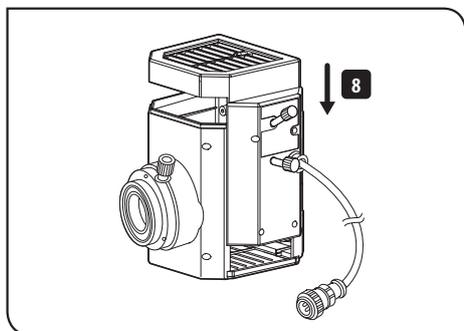
6 Держа новую ртутную горелку, завернутую в марлю и т. п., подсоедините + (положительный) полюс ртутной горелки **e** к стационарному держателю с верхней стороны, а затем — (отрицательный) полюс к держателю с нижней стороны.

ВНИМАНИЕ

Не касайтесь горелки голый рукой и не оставляйте на горелке следов от пальцев и грязи. В противном случае горелка может лопнуть в результате деформации стекла в местах пятен. Если на горелке имеются следы от пальцев или загрязнения, удалите их, осторожно протерев бумагой для чистки, слегка смоченной чистым спиртом.

7 Затяните крепежные винты горелки **d** (2 шт.) на основании.

8 Совместите внешние плоскости корпуса лампы с плоскостями основания, вставьте корпус лампы вертикально вниз и установите основание в прежнее положение.



9 Затяните крепежный винт **a** с помощью отвертки.

10 Установите счетчик срока службы блока питания ртутной горелки (U-RFL-T) на «0.0». Подробное описание приведено в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте компонента.

Срок службы лампы

USH-1030L: 300 часов

Данное значение соответствует циклу работы с включением на 2 часа и выключением на 30 минут.

Включение и выключение в течение более коротких периодов цикла значительно сократят срок службы горелки.

ВНИМАНИЕ

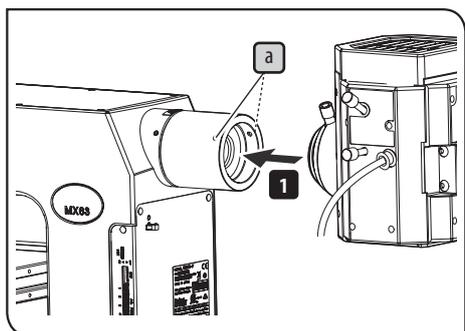
При замене горелки установите счетчик времени на «0.0».

СОВЕТ

Использованная ртутная горелка должна быть утилизирована как промышленные отходы. Если у вас нет возможности утилизировать ее надлежащим образом самостоятельно, обратитесь за помощью в компанию EVIDENT.

3

Монтаж корпуса ртутной лампы



1

Вставьте крепление корпуса ртутной лампы в адаптер (MX-HGAD). Удостоверьтесь в том, что корпус ртутной лампы не перекошен, и затяните отверткой крепежный винт **a** (2 позиции).

ОСТОРОЖНО

- При монтаже корпуса ртутной лампы охлаждающее ребро должно быть направлено вверх.
- При использовании источника света в виде ртутной горелки интенсивность света в процессе микроскопии методом светлого поля возрастает. Перед использованием ртутной горелки в качестве источника света установите фильтр ND 26ND0.5*, имеющийся в комплекте адаптера, в световой тракт для микроскопии методом светлого поля.

* Монтаж фильтра 26ND0.5 должен быть выполнен представителем компании EVIDENT.

2

Подсоедините кабель корпуса ртутной лампы к блоку питания (U-RFL-T). Подробное описание приведено в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте компонента.

3

Выполните центрирование ртутной горелки. Центрирование описано в разделе стр. 73.

4 Центрирование корпуса ртутной горелки

Ртутная горелка излучает свет, полученный с помощью разряда, возникающего при приложении тока к электродам. Поэтому при замене горелки и т. п. необходимо отрегулировать положение электродов. Процедуру регулировки положения электродов называют центрированием ртутной горелки.

Центрирование ртутной горелки рекомендуется выполнять после замены горелки или в случае неравномерной яркости наблюдаемого изображения.

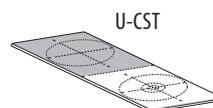
- 1 Установите главный выключатель I в положение (ВКЛ.).

ВНИМАНИЕ Перед тем, как выполнить центрирование, выждите, пока стабилизируется изображение дуги (5 - 10 минут после зажигания).

- 2 Вставьте световой экран слайдера фильтров, чтобы блокировать освещение.

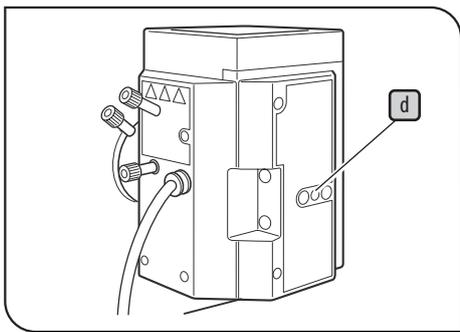
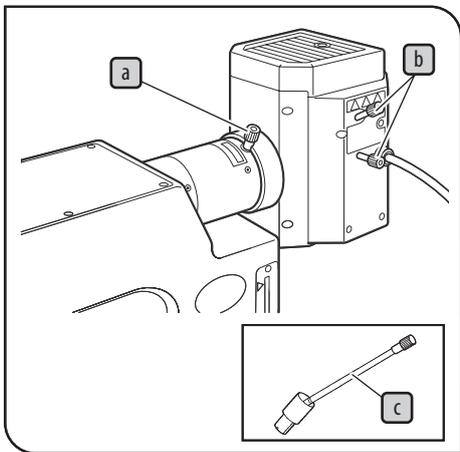
- 3 Ручкой переключения светового тракта выберите световой тракт BF.

- 4 Введите объектив 10X в световой тракт, поместите центрирующую мишень U-CST на столик таким образом, чтобы сторона с перекрестьем была обращена вверх, и совместите центр концентрических окружностей мишени U-CST с центром поля зрения.



СОВЕТ Мишень U-CST можно заменить белой бумагой и т. п.

- 5 Кнопкой выбора объектива поверните револьверную головку для введения позиции без объектива (сняв крышку объектива) в световой тракт.



6 Нажмите кнопку открытия/закрытия апертурной диафрагмы и откройте апертурную диафрагму.

7 Вращая ручку фокусировки коллекторной линзы **a**, спроецируйте изображение дуги на U-CST. (Рисунок А)

Если изображение дуги не проецируется, поверните ручки центрирования горелки **b**.

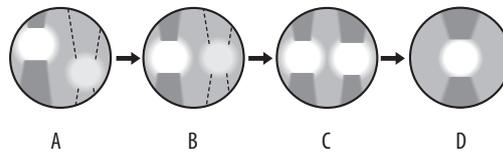
СОВЕТ Если трудно пользоваться ручкой фокусировки коллекторной линзы на корпусе ртутной лампы, так как она расположена сзади микроскопа, вставьте в ручку удлинительную рукоятку (U-CLA) **c** и пользуйтесь ручкой.

8 Вращая ручки центрирования горелки **b**, переместите изображение дуги в центр правой (левой) половины поля зрения. (Рисунок В)

9 Вставьте отвертку в винт фокусировки зеркала **d** с задней стороны корпуса лампы и, вращая винт, сфокусируйте зеркальное изображение дуги. (Рисунок С)

10 Вращая ручки центрирования горелки **b**, совместите изображение дуги с зеркальным изображением дуги. (Рисунок D)

В процессе микроскопии вращением ручки фокусировки коллекторной линзы **a** обеспечьте однородность поля наблюдения.



Используемая лампа	SHI-1300L (фирма Ushio Inc.)
--------------------	------------------------------

1 Замена ртутного источника света для световода

Процедура замены ртутного источника света для световода описана в инструкции по эксплуатации, имеющейся в комплекте компонента.

6-5 Замена фильтра

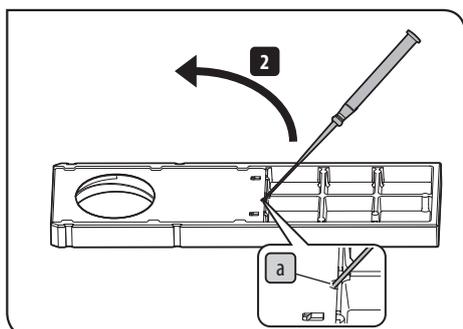


ОСТОРОЖНО

Сразу после применения фильтры очень горячие. Перед заменой фильтров убедитесь в достаточном охлаждении фильтров.

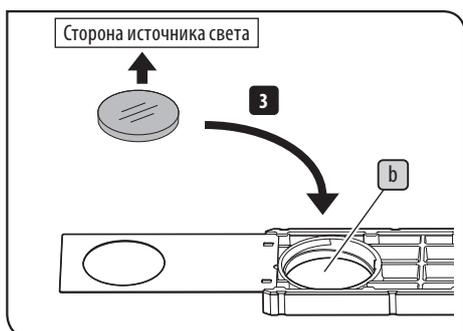
В пустой слайдер (U-25) может быть вставлен произвольный фильтр следующего размера.

Диаметр	Ø 25 мм
Толщина	2,6 мм и менее



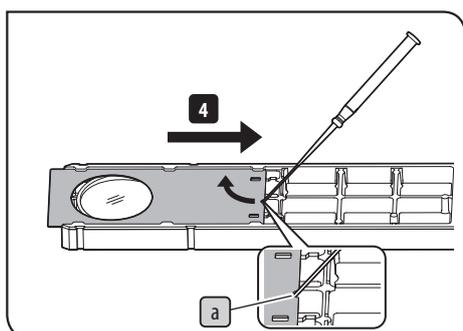
1 Установите пустой фильтр так, чтобы поверхность визуализации была обращена вниз, а поверхность крепления крышки - вверх.

2 Вставив прецизионную отвертку в прорезь **a** крышки по диагонали, поднимите и сдвиньте крышку отверткой, чтобы ее открыть.

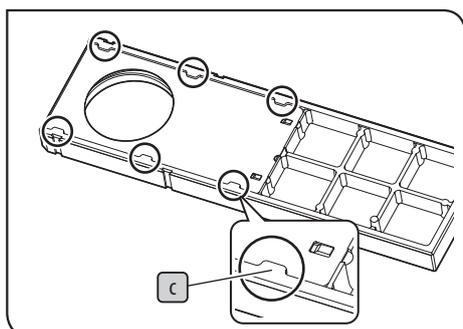


3 Вставьте произвольный фильтр в установочное отверстие **b** слайдера.

ВНИМАНИЕ Если указана ориентация используемого фильтра, вставьте фильтр так, чтобы поверхность фильтра, направленная к источнику света, была вверх.



4 Вставив прецизионную отвертку в прорезь **a**, поднимите и сдвиньте крышку отверткой, чтобы вернуть крышку в прежнее положение. Делая это, сдвиньте крышку под выступы (6 позиций) **c** до щелчка.



7 Поиск и устранение неисправностей

Если возникнет проблема, обратитесь к нижеследующей таблице и, если потребуется, выполните меры по ее устранению.

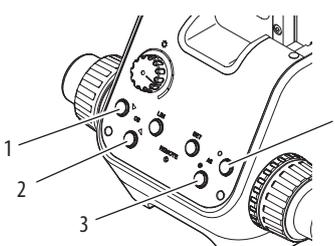
Если проблему не удалось устранить после проверки всего текста таблицы, обратитесь за помощью на фирму EVIDENT.

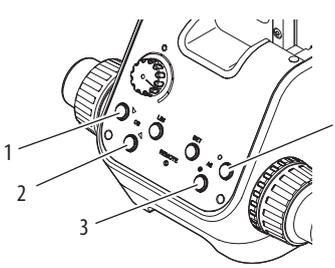
Проблема	Причина	Устранение	Страница
1. Оптические системы			
a) Даже если лампа включена, поле зрения остается темным или невидимым.	Лампа перегорела.	Замените лампу на новую.	68, 70
	Главный выключатель источника света для выбранного метода микроскопии не установлен в положение ВКЛ.	Включите главный выключатель источника света для используемого метода микроскопии.	32, 46
	Ручка переключения светового тракта на тринокулярном тубусе находится в среднем положении.	Установите ручку переключения светового тракта в позицию  .	26
	Ручка переключения светового тракта для микроскопии находится в среднем положении.	Установите световой тракт ручкой переключения светового тракта для микроскопии.	25
b) Поле зрения перекрыто или неравномерно освещено.	Фильтр или анализатор не вставлены надлежащим образом.	Установите фильтр или анализатор в световой тракт надлежащим образом или удалите их.	39, 51
	Ручка переключения светового тракта на тринокулярном тубусе находится в среднем положении.	Установите ручку переключения светового тракта в позицию  .	26
	Ручка переключения светового тракта для микроскопии находится в среднем положении.	Установите световой тракт ручкой переключения светового тракта для микроскопии.	25
	Апертурная диафрагма не отцентрирована.	Отцентрируйте апертурную диафрагму.	103
c) В поле зрения видна пыль или грязь.	Рабочая часть лампы загрязнена.	Очистите надлежащим образом.	12
	Пыль или грязь на образце.		
	Верхняя поверхность конденсора загрязнена.		
	Рабочая часть объектива загрязнена.		
	Окуляр загрязнен.		
	Стеклопластина загрязнена.		
d) Слепящее изображение.	Апертурная диафрагма слишком сужена.	Установите переключатель AS PRESET апертурной диафрагмы.	99
e) Плохая видимость наблюдаемого изображения. Изображение нерезкое. Плохой контраст.	Объектив не введен надлежащим образом в световой тракт.	Снова установите объектив кнопкой выбора объектива на передней панели.	28
	Рабочая поверхность линзы конденсора загрязнена.	Очистите надлежащим образом.	12
	Используются непригодный объектив или окуляры.	Замените указанными оптическими объективами или окулярами UIS2 (UIS).	84
f) Наблюдаемое изображение с одной стороны нерезкое. Наблюдаемое изображение размыто.	Образец в наклонном положении.	Установите образец надлежащим образом.	27, 90
	Объектив не введен надлежащим образом в световой тракт.	Снова установите объектив кнопкой выбора объектива на передней панели.	28

