

MICROOPTIX



MX 500

ЛАБОРАТОРНЫЙ МИКРОСКОП

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



West Medica Produktions- und Handels- GmbH

Hegelgasse, 19, A-1010, Wien

Tel.: +43 (1) 804 81 84

Fax: +43 (1) 804 81 85

vienna@westmedica.com

www.westmedica.com

www.microoptix.com

© 2007–2010 West Medica

MX 500_Rev 1.0_04.2010_UM_ru.doc

Copyright

© 2007–2010 WEST MEDICA. Все права защищены.

ПОЛОЖЕНИЕ

Это Руководство пользователя будет помогать вам лучше понимать работу и обслуживание данного продукта. Обращаем ваше внимание, что использовать устройство необходимо в строгом соответствии с руководством. Нарушение пользователем правил работы, указанных в данном руководстве, может привести к его поломке или повреждению, за которые WEST MEDICA Produktions- und Handels- GmbH (здесь и далее WEST MEDICA) не может нести ответственность.

Авторское право на это Руководство принадлежит WEST MEDICA. Без предварительного письменного разрешения WEST MEDICA любые материалы, содержащиеся в данном руководстве, не могут быть скопированы, воспроизведены или переведены на другие языки.

Материалы, защищаемые законом об авторском праве, включают, но не ограничиваются конфиденциальной информацией, такой как технические сведения и запатентованные данные, содержащиеся в этом Руководстве, пользователь не должен раскрывать такую информацию третьей стороне, не обладающей на это соответствующими правами.

Пользователь должен понимать, что никакие положения данного руководства не гарантируют ему, прямо или косвенно, какие-либо права или лицензию на использование интеллектуальной собственности компании WEST MEDICA.

WEST MEDICA сохраняет за собой право на изменения, обновления, а также окончательное разъяснение по этому руководству.



ПРИМЕЧАНИЕ: Прибор не предназначен для домашнего использования!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Прибор не может использоваться в лечебных целях!

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

WEST MEDICA признает свою ответственность за любые случаи, влияющие на безопасность, надежность и характеристики устройства, только если:

- Сборка основного устройства, подключение дополнений, перенастройка, модификация или ремонт устройства осуществляются специалистами, авторизованными WEST MEDICA.
- Электропроводка помещения, в котором установлен прибор, соответствует национальным стандартам.
- Устройство эксплуатируется в соответствии с указаниями по использованию.

По запросу WEST MEDICA может за соответствующую плату предоставить схемы электрооборудования и другую информацию, необходимую квалифицированному техническому персоналу для обслуживания и ремонта некоторых компонентов, если подобные действия разрешены компанией WEST MEDICA.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМВОЛОВ ЭТОГО РУКОВОДСТВА

Эти обозначения уведомляют пользователя о принятии мер предосторожности.



Важно: Этот символ говорит о том, что данную информацию необходимо прочитать внимательно для предупреждения нанесения вреда здоровью пользователя.



Предупреждение: Этот символ предупреждает о действиях или ситуациях, которые могут стать причиной или жизни человека.



Примечание: Этот символ, обозначает раздел, который обеспечивает полезной информацией относительно функций или процедур.