Проблема	Причина	Устранение	Страница
2. Микроскопия методом DIC			
a) Интерференционный цвет не появляется.	Анализатор и модуль зеркал не установлены в световой тракт.	Установите анализатор и модуль зеркал надлежащим образом в световой тракт.	25, 51
b) Интерференционный цвет появляется, но цвет неоднороден. Слабый контраст интерференционного цвета.	Используются непригодные объективы.	Установите указанные объективы.	84
3. Тубус			
a) Поля зрения обоих глаз не совпадают.	Неправильное межзрачковое расстояние.	Правильно отрегулируйте межзрачковое расстояние.	35
	Разница диоптрий обоих глаз не скорректирована надлежащим образом.	Правильно выполните диоптрическую настройку.	35
	Используются окуляры разного типа для левого и правого глаза.	Используйте окуляры одного типа для левого и правого глаза.	—
4. Столик			
a) Если коснуться столика рукой, изображение значительно смещается.	Столик и держатели плохо закреплены.	Прочно закрепите столик и держатели.	89, 90
5. Ручка грубой фокусировки / ручка точной фокусировки			
a) Слишком большое усилие вращения ручки грубой фокусировки.	Кольцо регулировки усилия вращения ручки грубой фокусировки слишком сильно затянуто.	Ослабьте кольцо регулировки усилия вращения ручки грубой фокусировки настолько, чтобы обеспечить надлежащее усилие вращения.	29
b) Столик самопроизвольно опускается и в процессе микроскопии происходит расфокусировка.	Кольцо регулировки усилия вращения ручки грубой фокусировки слишком слабо затянуто.	Затяните кольцо регулировки усилия вращения ручки грубой фокусировки, чтобы обеспечить надлежащее усилие вращения.	29
c) Ручка грубой фокусировки не выполняет подъем до верхнего предела.	Рычаг предварительной фокусировки заблокирован в нижнем положении.	Разблокируйте рычаг предварительной фокусировки.	30
6. Электрооборудование			
a) Лампа включается и выключается.	Срок службы лампы заканчивается.	Замените лампу на новую.	68, 70
	Неправильно подсоединены шнуры питания.	Надежно подсоедините шнуры питания.	96
b) Даже при нажатой кнопке открытия/закрытия апертурной диафрагмы диаметр апертурной диафрагмы не изменяется.	Двухпозиционный переключатель №3 установлен в положение ВКЛ.	Установите двухпозиционный переключатель №3 в положение ВЫКЛ.	98
	Неисправность апертурной диафрагмы	Снова установите главный выключатель в положение ВКЛ. Если проблему устранить не удастся, обратитесь в компанию EVIDENT.	24
c) Несмотря на то, что при микроскопии методом светлого поля выбран другой объектив, апертурная диафрагма соответственно не реагирует.	Значение AS PRESET установлено на «0».	Установите переключатель AS PRESET.	99
	Неисправность апертурной диафрагмы	Обратитесь в компанию EVIDENT.	—
d) Несмотря на то, что метод микроскопии изменен со светлого поля на темное, апертурная диафрагма соответственно не реагирует.	Значение AS PRESET установлено на «0».	Установите переключатель AS PRESET.	99
	Неисправность апертурной диафрагмы.	Обратитесь в компанию EVIDENT.	—

Проблема	Причина	Устранение	Страница
e) Сигнальная лампа загорается, но кнопка выбора объектива и кнопка открытия/закрытия апертурной диафрагмы не включаются.	Кабель корпуса светодиодной лампы не подсоединен.	Установите главный выключатель в положение  (ВЫКЛ.) и подсоедините кабель корпуса светодиодной лампы к разъему в задней части корпуса микроскопа.	96
	Корпус микроскопа или корпус светодиодной лампы повреждены.	Обратитесь в компанию EVIDENT.	—
f) При настройке функции LIM яркость не устанавливается.	Переключатель LIM не нажат (переключатель LIM включен) или яркость не сохранена надлежащим образом.	Нажмите переключатель LIM для настройки режима «Replay». (Переключатель LIM включен.) Если переключатель LIM включен, нажмите переключатель LIM, чтобы его выключить, и сохраните в памяти яркость .	33
	Корпус микроскопа или револьверная головка повреждены.	Обратитесь в компанию EVIDENT.	—
g) Управление слайдером MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR) посредством ручного переключателя (BX3M-HS) невозможно.	Слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR) не введен в световой тракт.	Введите слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете в световой тракт. Введен ли слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете в световой тракт или нет, можно проверить по индикатору POSITION на ручном переключателе.	58
	Ручной переключатель (BX3M-HS) не подсоединен.	Установите главный выключатель в положение  (ВЫКЛ.) и подсоедините ручной переключатель (BX3M-HS).	96
	Слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR) не поврежден.	Обратитесь в компанию EVIDENT.	—
	Слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR) отсоединен.	Подсоедините слайдер MIX для микроскопии в отраженном свете.	96
	Кабель слайдера MIX (U-MIXRCBL) отсоединен.	Обратитесь в компанию EVIDENT.	—
h) Индикатор CUBE или OV ручного переключателя (BX3M-HS) не включен.	Ручной переключатель (BX3M-HS) не подсоединен.	Установите главный выключатель в положение  (ВЫКЛ.) и подсоедините ручной переключатель (BX3M-HS).	96
	Корпус микроскопа или ручной переключатель (BX3M-HS) поврежден.	Обратитесь в компанию EVIDENT.	—

Проблема	Причина	Устранение	Страница
i) Компьютер не может управлять системой.	Кабель интерфейса не подсоединен.	Подсоедините кабель интерфейса.	104
	При наличии связи между компьютером и микроскопом установите главный выключатель в положение  (Выкл.).	Выключите прикладное программное обеспечение. Затем установите главный выключатель в положение  (Вкл.) и включите прикладное программное обеспечение.	24, 104
	Драйвер устройства не установлен.	Установите драйвер устройства с установочного диска прикладного программного обеспечения.	—
	Устройство не обнаружено надлежащим образом.	Повторно выполните сканирование устройства диспетчером устройств операционной системы.	—
	Кабель USB подсоединен к разъему USB на компьютере в первый раз.	Установите драйвер устройства, пользуясь мастером установки.	—
	Связь между корпусом микроскопа и компьютером нарушена.	Отсоедините кабель интерфейса от компьютера и подсоедините его снова. После этого перезапустите прикладное программное обеспечение. Если связь не восстановится, выключите источники питания микроскопа и компьютера, после чего включите их снова.	24, 104

Дисплей	Проблема	Причина	Устранение	Страница
7. Индикация ошибок горящей и мигающей подсветкой кнопок				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Передняя панель</div> 				
«1» - «4» включены.	a) «1» - «4» не действуют.	Связь между корпусом микроскопа и компьютером нарушена.	Выключите блоки питания микроскопа и компьютера, после чего включите их снова.	104
		Панель управления повреждена.	Обратитесь в компанию EVIDENT.	—
«4» мигает 4 раза.	b) Мигание начинается, когда кнопка апертурной диафрагмы (открыть) нажата.	Апертурная диафрагма достигла максимального предела.	Введите объектив 10X в световой тракт, снимите окуляры и загляните в гнезда окуляров. Если изображение апертурной диафрагмы отсутствует, неисправности нет.	103
«3» мигает 4 раза.	c) Мигание начинается, когда кнопка апертурной диафрагмы (закрыть) нажата.	Апертурная диафрагма достигла минимального предела.	Если видно уменьшенное изображение апертурной диафрагмы, неисправности нет.	103
«3» и «4» выключены.	d) Кнопка апертурной диафрагмы выключена и не работает.	Кнопка апертурной диафрагмы отключена.	Установите двухпозиционный переключатель № 3 в положение ВЫКЛ.	98
		Апертурная диафрагма повреждена.	Обратитесь в компанию EVIDENT.	—
«3» и «4» мигают.	e) Обе кнопки апертурной диафрагмы постоянно мигают.	Корпус микроскопа поврежден.	Обратитесь в компанию EVIDENT.	—
«1» и «2» выключены.	f) При включении питания кнопка выбора объектива не включается.	Используется непригодная револьверная головка.	Замените на пригодную револьверную головку.	65
		Револьверная головка неправильно закреплена.	Закрепите револьверную головку надлежащим образом.	65
		Револьверная головка повреждена.	Обратитесь в компанию EVIDENT.	—

Дисплей	Проблема	Причина	Устранение	Страница
7. Индикация ошибок горящей и мигающей подсветкой кнопок				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Передняя панель</div> 				
«1» и «2» мигают.	g) Обе кнопки выбора объектива постоянно мигают.	Двухпозиционный переключатель неправильно установлен.	Установите двухпозиционный переключатель надлежащим образом.	98
		Столкновение объектива с образцом или со столиком.	Устраните столкновение объектива с образцом или со столиком, выключите блоки питания микроскопа и включите их снова.	—
		Соединение между револьверной головкой и корпусом микроскопа нарушено.	Закрепите револьверную головку надлежащим образом.	65
		Револьверная головка повреждена.	Обратитесь в компанию EVIDENT.	—
«1» - «4» выключены.	h) Кнопки «1» - «4» постоянно мигают.	Ручной переключатель (ВХЗМ-НС) или ручной переключатель экспозиции (U-HSEXP) отсоединены после включения главного выключателя микроскопа.	Установите главный выключатель в положение  (ВЫКЛ.) и надежно подсоедините шнуры.	96

Заявка на ремонт

Если проблемы не удалось устранить, выполнив действия, описанные в разделе «Поиск и устранение неисправностей», обратитесь за помощью в компанию EVIDENT. При этом необходимо представить следующие данные.

- Наименование и модель изделия (пример: столик MX-SIC8R)
- Номер изделия
- Проблема

8 Технические характеристики

Компоненты системы		Наименование изделия	Технические характеристики
Корпус микроскопа		MX63-F	<p>Устройство фокусировки:</p> <p>Коаксиальная ручка грубой/точной фокусировки: длина хода 32 мм</p> <p>Ручка точной фокусировки, шаг перемещения за один оборот: 100 мкм</p> <p>Оборудована механизмом регулировки усилия вращения и установочным механизмом верхнего стопора</p> <p>Номинальные параметры питания:</p> <p>100-120/220-240 В перем.тока 0,5/0,3 А 50/60 Гц</p> <p>Максимальный вес нагрузки (вместе со столиком и держателями):</p> <p>MX63: 8 кг</p> <p>MX63L: 15 кг</p> <p>Внешний интерфейс:</p> <p>RS-232C (внешний кабель 2 м в комплекте поставки, прямой гнездовой 9-штырьковый разъем D-SUB)</p> <p>USB 2.0 (внешний кабель 2 м в комплекте поставки)</p>
		MX63L-F	
Тубус для микроскопии	Бинокулярный тубус	U-BI30-2	Номер поля 22
		U-TBI3-3	Номер поля 22, наклонное положение
	Тринокулярный тубус	U-TR30-2	Номер поля 22
		U-TR30IR	Номер поля 22, для вертикального наблюдения изображений
		U-ETR-4	Номер поля 22
		U-TTR-2	Номер поля 22, наклонное положение
		U-SWTR-3	Номер поля 26,5
		U-SEWTR-5	Номер поля 26,5, наклонное положение
MX-SWETTR	Номер поля 26,5, наклонное положение		
Источник отраженного света	Светодиодный источник света	BX3M-LEDR	<p>Белый светодиод; максимальный ток: 700 мА</p> <p>Средний срок службы: прилб. 60 000 часов (расчетное значение при нормальном режиме работы)</p>
	Корпус галогенной лампы	U-LH100L-3	<p>Используемая лампа:</p> <p>12V100WHAL-L (с длительным сроком службы, тип 7724I, фирма PHILIPS)</p> <p>Срок службы: прилб. 2000 часов (работа с номинальными параметрами)</p> <p>12V100WHAL (с высокой интенсивностью света, тип 7023, фирма PHILIPS)</p> <p>Срок службы: прилб. 100 часов (работа с номинальными параметрами)</p> <p>Диапазон регулирования напряжения лампы:</p> <p>от 1,0 В до 12,0 В пост.тока (плавное изменение)</p> <p>Источник питания: TH4-100, TH4-200</p>
		U-LH100IR	
	Корпус ртутной лампы	U-LH100HGARO	<p>Используемая горелка:</p> <p>USH-1030L (фирма Ushio Inc.)</p> <p>Срок службы: прилб. 300 часов (работа с номинальными параметрами)</p> <p>Источник питания: U-RFL-T</p>
U-LH100HG			
Источник света для осветительной системы со световодом		U-LGPS	<p>Световод: U-LLG150, U-LLG300</p> <p>Адаптер световода: U-LLGAD</p>

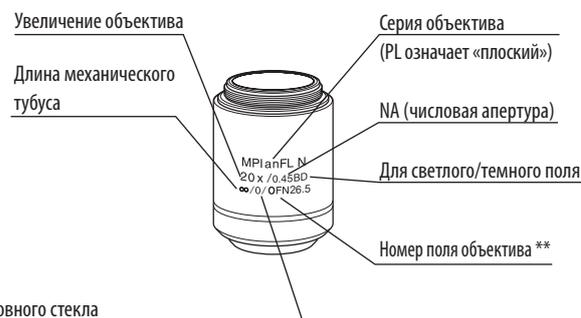
Компоненты системы		Наименование изделия	Технические характеристики	
Источник для освещения проходящим светом	Светодиодный источник света для световода	LG-LSLED	Белый светодиод Средняя продолжительность работы: приблизительно 60 000 часов (Значение получается путем выполнения расчетов только для светодиодного элемента на основании LM80/TM21)	
Револьверная головка	Механический тип	U-D6REMC	6 отверстий, для микроскопии в светлом поле и DIC	
		U-P5REMC	5 отверстий, для микроскопии в светлом поле и DIC, оборудована центрирующим механизмом	
		U-D6BDREMC	6 отверстий, для микроскопии в светлом поле и DIC	
		U-D5BDREMC	5 отверстий, для микроскопии в светлом поле и DIC	
		U-P5BDREMC	5 отверстий, для микроскопии в светлом поле и DIC, оборудована центрирующим механизмом	
Слайдер	Для дифференциальной интерференционно-контрастной микроскопии	U-DICR	Стандартный тип	
		U-DICRHC	Высокое разрешение	
		U-DICRHC	Высокий контраст	
	Для MIX	U-MIXR	Оснащен светодиодным кольцевым освещением, регулировка освещения ручным переключателем	
Столик	MX-SIC8R	Коаксиальная многофункциональная ручка внизу справа Механизм с зажимной муфтой	Диапазон перемещения: 210 мм (Y) x 210 мм (X)	
	MX-SIC6R2		Диапазон перемещения: 158 мм (Y) x 158 мм (X)	
	MX-SIC1412R2		Диапазон перемещения: 356 мм (Y) x 305 мм (X)	
Условия работы				
<ul style="list-style-type: none"> Использование внутри помещения Высота над уровнем моря: макс.2000 м Температура окружающей среды: от 10 до 35 °C Максимальная относительная влажность: 80% для температур до 31°C (без конденсации) При температурах выше 31°C относительная влажность линейно снижается до 70% при 34°C, 60% при 37°C и 50% при 40°C. Колебания напряжения питания: ±10% Степень загрязнения: 2 (согласно IEC60664-1) Монтаж/категория (перенапряжения): II (согласно IEC60664-1) 				

9 Оптические характеристики <<серия UIS2>>

В таблице ниже приведены совокупные оптические характеристики окуляра и объектива. На иллюстрации справа показаны различные характеристики, указанные на объективах.