Содержание

ПОЛОЖЕНИЕ.....	1
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	1
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМВОЛОВ ЭТОГО РУКОВОДСТВА.....	1
1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.1. Справочные сведения	4
1.1.1. Объективы	4
1.1.2. Окуляры	4
1.2. Описание микроскопа	5
1.3. Характеристики микроскопа.....	5
1.4. Основные характеристики.....	6
1.5. Общие правила безопасности	6
1.6. Назначение использования	6
1.7. Обращение с микроскопом	7
2. МИКРОСКОП И ЕГО КОМПОНЕНТЫ	8
2.1. Место установки.....	9
2.2. Распаковка.....	9
3. УСТАНОВКА МИКРОСКОПА	10
3.1. Настройка межзрачкового расстояния.....	12
4. РАБОТА С МИКРОСКОПОМ	13
4.1. Основные настройки для проходящего света (Светлое поле)	13
4.2. Настройка освещения по Келеру.....	13
4.2.1. Возможные проблемы при работе в светлом поле	14
4.3. Светлопольные объективы Planachromat для серии MX 500	14
4.4. Работа в проходящем свете – фазовый контраст	15
4.4.1. Возможные проблемы при работе в фазово-контрастном режиме	15
4.5. Фазово-контрастные объективы S Planachromat	16
4.6. Микрофотография с помощью зеркальных 35мм и цифровых камер.....	16
4.7. Микрофотография с помощью цифровых фотокамер.....	17
4.8. Видеомикроскопия	18
4.9. Подключение видеокамеры или другой камеры с разъемом C-mount.....	19
5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОЧИСТКА	20
6. РАЗРЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ	22
6.1. Замена предохранителя микроскопа	22
6.2. Не работает встроенный осветитель падающего света.....	23
6.3. Замена галогеновой лампы 6В 30Вт	23
6.4. Светодиодное освещение.....	23
7. ХРАНЕНИЕ.....	25

8. УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА.....	25
9. КОМПОНЕНТЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.....	26
10. ФИЗИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ.....	28
11. ПОЛОЖЕНИЯ ПО ГАРАНТИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ	29

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. СПРАВОЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ

1.1.1. ОБЪЕКТИВЫ

Маркировка



160/0.17 – Конечная оптика на длину тубуса 160мм / толщина покровного стекла.

∞/0.17 – Оптика на «бесконечность»/ толщина покровного стекла:

Achromat – Ахроматический – «свободный от цвета». Относительно простые объективы с небольшим количеством линз. Обеспечивают хорошую коррекцию по цвету. В этих объективах устранены сферическая aberrация, хроматическая aberrация положения, кома, астигматизм и частично сферохроматическая aberrация. Плоскостность поля в центре изображения для полей зрения диаметром до 18мм. Исправляют искажения по полю примерно на 2/3.

Semi Plan – Полуплан. Усовершенствованные ахроматы с хорошей плоскостностью изображения для полей зрения диаметром 20 и 23 мм. Исправляют искажения по полю примерно на 4/5.

Plan – План. Современные универсальные объективы с наилучшей плоскостностью изображения для полей зрения диаметром не менее 25 мм. Исправляют кривизну поверхности изображения, астигматизм и кому, обеспечивая резкое изображение по всему полю.

Ph (phase) фазовый – для фазового контраста.

Oil (масло) – для работы с масляной иммерсией.

Fluo (fluoro) флюороскопия – для флюоресцентной (люминесцентной) микроскопии.

Увеличение: 4x, 10x, 20x, 40x, 60x и 100x (обычно кодируется также и цветом).

<u>Увеличение</u>	<u>Цвет</u>
4X	красный
10X	желтый
20X	зеленый
40X	голубой
60X	синий
100X	белый

Числовая апертура: 0.10, 0.25, 0.40, 0.65, 0.80, 1.25 (дает представление о максимальном эффективном увеличении при умножении на x1000, т.е. таком увеличении, при котором два объекта еще различаются как отдельные).

1.1.2. ОКУЛЯРЫ

Маркировка



10x/18 – Увеличение / Ширина видимого поля в миллиметрах.

WF (wide field) – Широкопольный.

EWF (extra wide field) – Экстраширокопольный.

Увеличение: 5x, 10x, 16x, 20x.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Максимальное увеличение микроскопов в стандартной комплектации – в 1000 раз (определяется умножением увеличения объектива (100X) на увеличение окуляра (10X)). Максимальное увеличение микроскопов с дополнительными окулярами 20X – 2000 раз.