ВНИМАНИЕ Некоторые модели объективов, не указанные в настоящем документе, также можно использовать в комбинации с данным изделием.

Обратитесь в компанию EVIDENT для получения более подробной информации.



Толщина покровного стекла

- : применение с покровным стеклом или без него

0 : применение без покровного стекла

** в зависимости от объектива вместо «OFN» отображается «FN».

Методы микроскопии, выполняемые объективом

Наименование серии	Увеличение	Светлое поле	Темное поле	BF/DF одновременно	Поляризация	ДИК	Флуоресценция	Инфракрасная
MPLN М плоский ахроматический	5X/10X/20X/50X/100X	●						
MPLN-BD М плоский ахроматический BD	5X/10X/20X/50X/100X	●	●	●				
MPLFLN М плоский полуахроматический	1,25X ^{*1} /2,5X/ ^{*1} 5X/10X/ 20X/40X ^{*2} /50X/100X	●			●	●	●	●
MPLFLN-BD М плоский полуахроматический BD	5X/10X/20X/50X/100X/ 150X	●	●	●	●	●	●	●
MPLFLN-BDP М плоский полуахроматический BDP	5X/10X/20X/50X/100X	●	●	●	●	●	●	●
LMPLFLN М плоский полуахроматический, с большим рабочим расстоянием	5X/10X/20X/50X/100X	●			●	●	●	●
LMPLFLN-BD М плоский полуахроматический BD, с большим рабочим расстоянием	5X/10X/20X/50X/100X	●	●	●	●	●	●	●
SLMPLN М плоский ахроматический, со сверхбольшим рабочим расстоянием	20X/50X/100X	●						
MPLAPON М плоский апохроматический	50X/100X 100X02 ^{*3}	● ●			● ●	●	●	●
LMPLN-IR М плоский ахроматический ИК, с большим рабочим расстоянием	5X/10X	●						●
LCPLN-IR ИК М плоский ахроматический	20X/50X/100X	●						●
LCPLFLN-LCD М плоский ахроматический, с большим рабочим расстоянием	20X/50X/100X	●				●	●	●

*¹ Для микроскопии методом светлого поля в отраженном свете

*² Не применим для микроскопии DIC в отраженном свете.

*³ Масляно-иммерсионный объектив

Основные сведения применительно к объективам

Оптические характеристики Наименование серии Обозначение		Увеличение	Числовая апертура	Рабочее расстояние (мм)	Толщина покровного стекла (мм)	Окуляр			
						WHN10X (FN22)		SWH10X (FN26.5)	
						Общее увеличение	Фактическое поле зрения (мм)	Общее увеличение	Фактическое поле зрения (мм)
Серия UIS2									
MPLN M плоский ахроматический (OFN22) **	MPlanN	5X	0,10	20,0	—	50X	4,4	—	—
		10X	0,25	10,6	—	100X	2,2		
		20X	0,40	1,3	0	200X	1,1		
		50X	0,75	0,38	0	500X	0,44		
		100X	0,90	0,21	0	1000X	0,22		
MPLN-BD M плоский ахроматический BD (OFN22) **	MPlanN-BD	5X	0,10	12,0	—	50X	4,4	—	—
		10X	0,25	6,5	—	100X	2,2		
		20X	0,40	1,3	0	200X	1,1		
		50X	0,75	0,38	0	500X	0,44		
		100X	0,90	0,21	0	1000X	0,22		
MPLFLN M плоский полуахроматический (OFN26,5) ** *OFN22 только для 1,25X	MPlanFLN	1,25X	0,04	3,5	—	12,5X	17,6	—	—
		2,5X	0,08	10,7	—	25X	8,8	25X	10,6
		5X	0,15	20,0	—	50X	4,4	50X	5,3
		10X	0,30	11,0	—	100X	2,2	100X	2,65
		20X	0,45	3,1	0	200X	1,1	200X	1,33
		40X	0,75	0,63	0	400X	0,55	400X	0,67
		50X	0,80	1,0	0	500X	0,44	500X	0,53
		100X	0,90	1,0	0	1000X	0,22	1000X	0,27
MPLFLN-BD M плоский полуахроматический BD (OFN26,5) **	MPlanFLN-BD	5X	0,15	12,0	—	50X	4,4	50X	5,3
		10X	0,30	6,5	—	100X	2,2	100X	2,65
		20X	0,45	3,0	0	200X	1,1	200X	1,33
		50X	0,80	1,0	0	500X	0,44	500X	0,53
		100X	0,90	1,0	0	1000X	0,22	1000X	0,27
		150X	0,90	1,0	0	1500X	0,15	1500X	0,18
MPLFLN-BDP M плоский полуахроматический BDP (OFN26,5) **	MPlanFLN-BDP	5X	0,15	12,0	—	50X	4,4	50X	5,3
		10X	0,25	6,5	—	100X	2,2	100X	2,65
		20X	0,40	3,0	0	200X	1,1	200X	1,33
		50X	0,75	1,0	0	500X	0,44	500X	0,53
		100X	0,90	1,0	0	1000X	0,22	1000X	0,27
LMPLFLN M плоский полуахроматический, с большим рабочим расстоянием (OFN26,5) **	LMPlanFLN	5X	0,13	22,5	—	50X	4,4	50X	5,3
		10X	0,25	21,0	—	100X	2,2	100X	2,65
		20X	0,40	12,0	0	200X	1,1	200X	1,33
		50X	0,50	10,6	0	500X	0,44	500X	0,53
		100X	0,80	3,4	0	1000X	0,22	1000X	0,27
LMPLFLN-BD M плоский полуахроматический BD, с большим рабочим расстоянием (OFN26,5) **	LMPlanFLN-BD	5X	0,13	15,0	—	50X	4,4	50X	5,3
		10X	0,25	10,0	—	100X	2,2	100X	2,65
		20X	0,40	12,0	0	200X	1,1	200X	1,33
		50X	0,50	10,6	0	500X	0,44	500X	0,53
		100X	0,80	3,3	0	1000X	0,22	1000X	0,27

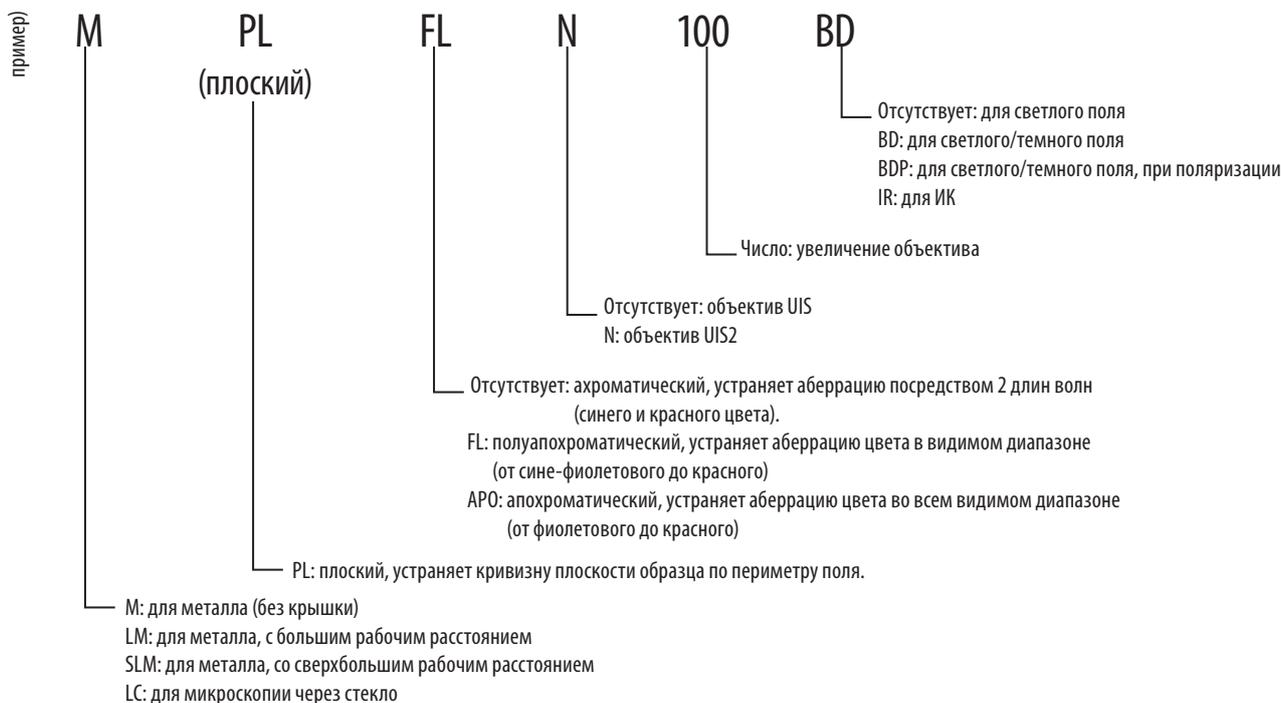
Оптические характеристики		Увеличение	Числовая апертура	Рабочее расстояние (мм)	Толщина покровного стекла (мм)	Окуляр				
						WHN10X (FN22)		SWH10X (FN26,5)		
						Общее увеличение	Фактическое поле зрения (мм)	Общее увеличение	Фактическое поле зрения (мм)	
Наименование серии	Обозначение									
Серия UIS2										
SLMPLN М плоский ахроматический, со сверхбольшим рабочим расстоянием (OFN26,5) **	SLMPlanN	20X	0,25	25,0	0	200X	1,1	200X	1,33	
		50X	0,35	18,0	0	500X	0,44	500X	0,53	
		100X	0,60	7,5	0	1000X	0,22	1000X	0,27	
MPLAPON М плоский апохроматический (OFN26,5) **	MPlanApoN	50X	0,95	0,35	0	500X	0,44	500X	0,53	
		100X	0,95	0,35	0	1000X	0,22	1000X	0,27	
		100XO	1,4	1,4	0	1000X	0,22	1000X	0,27	
LMPLN-IR М плоский ахроматический ИК, с большим рабочим расстоянием (OFN22) **	LMPlan-IR	5X	0,1	23	—	50X	4,4	50X	5,3	
		10X	0,3	18	—	100X	2,2	100X	2,65	
LCPLN-IR ИК М плоский ахроматический (OFN22) **	LCPlan-IR	20X	0,45	8,3	0-1,2	200X	1,1	200X	1,33	
		50X	0,65	4,5	0-1,2	500X	0,44	500X	0,53	
		100X	0,85	1,2	0-0,7	1000X	0,22	1000X	0,27	

Для жидкокристаллической панели

Оптические характеристики		Увеличение	Числовая апертура	Рабочее расстояние (мм)	Толщина покровного стекла (мм)	Окуляр				
						WHN10X (FN22)		SWH10X (FN26,5)		
						Общее увеличение	Фактическое поле зрения (мм)	Общее увеличение	Фактическое поле зрения (мм)	
Наименование серии	Обозначение									
Серия UIS2										
LCPLFLN-LCD М плоский полуахроматический (OFN26,5) **	LCPlanFLN-LCD*	20XLCD	0,45	7,4-8,3	0-1,2	200X	1,1	200X	1,33	
		50XLCD	0,70	2,2-3	0-1,2	500X	0,44	500X	0,53	
		100XLCD	0,85	0,9-1,2	0-0,7	1000X	0,22	1000X	0,27	

*: оснащен кольцом коррекции для устранения аберрации в соответствии с толщиной кремниевой пластинки или стекла.

Сокращения в обозначении объектива



Терминология в таблице оптических характеристик

Рабочее расстояние	Расстояние между верхней поверхностью образца и рабочей частью объектива.
Числовая апертура:	Важная величина, определяющая характеристики (разрешение, глубину фокуса и яркость) объектива. Разрешение.....возрастает пропорционально числовой апертуре. Глубина фокусауменьшается пропорционально числовой апертуре. Яркость.....возрастает пропорционально квадрату числовой апертуры. (при одинаковом увеличении)
Разрешение	Обозначает предел, при котором объектив способен идентифицировать два приближающихся изображения с помощью расстояния между 2 точками на поверхности образца.
Глубина фокуса	Обозначает одновременно фокусируемую глубину образца. При сужении апертурной диафрагмы глубина фокуса увеличивается, а при увеличении числовой апертуры объектива она уменьшается.
Номер поля	Соответствует диаметру изображения в миллиметрах, наблюдаемому через окуляр.
Фактическое поле	Соответствует диаметру поля на поверхности образца, в миллиметрах.