1.2. ОПИСАНИЕ МИКРОСКОПА

Биологические микроскопы серии MX 500 имеют современный компактный дизайн. Благодаря эргономичному расположению рукояток управления эти микроскопы отлично подходят для повседневного использования в лаборатории или университетской аудитории.

Серия MX 500 предназначена для проведения множества рутинных биологических процедур и для видеомикроскопии высокого разрешения

MX 500 обеспечивает четкое изображение без искажения с высоким разрешением в любом режиме работы. Методы работы включают светлое поле и фазовый контраст.

West Medica предоставляет широкий ассортимент принадлежностей, включая простой поляризационный набор, фазово-контрастные фильтры, окуляры, микрометры столиков и адаптеры для камер для почти любых систем получения изображений.

1.3. ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОСКОПА

- Компьютерное проектирование конструкции.
- Новые усовершенствованные объективы Planachromat и S.Plan Phase.
- Компактное узкое основание.
- Новая оптическая система с коррекцией «на бесконечность» (ICOS).
- Конденсор Аббе N.A. 1.25 с ирисовой диафрагмой в креплении типа «ласточкин хвост».
- Низкорасположенные эргономичные винты грубой и точной фокусировки.
- Эргономичный реверс-револьвер на 5 объективов для плавной смены объективов.
- Плоский столик с керамическим покрытием с защитой от царапин, с рукоятками перемещения с правой или с левой стороны.
- Доступны режимы работы в светлом поле и с фазовым контрастом.
- Доступны модели со светодиодным или галогеновым осветителем.
- Бинокулярные и тринокулярные визуальные насадки (тип Зидентопфа).
- Широкопольные компенсационные окуляры с вынесенным фокусом (SWH10X, F.N. 20)
- Источник питания с автоматическим определением напряжения со съемным сетевым кабелем.
- Большой выбор фильтров и принадлежностей.

1.4. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Увеличение:	40x – 1000x (в стандартной комплектации)
Визуальная насадка	Биноклярная, поворотная на 360° с наклоном 30°, компенсация диоптрийной разницы.
Окуляры	Широкопольные WF, 10x/22мм, 2шт.
Штатив:	Металлический, окрашенный огнеупорной эмалью
Револьвер объективов:	С наклоном кзади, 4 позиции для объективов
Набор объективов:	Ахроматические план-объективы: 4x/0.10, 10x/0.25, 40x/0.65, 100x/1.25 (масляная иммерсия)
Источник света:	<ul style="list-style-type: none">• Галогеновая лампа 6В 30Вт• Светоиспускающий диод (LED), 3Вт/12В, постоянный ток
Источник питания	Встроенный в штатив блок питания, регулируемый, 220В / 12В.
Электропитание:	100 - 240 В / 12В, 50 Гц
Предметный столик	Механический градуированный, 140x140 мм, двухуровневый, коаксиальная рукоятка препаратоводителя справа
Конденсор Аббе	Регулируемый по высоте с ирисовой диафрагмой, nА 1.25
Коллектор	Оптическая система с одной линзой
Фокусировка	Коаксиальные винты грубой и точной фокусировки Встроенный механизм блокировки фокусировки (для защиты препарата и объектива).
Рабочие температура и влажность:	18 – 35°C, менее 85%
Вес и габариты:	7 кг; 30 x 30 x 39 см
Аксессуары, включенные в набор:	<ul style="list-style-type: none">□ предохранители 250В 2А (2 шт.)□ защитный чехол (1 шт.)□ сетевой кабель (1 шт.)□ синий фильтр (1 шт.)□ зеленый фильтр (1 шт.)□ иммерсионное масло (1 фл.)

1.5. ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Продукция West Medica безопасна при работе в нормальных условиях. Прибор и принадлежности, описанные в данном руководстве, были произведены и протестированы в соответствии со стандартами безопасности для электронного лабораторного оборудования. Неправильное использование или нарушение инструкций по работе с микроскопом может привести к получению травмы или к повреждению оборудования и имущества.

Сохраните это руководство и держите его под руками, чтобы можно было обратиться к нему при необходимости.

1.6. НАЗНАЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Ограничение ответственности: данный прибор разработан и предназначен для использования только как биологический микроскоп. Любые модификации данного прибора для использования его в других целях, кроме указанной, автоматически лишают силы гарантию. West Medica не несет ответственности ни перед одним физическим или юридическим лицом за случайный, прямой или косвенный вред вследствие использования модифицированного или как-либо измененного прибора.

1.7. ОБРАЩЕНИЕ С МИКРОСКОПОМ



Перед работой правильно заземлите прибор.

Подключайте к заземленной розетке только указанный кабель питания. Не используйте незаземленную розетку и не работайте с прибором при наличии повреждения электрических кабелей.

Для замены используйте только предохранители указанного производителем типа. Перед заменой предохранителей выключите питание и отсоедините сетевой кабель. Применение неподходящих предохранителей может привести к электрошоку или значительному ущербу. Не меняйте лампу, по меньшей мере, в течение 10 минут после выключения прибора во избежание травм.

2. МИКРОСКОП И ЕГО КОМПОНЕНТЫ

На изображении ниже показаны главные компоненты микроскопа светлого поля серии MX 500.

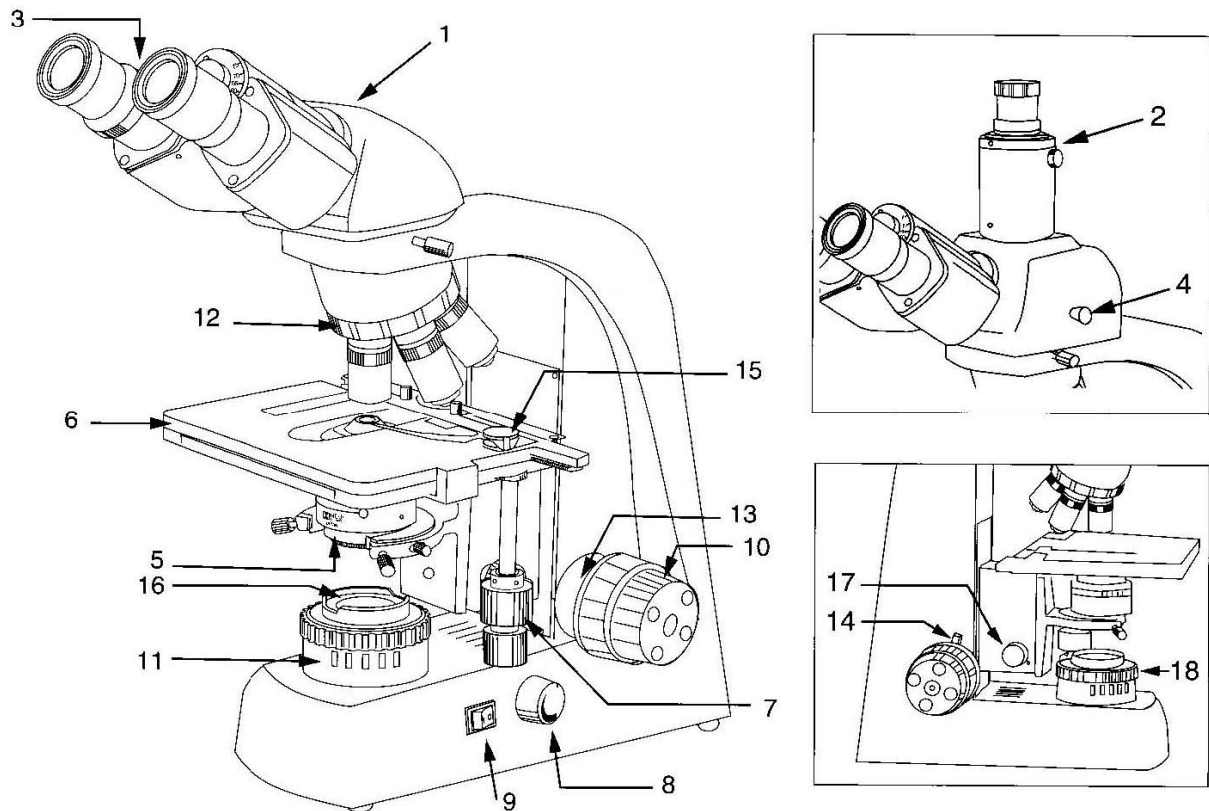


Рис. 1, 2

- | | |
|---|---|
| 1. Бинокулярная насадка Зидентопфа | 10. Низкорасположенные эргономичные коаксиальные винты грубой и точной фокусировки. |
| 2. Тринокулярная насадка Зидентопфа с разъемом C-mount | 11. Встроенный осветитель |
| 3. Стандартные окуляры 10X F.N. 22 (15X и 20X – опция) | 12. Эргономичный револьвер на 5 объективов с объективами Plan |
| 4. Светоделитель для порта камеры (только для тринокулярной модели) | 13. Регулировка тугости хода (для регулировки используйте шестигранный ключ 2.5мм) |