10 Сборка

10-1 Схема сборки

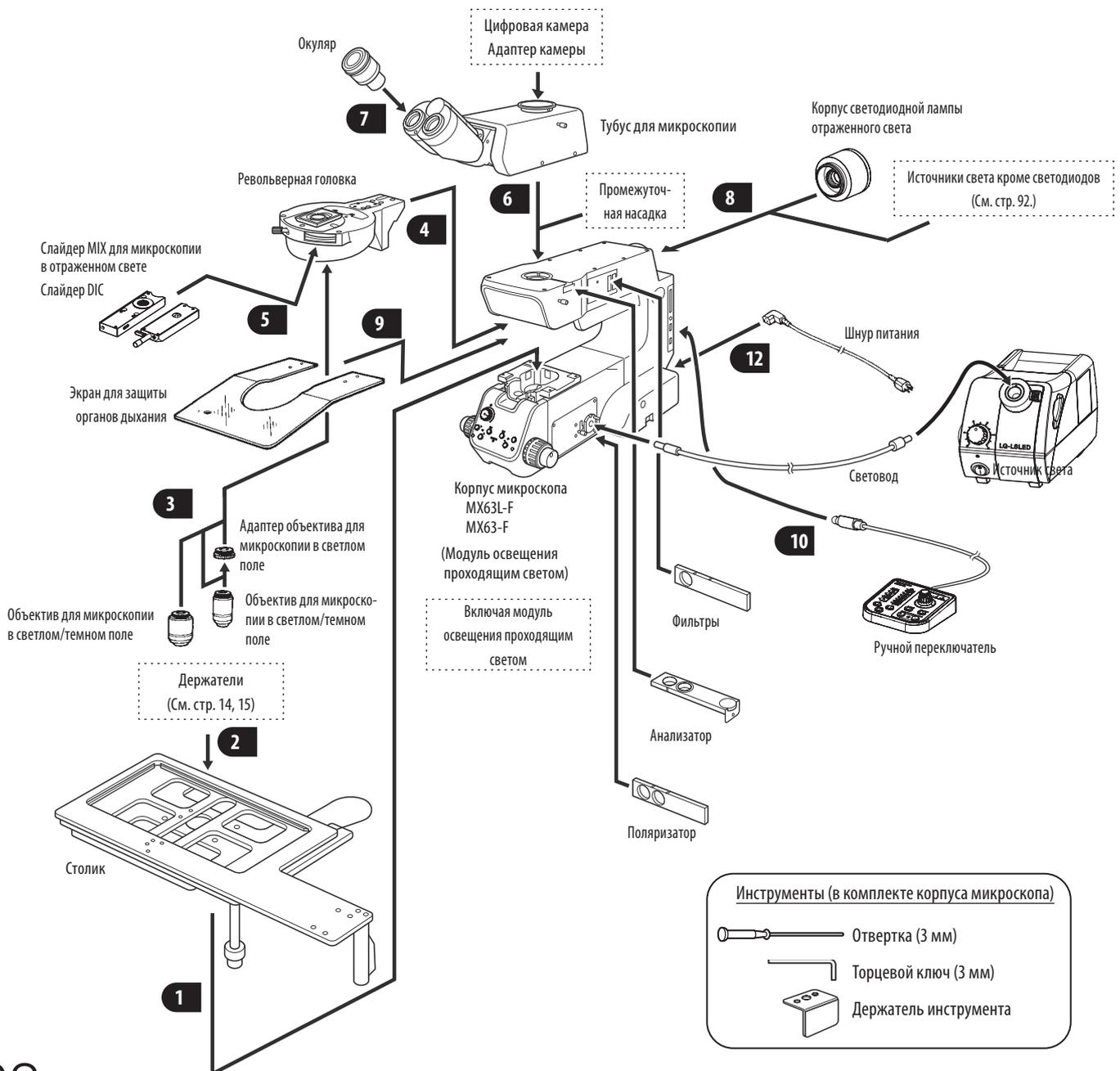
Номера на приведенной ниже схеме соответствуют последовательности монтажа компонентов.

Компоненты, представленные на схеме, являются типичными. Применительно к компонентам, не указанным ниже, обратитесь в компанию EVIDENT или к последним изданиям каталогов.

ВНИМАНИЕ Перед сборкой микроскопа очистите крепление каждого компонента от пыли и грязи и выполняйте сборку с осторожностью, чтобы избежать царапин.

Подробно процедуры сборки компонентов, отмеченных номерами , описаны на следующей странице и далее.

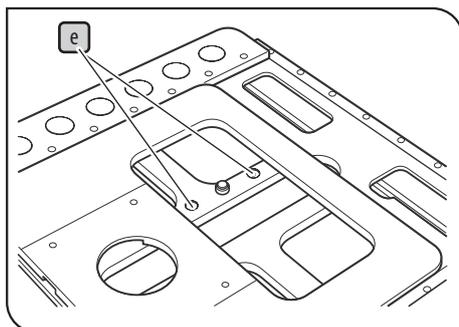
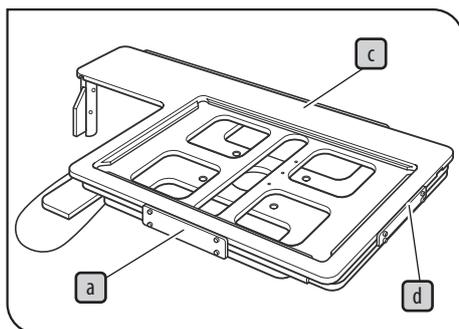
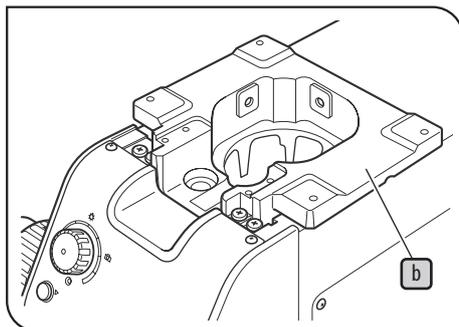
СОВЕТ Выполните сборку компонентов, пользуясь отверткой (противоположная сторона: 3 мм ) и торцевым ключом (противоположная сторона: 3 мм ) , имеющимися в комплекте корпуса микроскопа. Не пользуйтесь торцевым ключом кроме операций крепления столика.



10-2 Описание сборки



ОСТОРОЖНО В данном изделии имеются механические узлы. В целях безопасности подсоединяйте штекер шнура питания в последнюю очередь.



1 Крепление столика

- 1** Снимите зажимную пластину для транспортировки (a) с задней стороны столика, пользуясь торцевым ключом. Вынутые винты используются при креплении столика.

СОВЕТ • В модели MX-SIC6R2 монтажные отверстия для винтов видны после перемещения верхнего столика. Снимите зажимные пластины для транспортировки с передней и задней стороны столика.

• У столиков MX-SIC6R2 и MX-SIC8R защитная панель для транспортировки установлена в двух позициях. Перед использованием их необходимо снять.

- 2** Осторожно установите столик на держатель столика (b) таким образом, чтобы захват для грубой регулировки столика или ручки осей X/Y оказались с правой стороны. Затем предварительно затяните четыре винта с помощью отвертки или торцевого ключа.

- 3** Снимите зажимные пластины для транспортировки с передней (c) и левой (d) стороны столика (только MXSIC1412R2), переместите столик в крайнее заднее положение и, удостоверившись в том, что столик и консоль не сталкиваются друг с другом, полностью затяните четыре винта.

СОВЕТ Если столик не перемещался длительное время, возможно залипание зажима и ременной передачи, в результате чего зажим не будет плавно работать. В этом случае устранили залипание, как описано в разделе «Залипание зажима и ременной передачи ручек осей X/Y» (Стр. 27).

Монтаж стопора ограничения хода по оси Y

СОВЕТ Для микроскопии в проходящем свете с применением столика MX-SIC1412R2 (только при использовании MX-TILLA) необходимо установить стопор, ограничивающий ход по оси Y до 10 дюймов, чтобы предотвратить столкновение столика с выступающей частью конденсора.

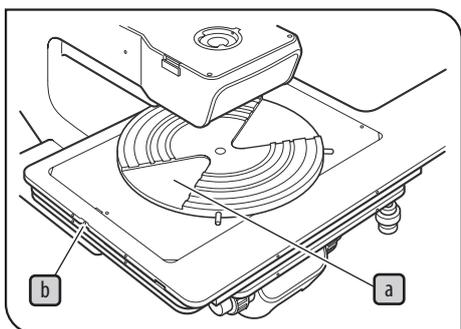
- 1** Переверните столик и снимите обе зажимные пластины для транспортировки.
- 2** Переместите столик и установите стопор, имеющийся в комплекте столика, в резьбовые отверстия для крепления стопора (e) (2 позиции) в середине столика.
- 3** Прикрепите только переднюю зажимную пластину для транспортировки.

ВНИМАНИЕ Перед транспортировкой столика необходимо закрепить зажимные пластины для транспортировки (a, c и e) и надежно упаковать столик. Не транспортируйте столик прикрепленным к корпусу микроскопа или без соответствующей упаковки. В противном случае столик будет поврежден.

2 Крепление держателей

СОВЕТ

Закрепите держатель в таком положении, чтобы прорезь в боковой поверхности держателя находилась слева. Выравнивание по горизонтали выполняется в этом направлении.



Монтаж держателя полупроводниковых пластинок

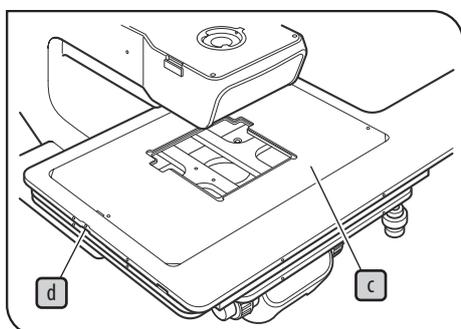
- 1 Осторожно установите край держателя полупроводниковых пластинок **a** на столик.
- 2 Прижмите держатель полупроводниковых пластинок сверху так, чтобы не было перекоса.
- 3 Затяните шлицевой отверткой зажимной винт держателя **b** с левой стороны столика.

ВНИМАНИЕ

Держатель выставляется по горизонтали посредством трех винтов в нижней части столика. Не прижимайте периферийную зону держателя. Возможен перекос держателя.

Монтаж держателя шаблона

- 1 Осторожно установите держатель шаблона **c** на верхнюю поверхность столика, не допуская перекоса держателя. Затем закрепите держатель шаблона, затянув зажимные винты держателя **d** с левой стороны столика шлицевой отверткой.



Монтаж черной или стеклянной пластины

- 1 Осторожно положите пластину на верхнюю поверхность столика и затяните зажимной винт с левой стороны столика.

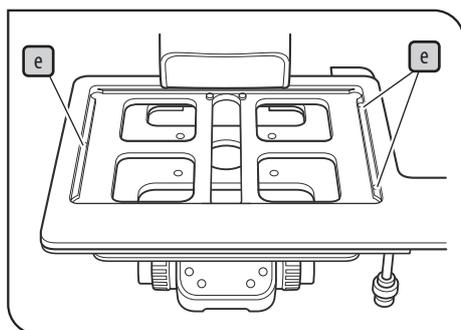
ВНИМАНИЕ

При монтаже стеклянной пластины не затягивайте слишком сильно зажимной винт, чтобы стеклянная пластина не треснула. Затяните винт слегка настолько, чтобы стеклянная пластина заметно не качалась в закрепленном состоянии.

Установка пластины держателя в горизонтальное положение

СОВЕТ

Перемещение столика и верхняя поверхность держателя полупроводниковых пластинок выставлены по горизонтали на заводе-изготовителе. В случае, если потребуется точная регулировка или если используется держатель, изготовленный не компанией EVIDENT, нанесите каплю спирта на винты **e**, чтобы ослабить блокировку винтов. Затем переместите винты вверх-вниз, используя установленную снизу шлицевую отвертку.



3 Монтаж объектива

Процедуры крепления описаны на стр. «Демонтаж и установка объектива» (Стр. 66).

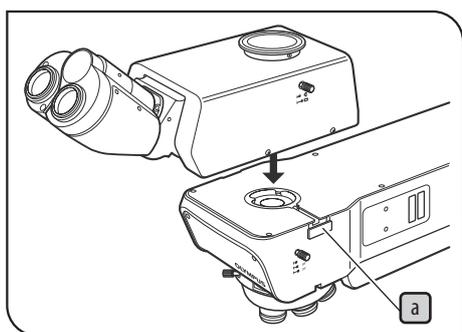
4 Монтаж револьверной головки

Процедуры крепления описаны на стр. «Пользование регулятором высоты» (Стр. 102).

5 Монтаж слайдера MIX / DIC для микроскопии в отраженном свете

Процедуры крепления описаны на стр. «Установка слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете» (Стр. 58) или «Установка слайдера DIC» (Стр. 52).

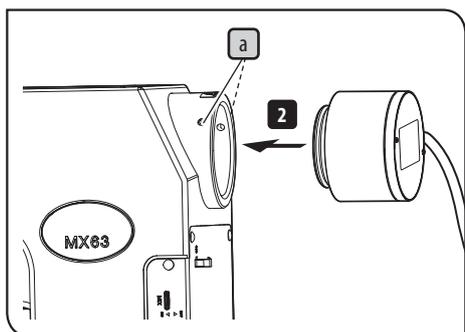
6 Монтаж тубуса



- 1 С помощью отвертки отпустите на достаточное расстояние зажимной винт тубуса.
- 2 Вставьте круглое крепление типа «ласточкин хвост» в нижней части тубуса в крепление тубуса на поверхности консоли.
- 3 Затяните зажимной винт тубуса **a**, чтобы прочно зажать тубус.

7 Монтаж окуляра

Процедуры крепления описаны на стр. «6-1 Демонтаж и крепление окуляра» на стр. 63.



Монтаж светодиодного освещения

1 Отпустите отверткой крепежный винт **a** (2 позиции) на корпусе микроскопа.

ВНИМАНИЕ Соблюдайте осторожность, так как если чрезмерно отпустить крепежный винт, он может выпасть.

2 Вставьте светодиодный источник отраженного света или адаптер жидкостного световода до упора в крепежное отверстие источника света на корпусе микроскопа.

ВНИМАНИЕ При монтаже светодиодного источника отраженного света закрепите его так, чтобы кабель светодиодного источника отраженного света находился справа, глядя с задней стороны корпуса микроскопа.

3 Затяните отверткой крепежный винт **a** корпуса микроскопа (2 позиции).

4 Подсоедините кабель к разъему в задней части корпуса микроскопа. Подробности см. в разделе «Подсоединение кабелей» (Стр. 96).

Монтаж жидкостного световода или корпуса ртутной лампы

ВНИМАНИЕ Для монтажа жидкостного световода или корпуса ртутной лампы требуется опциональный адаптер (MX-HGAD).

1 Отпустите отверткой зажимные винты **a** корпуса микроскопа (2 позиции).

2 Вставьте адаптер (MX-HGAD) до отказа в монтажное отверстие источника света и затяните крепежный винт **a** (2 позиции).

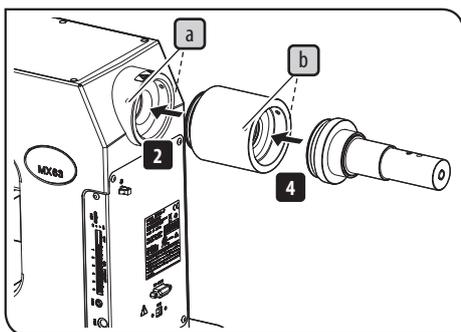
3 Отпустите отверткой крепежный винт **b** (2 позиции) адаптера (MX-HGAD).

4 Вставьте до отказа адаптер жидкостного световода в адаптер (MX-HGAD) и затяните крепежный винт **b** (2 позиции).

Монтаж корпуса ртутной лампы описан в разделе «Замена ртутной горелки» (Стр. 70). После монтажа корпуса ртутной лампы выполните центрирование ртутной горелки.

Монтаж ртутной горелки

Процедуры крепления описаны на стр. «Замена галогенной лампы» (Стр. 68).

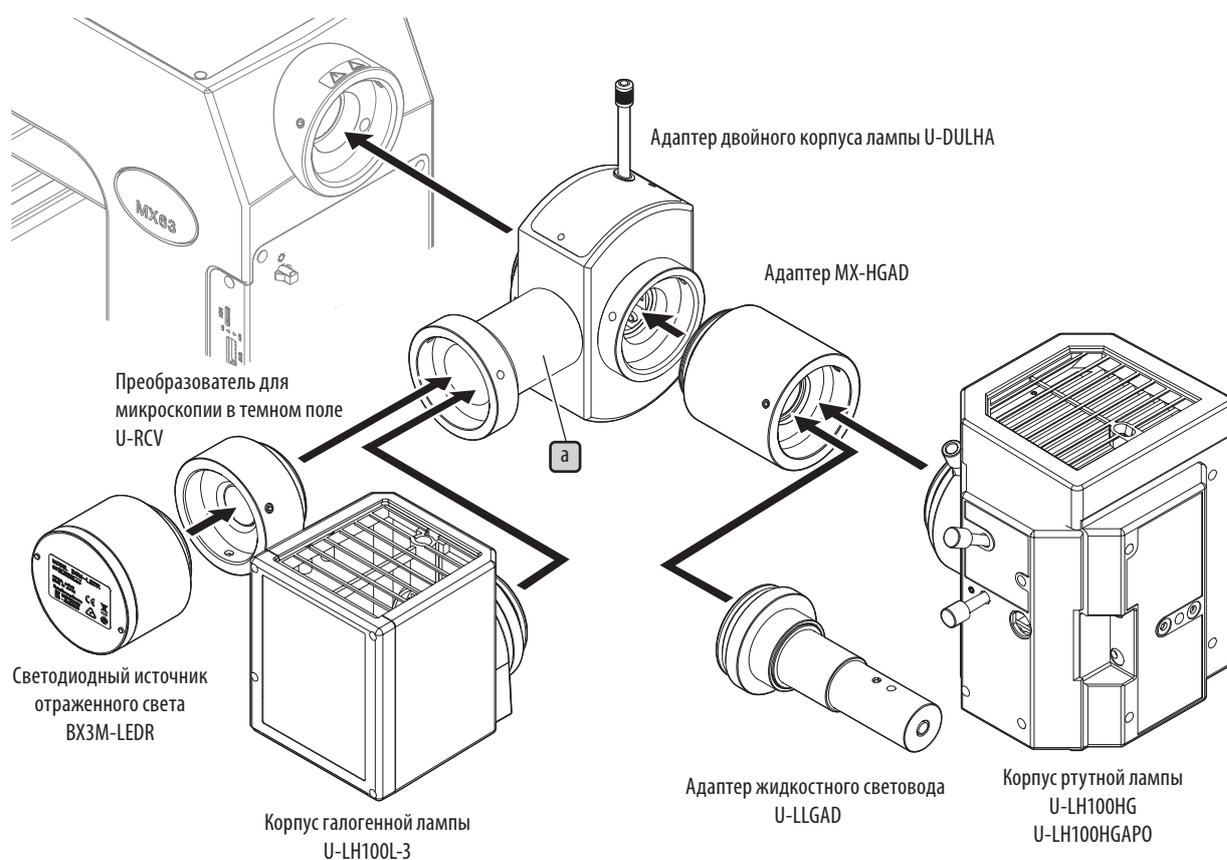


На рисунке показана процедура крепления жидкостного световода. Та же процедура выполняется для крепления корпуса ртутной лампы.

Монтаж двух корпусов ламп

- ВНИМАНИЕ** • Корпуса ламп и адаптеры можно монтировать в ограниченном наборе комбинаций, моделей и ориентаций. (См. схему ниже.)
- Закрепите адаптер двойного корпуса лампы (U-DULHA) таким образом, чтобы источник света **a** находился слева в горизонтальном положении, глядя с задней стороны корпуса микроскопа.

<< Крепление к MX63 >>



<< Крепление к MX63L >>

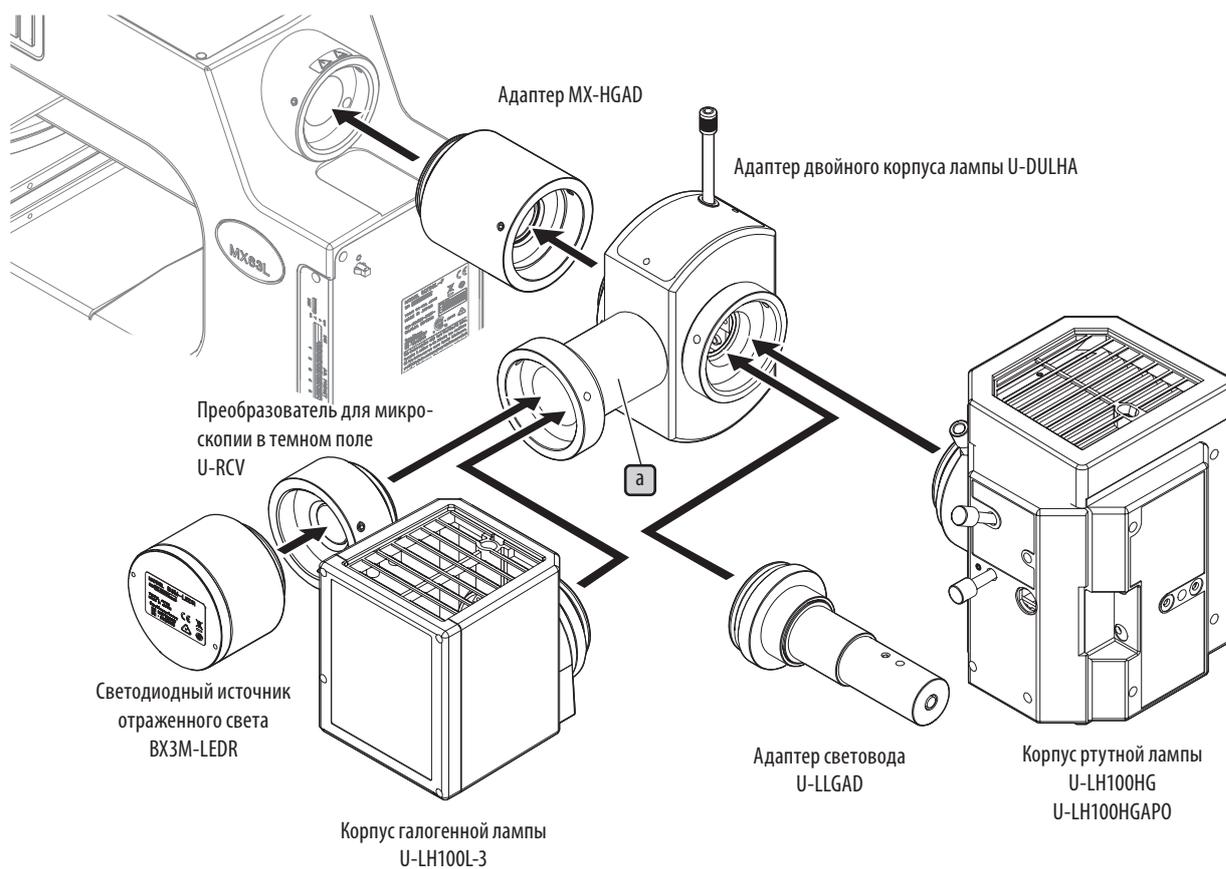
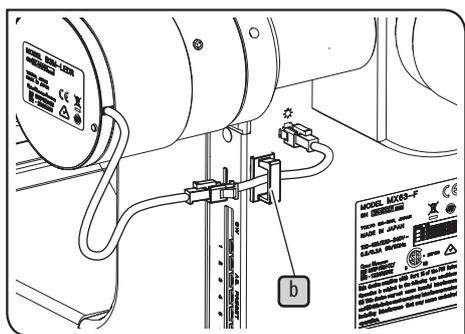
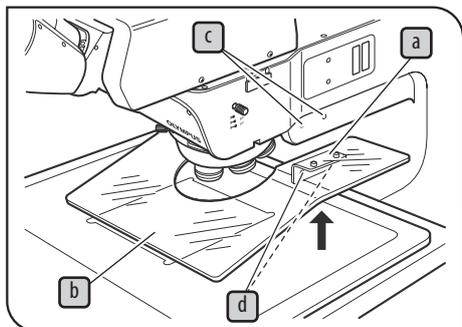


Схема прокладки удлинительного кабеля светодиодного источника отраженного света

Чтобы подсоединить светодиодный источник отраженного света к корпусу микроскопа посредством адаптера двойного корпуса лампы (U-DULHA), требуется удлинительный кабель (MX-LLHECVL). Закрепите держатель кабеля **b** из комплекта удлинителя кабеля, как показано на рисунке, и проложите кабель так, чтобы он не соприкасался с корпусом лампы и т. п.





9

Монтаж экрана для защиты органов дыхания MX-BSH-ESD-2

ВНИМАНИЕ После монтажа револьверной головки установите экран для защиты органов дыхания.

1 Пользуясь отверткой, предварительно смонтируйте крепежную деталь экрана для защиты органов дыхания **a** на экране **b** имеющимися в комплекте винтами (меньшей длины). (2 позиции)

ВНИМАНИЕ Если смонтировать их окончательно, экран для защиты органов дыхания невозможно будет закрепить на корпусе микроскопа.

2 Совместите резьбовые отверстия **c** экрана для защиты органов дыхания с монтажными отверстиями крепления **d** крепежной детали и закрепите, используя имеющиеся в комплекте винты (большей длины).

3 До отказа затяните предварительно смонтированные винты.

ВНИМАНИЕ Не затягивайте винты слишком сильно, чтобы экран для защиты органов дыхания не треснул.

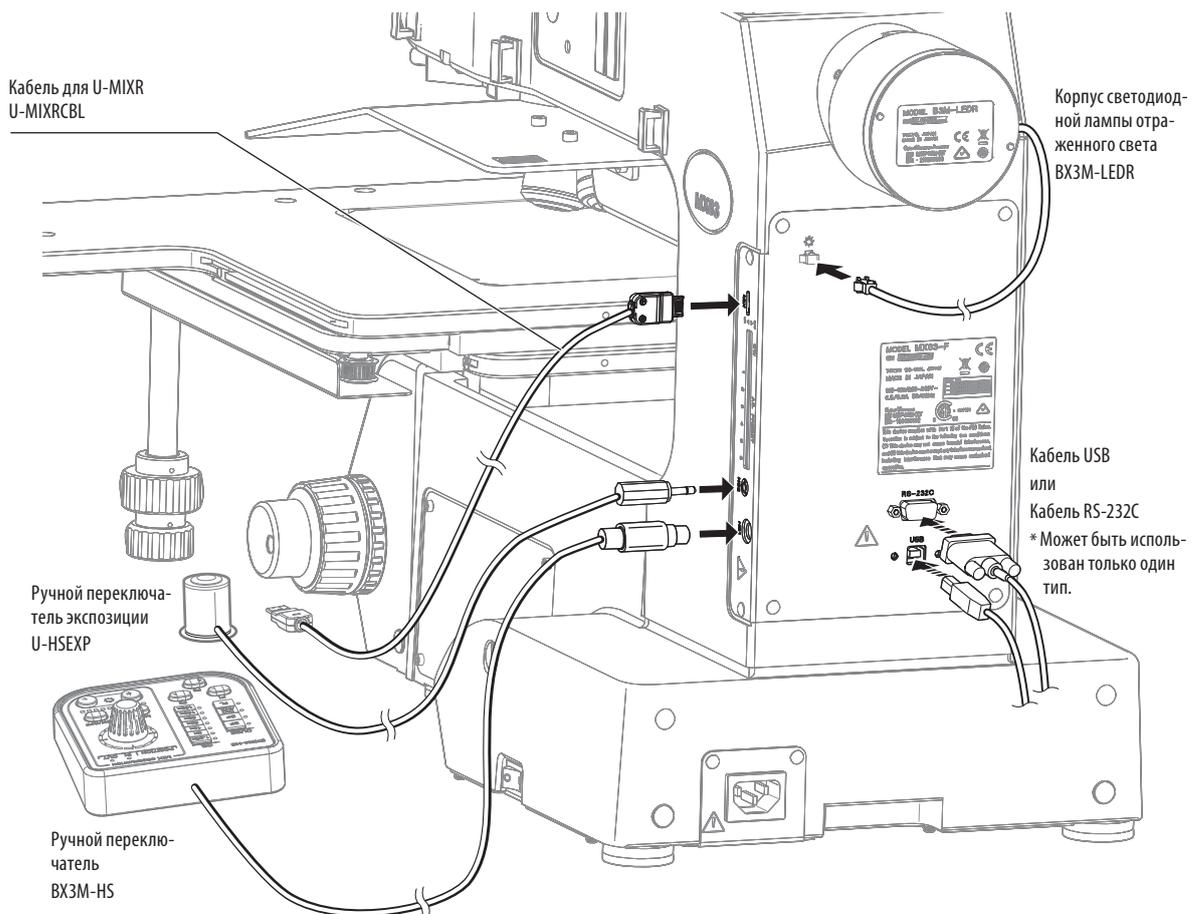


ОСТОРОЖНО

Всегда пользуйтесь кабелями USB и RS-232C, поставленными компанией EVIDENT. Использование имеющихся в общей продаже кабелей или концентраторов USB 2.0 не гарантирует безотказную работу оборудования.