| 5. Конденсор Аббе N.A. 1.25 | 14. Контроль высоты фокусировки для защиты препарата |
| 6. Плоский столик с керамическим покрытием | 15. Держатель препарата |
| 7. Удлиненная коаксиальная рукоятка перемещения столика | 16. Держатель фильтров над осветителем |
| 8. Низкорасположенный регулятор яркости | 17. Винт регулировки высоты конденсора |
| 9. Выключатель питания. | 18. Полевая диафрагма |

2.1. МЕСТО УСТАНОВКИ

В помещении, в котором работает микроскоп, должно быть как можно меньше пыли. Держите прибор вдали от растворов, химических испарений и избыточной влажности. Избегайте перепадов температур, попадания прямого солнечного света и вибрации, так как эти факторы могут повлиять на измерения и работу микроскопа.

Условия работы

Температура: 10–36°

Относительная влажность: 0–80% (до 30°C)

2.2. РАСПАКОВКА

Проверьте наличие всех компонентов. Сохраните упаковочный материал для хранения и возможной транспортировки микроскопа и его принадлежностей.



Не прикасайтесь к поверхности оптических компонентов, таких как линзы, фильтры и стекла. Даже малейшие следы от дыхания или от пальцев могут легко повредить оптику.

3. УСТАНОВКА МИКРОСКОПА

Сначала достаньте все компоненты из контейнера и уберите упаковочные материалы. Храните контейнер и упаковку в сухом месте.

Поставьте микроскоп на устойчивую рабочую поверхность.

Ослабьте винт зажима на корпусе микроскопа и установите корпус призмы (рис. 1), а затем наденьте сверху смотровую бинокулярную головку (рис. 2). Завинтите установочный винт. Зафиксируйте винт зажима (головка должна находиться в правильном положении, как показано на рисунке).



Рис. 1

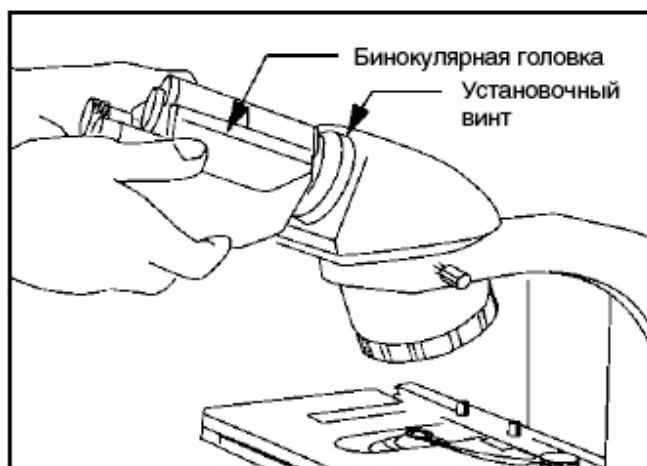


Рис. 2

Вставьте в насадку два окуляра (MA817). Микроскопы серии MX 500 работают со стандартными окулярами DIN и JIS диаметром 23.2мм (рис.3).