ВНИМАНИЕ

- Перед подсоединением и отсоединением кабелей установите главный выключатель в положение **○** (ВЫКЛ.) и отсоедините шнур питания от розетки.
- В данном изделии имеются механические узлы. В целях безопасности подсоединяйте штекер шнура питания в последнюю очередь.
- Кабели могут быть повреждены при изгибе или перекручивании. Ни в коем случае не подвергайте их воздействию чрезмерных усилий.
- Подсоединяйте к разъемам только кабели, указанные компанией EVIDENT. Правильно подсоедините штекеры, приняв во внимание форму разъема. Если разъем имеет зажимные винты, их необходимо затянуть.
- Для подсоединения компьютера к корпусу микроскопа используйте только кабель USB или кабель RS-232C.



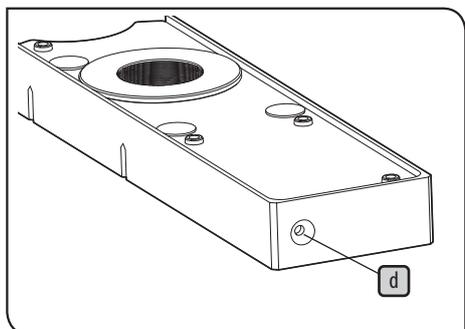
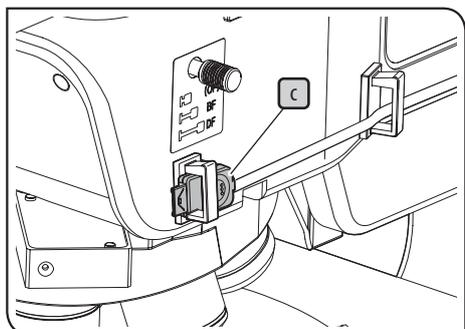
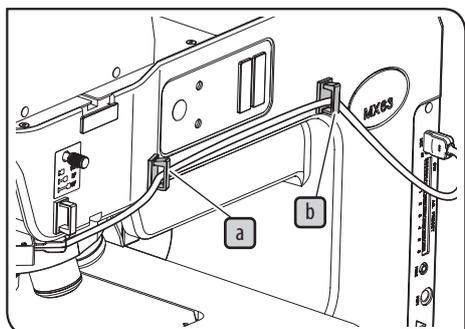


Схема прокладки кабеля слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете

1 Закрепите держатели кабеля в 2 позициях (a, b) сбоку корпуса микроскопа.

СОВЕТ Держатели кабеля (3 шт.) имеются в комплекте с кабелем слайдера MIX (U-MIXRCBL).

2 Откройте держатель кабеля (a) и (b), поместите в него кабель слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете (U-MIXR) и закройте держатель кабеля.

СОВЕТ Отсоединив штекер от слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете, поместите кабель на хранение в держатель кабеля, как показано в (c). После отсоединения штекера индикатор (d) слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете выключается.

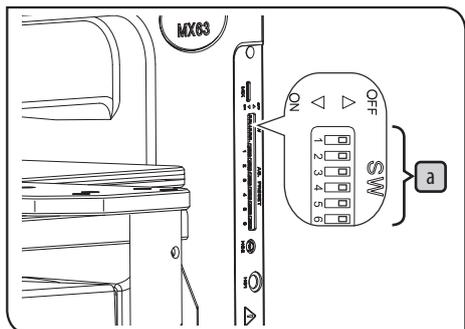
Индикатор слайдера MIX для микроскопии в отраженном свете

Если штекер подсоединен	Включен
Если штекер не подсоединен	Выключен

11

Настройка двухпозиционных переключателей / переключателя AS.PRESET

Настройка двухпозиционных переключателей



Убедитесь в правильном подключении соединений.

Перед тем, как менять настройку двухпозиционных переключателей **a**, установите главный выключатель в положение **●** (ВЫКЛ.). Настройки переключателей считываются и задаются только при включенном питании.

ВНИМАНИЕ

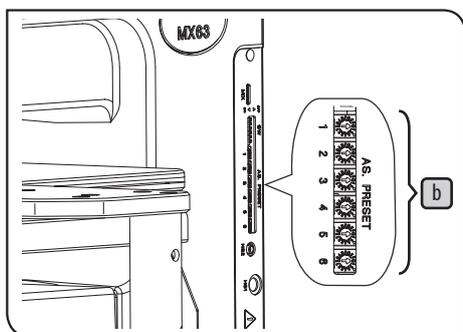
При настройке двухпозиционных переключателей не прикасайтесь к внутренним печатным платам. Прикосновение к внутренним монтажным платам может привести к их повреждению под действием статического электричества.

ОСТОРОЖНО

Так как тело человека имеет небольшой статический электрический заряд, перед настройкой его необходимо разрядить. Разрядить статический электрический заряд можно, прикоснувшись рукой к любому находящемуся рядом металлическому предмету.

: заводская настройка по умолчанию

Двухпозиционный переключатель a	Функция		Настройка
ON OFF		OFF	U-D5BDREMC/U-P5REMC/ U-P5BDREMC
1 <input type="checkbox"/>	Тип револьверной головки (количество отверстий)	ON	U-D6REMC/U-D6BDREMC
2 <input type="checkbox"/>	Зуммер	OFF	Зуммер звучит.
		ON	Зуммер не звучит.
3 <input type="checkbox"/>	Настройка кнопки открытия / закрытия апертурной диафрагмы	OFF	Настройка разблокирована.
		ON	Настройка заблокирована.
4 <input type="checkbox"/>	Антибликовая защита посредством апертурной диафрагмы при смене объективов	OFF	Без антибликовой защиты.
		ON	С антибликовой защитой.
5 <input type="checkbox"/>	Антибликовая защита посредством светодиода при смене объективов	OFF	С антибликовой защитой.
		ON	Без антибликовой защиты.
6 <input type="checkbox"/>	Резерв производителя	OFF	Этот выключатель должен быть всегда выключен (OFF).
		ON	



Настройка переключателя AS PRESET (апертурной диафрагмы)

Настройка диаметра AS (апертурной диафрагмы) для каждого объектива посредством переключателей AS PRESET **b** позволяет изменить диаметр AS на значение, установленное для выбранного объектива.

СОВЕТ

- При микроскопии методом темного поля диаметр AS автоматически устанавливается в открытое положение.
- Диаметр AS можно установить посредством переключателей AS PRESET, когда главный выключатель находится в положении **I** (ВКЛ.).

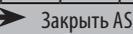
Настройка диаметра AS

Вставьте прецизионную шлицевую отвертку или другой подобный инструмент в центральный паз переключателя AS PRESET **b**, соответствующего номеру винта крепления объектива, и передвиньте стрелку на требуемое установочное значение. Рекомендуемые значения см. в разделе «Таблица 1. Рекомендуемые значения AS PRESET» (на следующей странице).

Блокировка AS

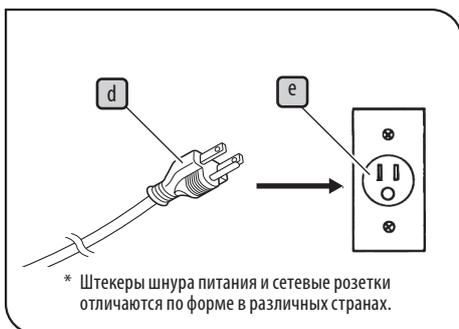
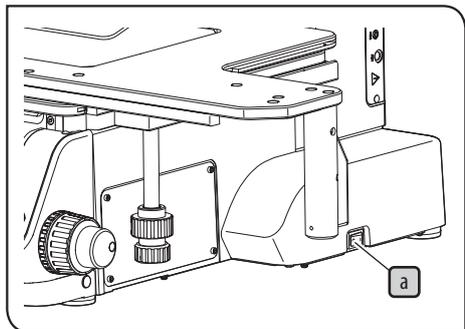
Если выбран световой тракт для микроскопии методом светлого поля или опциональный модуль зеркал, нажатием кнопки выбора объектива на передней панели диаметр AS устанавливается на значение, заданное для выбранного объектива. Если переключателем AS установлен диаметр при выключенном положении главного выключателя , диаметр AS устанавливается в соответствии с заданным значением для каждого объектива при включении питания.

Таблица 1. Рекомендуемые значения AS PRESET (позиция с отметкой )

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	c	d	e	f	
		Открыть AS   Закрыть AS																
MPLN/ MPLN-BD Серия	5X																	
	10X																	
	20X																	
	50X																	
	100X																	
MPLFLN/ MPLFLN-BD/ MPLFLN-BDP Серия	1,25X																	
	2,5X																	
	5X																	
	10X																	
	20X																	
	40X																	
	50X																	
LMPLFLN/ LMPLFLN-BD Серия	100X																	
	150X																	
	5X																	
	10X																	
	20X																	
LMPLN-IR/ LCPLN-IR Серия	50X																	
	100X																	
	5X																	
	10X																	
LCPLFLN-LCD Серия	20X																	
	50X																	
	100X																	
SLMPLN Серия	20X																	
	50X																	
	100X																	
MPLAPON Серия	50X																	
	100X																	
	100X02																	

- Установка значения AS на «0» позволяет блокировать AS в соответствии с выбором объектива.
- В качестве заводской настройки по умолчанию все значения AS установлены на «0».
- Рекомендуемые значения AS. PRESET установлены на уровне 70% и 80% изображения апертурной диафрагмы. Процедуры проверки изображения апертурной диафрагмы см. в разделе "Centering of the aperture diaphragm of reflected light illumination" (P.<MF>).
- Для флуоресцентной микроскопии установите значение на 1.

12 Подсоединение шнура питания



ВНИМАНИЕ • Шнуры могут быть повреждены при изгибе или перекручивании. Ни в коем случае не подвергайте их воздействию чрезмерных усилий.

• Установите главный выключатель в положение **○** (ВЫКЛ.) и подсоедините шнур питания.

• Всегда пользуйтесь шнуром питания, поставленным фирмой EVIDENT.

1 Вставьте штекер шнура питания **b** в разъем **c**.

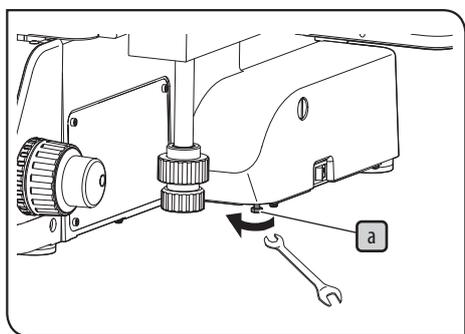
⚠ ОСТОРОЖНО • Подсоедините штекер шнура питания к заземленной тройной розетке.

• Если розетка не заземлена, заявленная компанией EVIDENT электробезопасность не гарантируется.

2 Подсоедините штекер шнура питания **d** к стенной розетке **e**.

13 Пользование регулятором высоты

Положение центра тяжести меняется в зависимости от веса образца, положения образца, движения столика и проч. Особенно значительно изменяется положение центра тяжести микроскопа MX63L, так как он имеет столик большого размера. Чтобы предотвратить внезапное опрокидывание микроскопа, воспользуйтесь регулятором в нижней части микроскопа.

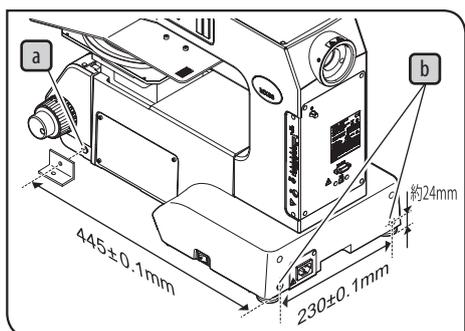


- 1 После монтажа всех компонентов с помощью инструмента (гаечного ключа на 7 мм и т. п.) поверните регулятор высоты (болт M4 с шестигранной головкой) **a** в нижней части микроскопа в направлении стрелки, чтобы опустить его до контакта с монтажной поверхностью. Затем поверните его примерно на пол оборота в направлении, обратном стрелке, чтобы поднять регулятор высоты.

14 Сейсмическая защита

Чтобы предотвратить опрокидывание микроскопа в случае сейсмических колебаний и т. п., воспользуйтесь L-образным зажимом в качестве средства крепления.

- 1 Резьбовые отверстия (M5, глубина 10 мм) для защиты от опрокидывания имеются сбоку **a** (2 позиции) и сзади **b** (2 позиции) микроскопа. Снимите крышки с резьбовых отверстий и закрепите, если потребуется, приобретаемый отдельно L-образный зажим и т. п.

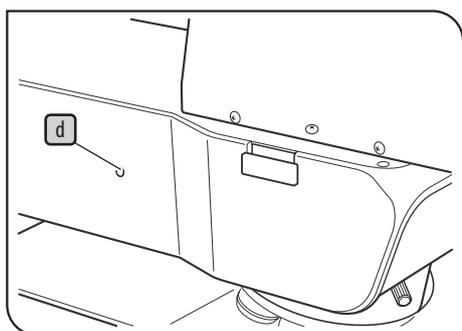
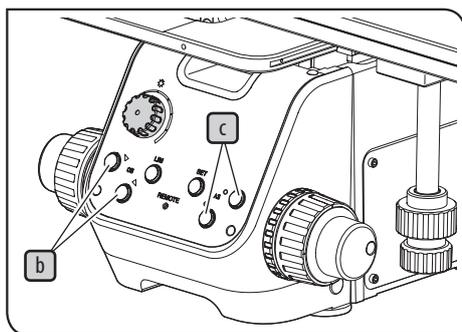
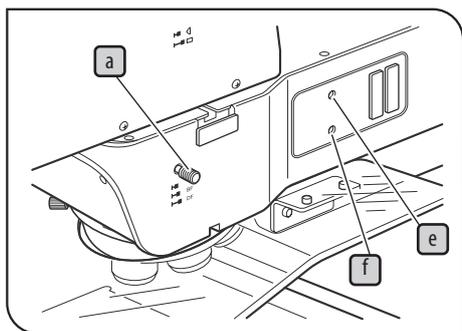


ОСТОРОЖНО

При креплении к микроскопу приобретаемого отдельно L-образного зажима используйте стальные болты (класс прочности: 12.9) с максимально длинной резьбовой частью. (Рекомендуется длина не менее 8 мм).

15

Центрирование апертурной диафрагмы для освещения отраженным светом



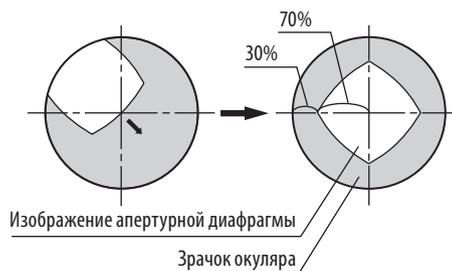
1 Установите ручку переключения светового тракта для микроскопии **a** в положение BF.

2 Нажав кнопку выбора объектива **b**, введите объектив 10X в световой тракт и приближенно сфокусируйте образец.

СОВЕТ

Рекомендуется использовать образец с высокой отражательной способностью, например, зеркало, чтобы облегчить наблюдение за изображением апертурной диафрагмы.

3 Вынув окуляры и глядя в тубус, можно следить за изображением апертурной диафрагмы. Нажав кнопку открытия/закрытия апертурной диафрагмы **c**, отрегулируйте ее так, чтобы изображение апертурной диафрагмы стало равным примерно 70% диаметра зрачка объектива (как показано на рисунке внизу).



4 Если центр апертурной диафрагмы смещен, отпустите отверткой, имеющейся в комплекте корпуса микроскопа, зажимной винт апертурной диафрагмы **d** (на один - два оборота). Затем, вставив отвертку в центрирующие винты апертурной диафрагмы **e** и **f**, попеременно вращайте их, чтобы отцентрировать апертурную диафрагму.

5 Затяните зажимной винт апертурной диафрагмы **d**.

10-3 Подключение к компьютеру

Для управления данной системой посредством компьютера нужно подсоединить компьютер к корпусу микроскопа кабелем интерфейса (кабель USB или RS-232C). Кроме того, на компьютере должно быть установлено прикладное программное обеспечение для управления данной системой.

1 Подсоединение кабеля интерфейса

- ВНИМАНИЕ**
- При подсоединении кабелей главный выключатель микроскопа, а также питание компьютера должны быть выключены.
 - Кабели могут быть повреждены при изгибе или перекручивании. Ни в коем случае не подвергайте их воздействию чрезмерных усилий.
 - Правильно подсоедините кабели, приняв во внимание форму разъема.
 - Подсоединение компьютера к корпусу микроскопа посредством обоих кабелей USB и RS-232C невозможно.

Подсоединение кабеля USB

- 1** Подсоедините штекер кабеля USB к разъему USB 2.0 на компьютере.

ВНИМАНИЕ Некоторые компьютеры имеют оба разъема - USB 2.0 и USB 3.0. Кабель USB должен быть подсоединен к разъему USB 2.0. Если он будет подсоединен к разъему USB 3.0, исправная работа оборудования не гарантируется. (На некоторых разъемах USB 3.0 ввод имеет синий цвет или нанесена маркировка «SS».)



Подсоединение кабеля RS-232C

- 1** Подсоедините штекер кабеля RS-232C к разъему RS-232C компьютера.

2 Включение и выключение оборудования

Включение оборудования

- 1** Включите питание компьютера и выполните вход в операционную систему. Подождите до появления рабочего стола.
- 2** Установите главный выключатель на корпусе микроскопа в положение **I** (ВКЛ.).
- 3** Включите прикладное программное обеспечение.

СОВЕТ Индикатор REMOTE на передней панели горит синим светом.

Выключение оборудования

- 1** Выключите прикладное программное обеспечение.
- СОВЕТ** Индикатор REMOTE на передней панели гаснет.
- 2** Выключите операционную систему.
 - 3** Установите главный выключатель на корпусе микроскопа в положение **O** (ВЫКЛ.).

11-1 Перечень компонентов для технического обслуживания

Лампы источника света

Наименование лампы	Модель/тип	Средний срок службы
Галогенная лампа	12V100WHAL-L (с длительным сроком службы) (тип 7724I, фирма PHILIPS)	2000 ч
	12V100WHAL (с высокой интенсивностью света) (тип 7023, фирма PHILIPS)	100 ч
Ртутная горелка	USH-1030L (фирма Ushio Inc.)	300 ч
Ртутная горелка для источника света со световодом	SHI-1300L (фирма Ushio Inc.)	2000 ч
Галогенная лампа для источника света со световодом	JCR12V-100WB (фирма Ushio Inc.)	1000 ч

Фильтр

Наименование фильтра	Модель/тип	Средний срок службы
Фильтр для пропускания полосы частот отраженного ИК-света	U-BP1100IR / U-BP1200IR (компания EVIDENT)	500 ч

Иммерсионное масло

Иммерсионное масло EVIDENT IMMOIL-F30CC

11-2 Перечень химикатов для технического обслуживания

- Иммерсионное масло EVIDENT: IMMOIL-F30CC
Паспорт безопасности имеется на веб-сайте компании EVIDENT Corporation.
- Чистый спирт* (имеется в общей продаже)
- Нейтральное моющее средство* (имеется в общей продаже)

* Запросите паспорт безопасности у поставщика, у которого вы приобрели данное имеющееся в общей продаже изделие.

12 Ведомость результатов профилактического контроля осветительных устройств

- Мы рекомендуем периодически выполнять действия, описанные в разделе «Профилактический контроль» (при каждой замене лампы и не реже, чем раз в 6 месяцев).
- В таблице ниже приведены пункты, подлежащие проверке. Проставьте (X), если этот пункт не применим, или (), если он применим.
- Если здесь проставлены какие-либо отметки, немедленно прекратите пользоваться изделием и обратитесь в компанию EVIDENT для проведения контроля или замените осветительное(-ые) устройство(-а).
- Если будут обнаружены иные отклонения кроме перечисленных ниже применительно к осветительному устройству или другому изделию компании EVIDENT, прекратите пользоваться изделием и обратитесь для проведения контроля в компанию EVIDENT.
- Ремонт, замена и контроль по окончании гарантийного срока являются платными услугами.

С вопросами обращайтесь в компанию EVIDENT.

Пункты, подлежащие проверке	Результаты контроля (дата)			
	/	/	/	/
1. Более 8 лет прошло с момента покупки осветительного устройства, или общее время использования превышает 20 000 часов.				
2. Свет мигает при перемещении кабеля или осветительных устройств. (только при использовании галогенной лампы)				
3. В зоне главного выключателя имеются загрязнения или инородные вещества.				
4. Свет мигает при перемещении кабеля лампы или осветительных устройств.				
5. Кабель лампы при касании слишком горячий.				
6. Пригорание или запах дыма.				
7. Свет продолжает мигать несмотря на замену лампы. (только при использовании галогенной лампы)				
8. При сборке/разборке осветительного устройства выявлены признаки деформации, зазора или непрочного соединения. (например, при замене лампы трудно открыть или закрыть крышку.)				
9. Осветительное устройство деформировано, сломано или имеет другие повреждения. Или если цвета справа и слева отличаются. (только при использовании галогенной лампы)				
10. Осветительное устройство/корпус деформированы, сломаны или имеют другие повреждения.				
11. Кабели лампы или части проводки деформированы, сломаны или имеют другие повреждения.				
12. Частый ремонт аналогичных устройств, введенных в действие в то же время, что и контролируемое устройство.				

* Если недостаточно места для простановки отметок, скопируйте этот лист.

Если шнур питания в комплекте поставки отсутствует, выберите надлежащий шнур питания для оборудования в соответствии с приведенными ниже таблицами «Характеристики» и «Сертифицированный шнур».

ОСТОРОЖНО: В случае использования вами шнура электропитания, не сертифицированного для изделий фирмы EVIDENT, фирма EVIDENT не может гарантировать электробезопасность оборудования.

Характеристики

Номинальное напряжение	125 В перем. тока (для стран с напряжением 100-120 В перем. тока) или 250 В перем. тока (для стран с напряжением 220-240 В перем. тока)
Номинальный ток	6 А минимум
Номинальная температура	60°C минимум
Длина	3,05 м максимум
Конфигурация креплений	Патрон с штепсельными гнездами для заземления. Ответные разъемы в литой муфте для приборов согласно IEC.

Табл. 1 Сертифицированный шнур

Шнур электропитания должен быть сертифицирован одной из организаций, перечисленных в табл. 1, или иметь оснастку с маркировкой организации, указанной в табл. 1, либо с маркировкой согласно табл. 2. Разъемы должны иметь маркировку как минимум одной из организаций, перечисленных в табл. 1. В случае, если вы не сможете приобрести в вашей стране шнур электропитания, сертифицированный одной из организаций, указанных в табл. 1, используйте замену, сертифицированную аналогичной и авторизованной организацией в вашей стране.

Страна	Организация	Знак сертификации	Страна	Организация	Знак сертификации
Австралия	SAA		Канада	CSA	
Австрия	ÖVE		Нидерланды	KEMA	
Аргентина	IRAM		Норвегия	NEMKO	
Бельгия	CEBEC		США.	UL	
Велико-британия	ASTA BSI		Финляндия	FEI	
Германия	VDE		Франция	UTE	
Дания	DEMKO		Швейцария	SEV	
Испания	AEE		Швеция	SEMKO	
Ирландия	NSAI		Япония	JET, JQA	
Италия	IMQ				

Табл. 2 Гибкий шнур HAR

СЕРТИФИЦИРУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДЫ УНИФИКАЦИОННОЙ МАРКИРОВКИ ОСНАСТКИ ШНУРОВ ПИТАНИЯ

Сертифицирующая организация	Печатная или тисненая унификационная маркировка (должна иметься на оплетке или изоляции внутренней проводки)		Альтернативная маркировка с помощью черно-красно-желтой нити (длина цветного участка в мм)		
			черная	красная	желтая
Comité Électrotechnique Belge (CEBEC)	CEBEC	⟨HAR⟩	10	30	10
VDE Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.	⟨VDE⟩	⟨HAR⟩	30	10	10
Union Technique de l'Électricité (UTE)	USE	⟨HAR⟩	30	10	30
Istituto Italiano del Marchio di Qualità (IMQ)	IEMMEQU	⟨HAR⟩	10	30	50
British Approvals Service for Cables (BASEC)	BASEC	⟨HAR⟩	10	10	30
N.V. KEMA	KEMA-KEUR	⟨HAR⟩	10	30	30
SEMKO AB Svenska Elektriska Materielkontrollanstalten	SEMKO	⟨HAR⟩	10	10	50
Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE)	⟨ÖVE⟩	⟨HAR⟩	30	10	50
Danmarks Elektriske Materielkontrol (DEMKO)	⟨DEMKO⟩	⟨HAR⟩	30	10	30
National Standards Authority of Ireland (NSAI)	⟨NSAI⟩	⟨HAR⟩	30	30	50
Norges Elektriske Materielkontroll (NEMKO)	NEMKO	⟨HAR⟩	10	10	70
Asociación Electrotécnica Española (AEE)	⟨UNED⟩	⟨HAR⟩	30	10	70
Hellenic Organization for Standardization (ELOT)	ELOT	⟨HAR⟩	30	30	70
Instituto Português da Qualidade (IPQ)	np	⟨HAR⟩	10	10	90
Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV)	SEV	⟨HAR⟩	10	30	90
Elektriska Inspektoratet	SETI	⟨HAR⟩	10	30	90

Underwriters Laboratories Inc. (UL)
Canadian Standards Association (CSA)

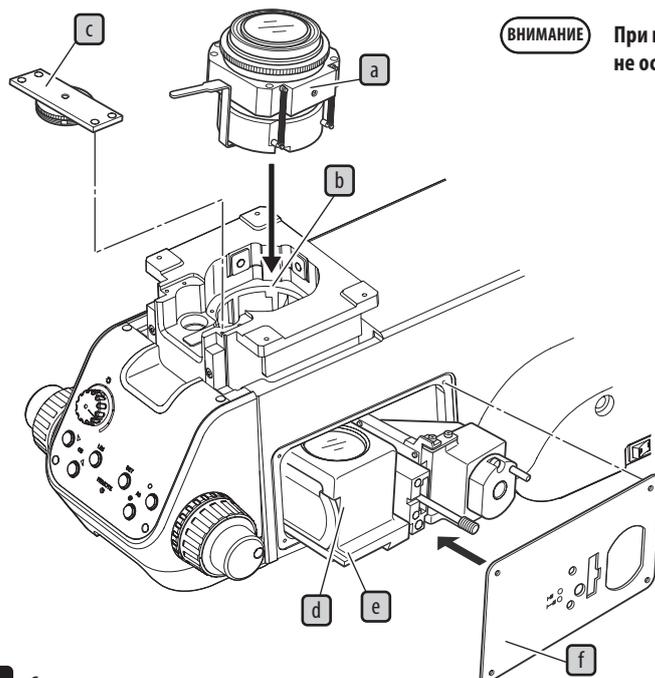
SV, SVT, SJ или SJT, 3 X 18AWG
SV, SVT, SJ или SJT, 3 X 18AWG

Приложение. Устройства, монтируемые компанией EVIDENT

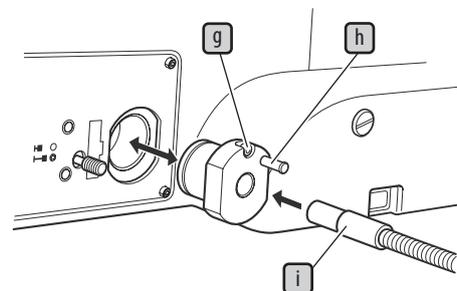
Монтаж и настройка указанных ниже устройств выполняется компанией EVIDENT.