Достаньте объективы из кейсов. Будьте осторожны, не прикасайтесь к оптике. Ввинтите каждый объектив в отверстие револьвера. Установите их по возрастанию увеличения (например, 4x, 10x, 40x и 100x), как показано справа на рис.4.

Подсоедините кабель питания одним концом к микроскопу, а другим – к заземленной розетке (рис. 5)

У MX 500 есть блок питания с автоматическим определением напряжения, так что его можно использовать в любой стране с питанием от 100В до 240В.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Сетевой кабель разрешается подсоединять только к заземленной розетке. Обратитесь к вашему технику, если вы не знаете, заземлена ли розетка. Простой тест позволяет определить полярность и наличие заземления.

Если не требуется установка других принадлежностей, то микроскоп готов к работе.

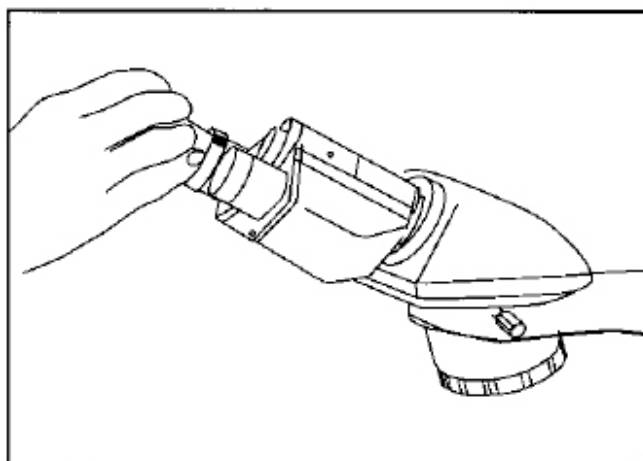


Рис. 3

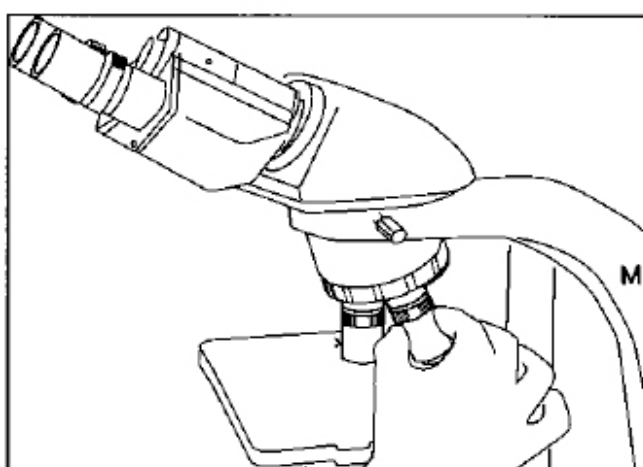


Рис. 4

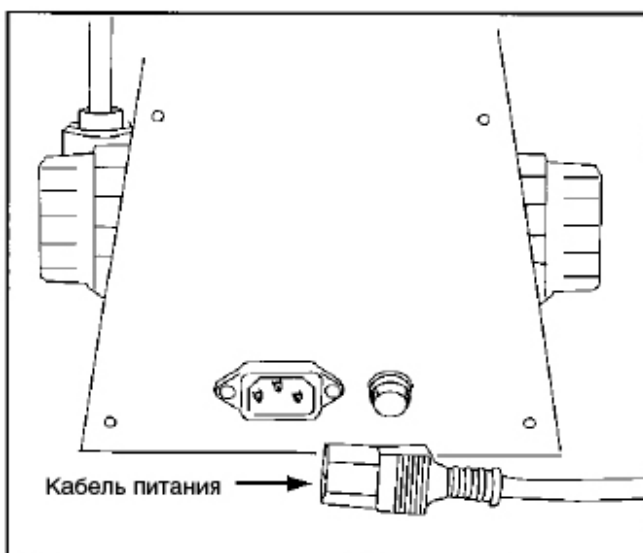


Рис. 5

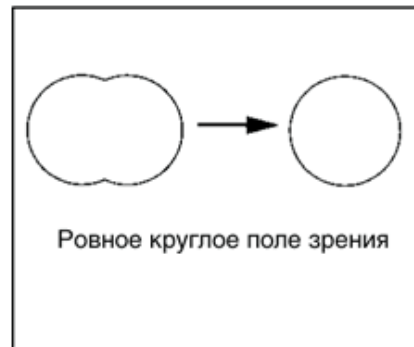
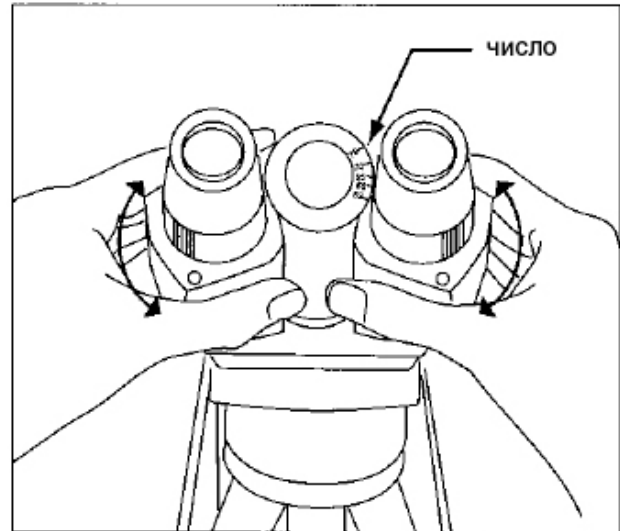
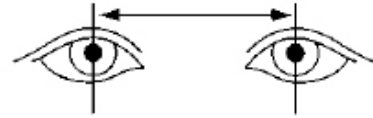
3.1. НАСТРОЙКА МЕЖЗРАЧКОВОГО РАССТОЯНИЯ