Если монтаж или настройка этих устройств выполняется заказчиком, их исправная работа не гарантируется.

1 Модуль освещения проходящим светом (MX-TILLA/MX-TILLB)



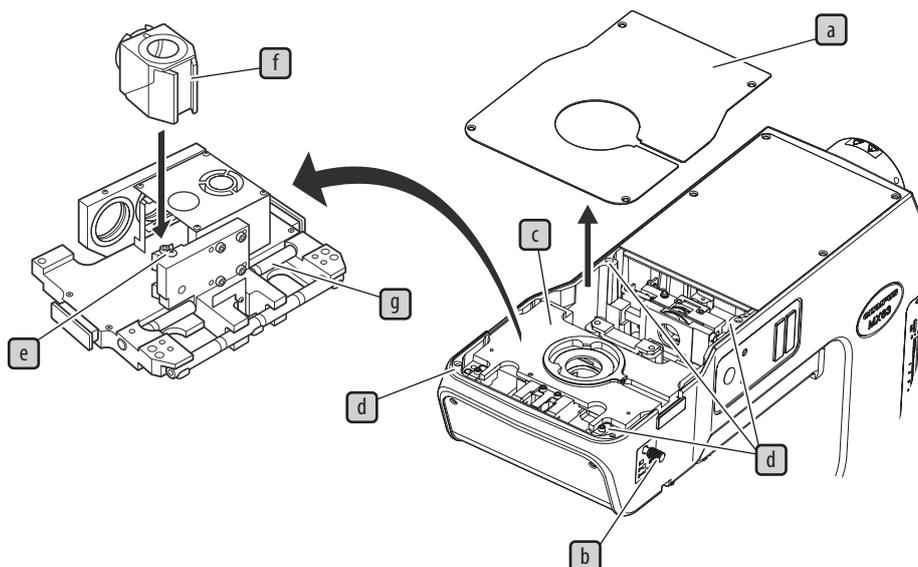
ВНИМАНИЕ При креплении компонентов соблюдайте осторожность, чтобы не остались отпечатки пальцев и царапины.



- 1 Снимите столик.
- 2 Вставьте имеющиеся в комплекте винты с внутренним шестигранником и круглой головкой (3 x 25) вместе с шайбами в четыре резьбовых отверстия на конденсоре **a** и установите конденсор книзу в отверстие **b** на устройстве фокусировки так, чтобы он был направлен вперед (рычаг AS или затвор находится спереди).
- 3 Установите конденсор на место, подав его влево и назад, глядя с передней части микроскопа, и затяните четыре винта с внутренним шестигранником и круглой головкой (3 x 25), используя торцовый ключ (2,5 мм). Крепление для типа А закончено.
- 4 Для типа В предварительно затяните блокирующую планку **c** кольца регулирования высоты конденсора, вставив винты с внутренним шестигранником и круглой головкой (3 x 5) в четыре резьбовых отверстия в передней части устройства фокусировки торцовым ключом (2,5 мм). Затем прочно затяните блокирующую планку в положении, в котором шестерня плавно блокируется.
- 5 Отпустите винты с внутренним шестигранником и круглой головкой (3 x 6) на плоской крышке с правой стороны основания, пользуясь торцовым ключом (2,5 мм), и снимите плоскую крышку.
- 6 Поднимите устройство фокусировки вверх до упора, совместите паз типа «ласточкин хвост» **e** источника света **d** с внутренним креплением типа «ласточкин хвост», вставьте его до упора и затяните отверткой зажимные винты внутреннего крепления типа «ласточкин хвост». Кроме того, чтобы предотвратить отсоединение конденсора, привинтите имеющиеся в комплекте стопорные винты с внутренним шестигранником и круглой головкой (5 x 6) поверх зажимных винтов. (Используйте торцовый ключ (2,5 мм))
- 7 Закрепите крышку источника света **f** винтами с внутренним шестигранником и круглой головкой (3 x 6), имеющимися в комплекте корпуса микроскопа, так, чтобы отверстия совпали с выступающей частью источника света **d**.
- 8 Отпустите зажимной винт **g** держателя световода и выньте держатель световода, взявшись за ручку **h**.
- 9 Вставьте световод **i** и затяните зажимные винты сбоку.
- 10 Закрепите держатель световода в исходном положении и затяните зажимной винт **g**.

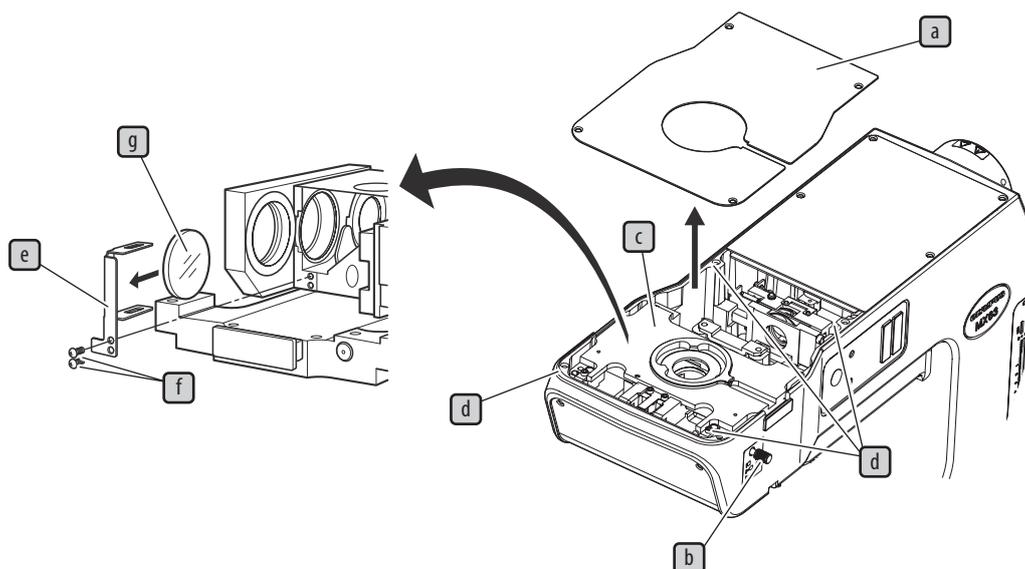
2 Настройка операционного светового тракта

Если требуется установка фильтра отраженного света, его нужно установить при выполнении этой настройки. (См. на следующей странице.)



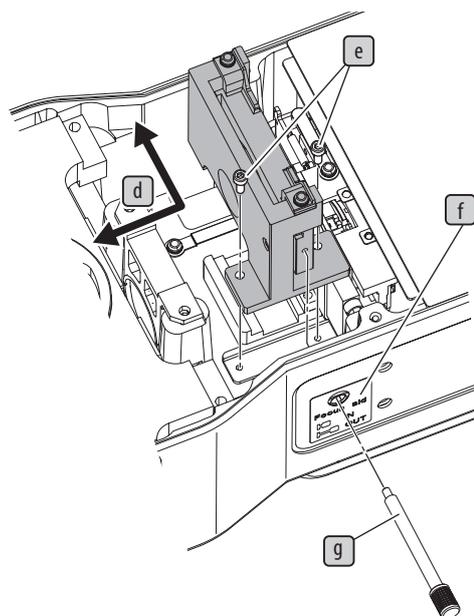
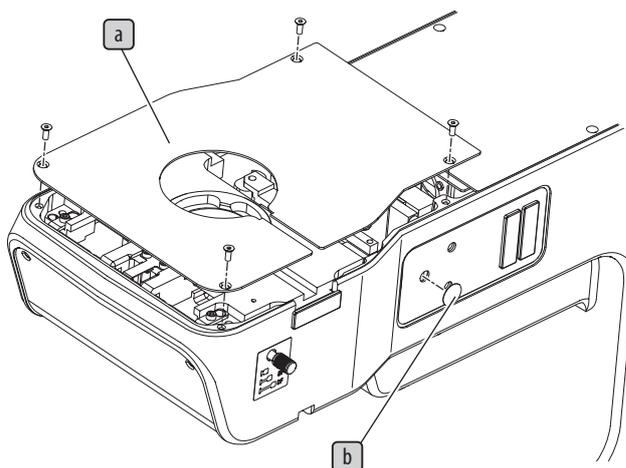
- 1 Отпустите отверткой (2 мм) зажимные винты на верхней крышке **a** и снимите верхнюю крышку.
 - 2 Поверните ручку переключения светового тракта для микроскопии **b** против часовой стрелки, чтобы снять ее. (Пользователю нужно сохранить эту ручку, так как она будет снова использована при восстановлении исходной настройки хода переключения светового тракта.)
 - 3 Выньте винты с внутренним шестигранником и круглой головкой (4 x 16) **d** (4 позиции) модуля светового тракта для микроскопии **c**, пользуясь торцовым ключом (3 мм), и установите модуль **c** в перевернутом положении.
 - 4 Отпустите отверткой зажимной винт модуля зеркал **e**, вставьте нужный модуль зеркал **f** в крепление типа «ласточкин хвост» (так, чтобы наименование изделия сбоку оказалось в перевернутом положении) и затяните зажимной винт **e**.
 - 5 Пользуясь торцовым ключом (3 мм), выньте винт **g**, ограничивающий ход переключения светового тракта. (Пользователю нужно сохранить этот винт, так как он будет снова использован при восстановлении исходной настройки хода переключения светового тракта.)
 - 6 Установите модуль светового тракта для микроскопии **c** обратно в исходное положение, закрепите его и установите верхнюю крышку **a**.
- ВНИМАНИЕ** Для крепления модуля светового тракта для микроскопии **c** пользуйтесь торцовым ключом (3 мм). Не пользуйтесь отверткой.
- 7 Прочно закрепите имеющуюся в комплекте длинную ручку переключения светового тракта в позиции **b**.

3 Монтаж фильтра для освещения отраженным светом (26ND0.5)



- 1 Отпустите отверткой (2 мм) зажимные винты на верхней крышке **a** и снимите верхнюю крышку.
 - 2 Поверните ручку переключения светового тракта для микроскопии **b** против часовой стрелки, чтобы снять ее. (Пользователю нужно сохранить эту ручку, так как она будет снова использована при восстановлении исходной настройки хода переключения светового тракта.)
 - 3 Выньте винты с внутренним шестигранником и круглой головкой (4 x 16) **d** (4 позиции) модуля светового тракта для микроскопии **c**, пользуясь торцовым ключом (3 мм), и установите модуль **c** в перевернутом положении.
 - 4 Пользуясь отверткой Phillips, выньте винты **f** (2 позиции), зажимающие корпус фильтра **e**, и снимите корпус фильтра **e**.
 - 5 Вставьте фильтр **g** в крепежный паз фильтра (длинный паз) корпуса фильтра.
- СОВЕТ** Корпус фильтра немного деформирован к наружной стороне, что является нормальным.
- 6 Закрепите корпус фильтра **e** в исходном положении.

4 Монтаж приспособления для фокусировки (MX-FA)



- 1 Отпустите торцовым ключом (2 мм) зажимные винты на верхней крышке **a** и снимите верхнюю крышку.
- 2 Снимите наклейку **b** с установочного гнезда ручки приспособления для фокусировки.
- 3 Вставьте приспособление для фокусировки в положении назад и влево (показано стрелкой **d** на рисунке), глядя с правой стороны микроскопа, и закрепите его зажимными винтами **e** (2 позиции).
- 4 Очистите место для установки наклейки **f** на боковой панели приспособления для фокусировки, пользуясь бумагой для чистки и т. п., смоченной чистым спиртом, и установите наклейку, используя монтажное отверстие в качестве направляющей.
- 5 Вставьте ручку приспособления для фокусировки **g** из установочного гнезда и поверните по часовой стрелке для крепления.
- 6 Установите верхнюю крышку.

Manufactured by
EVIDENT CORPORATION
6666 Inatomi, Tatsuno-machi, Kamiina-gun, Nagano 399-0495, Japan

Distributed by
EVIDENT EUROPE GmbH
Caffamacherreihe 8-10, 20355 Hamburg, Germany
EVIDENT EUROPE GmbH UK Branch
Part 2nd Floor Part A, Endeavour House, Coopers End Road, Stansted CM24 1AL, U.K.

EVIDENT SCIENTIFIC, INC.
48 Woerd Ave Waltham, MA 02453, U.S.A.

EVIDENT AUSTRALIA PTY LTD
97 Waterloo Road, Macquarie Park, NSW 2113, Australia

Life science solutions

Service Center



<https://www.olympus-lifescience.com/support/service/>

Official website



<https://www.olympus-lifescience.com>

Industrial solutions

Service Center



<https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/>

Official website



<https://www.olympus-ims.com>