Межзрачковое расстояние – расстояние между вашими зрачками в миллиметрах. При правильной настройке вы увидите одно круглое ровное поле зрения. Для настройки просто разведите или сведите окулярные трубки так, чтобы получить ровное поле зрения. Запомните число, указанное на смотровой головке, чтобы вам было проще проводить настройку в дальнейшем.

Поместите препарат на столик и настройте фокусировку при помощи винта точной фокусировки, глядя в окуляр правым глазом и закрыв левый глаз. Когда препарат будет в фокусе, откройте левый глаз и с помощью диоптрийной настройки на левом окуляре снова настройте фокусировку.

Это позволяет настроить микроскоп для работы с определенным пользователем. У других пользователей другое межзрачковое расстояние и способность фокусировки.

межзрачковое расстояние



4. РАБОТА С МИКРОСКОПОМ

После правильной установки всех компонентов микроскопа, прибор готов к работе.

МХ 500 – точный прибор, рассчитанный на длительный срок службы. Обращайтесь с микроскопом осторожно, избегайте резких толчков, вибрации и ударов.

При замене ламп используйте только фирменные лампы.

МА326	6В 30Вт галогеновая лампа	Для встроенных осветителей моделей с галогеновым освещением.
--------------	---------------------------	--

Перед очисткой, ремонтом или хранением микроскопа, отсоединяйте кабель питания от задней панели.



Не разбирайте прибор!

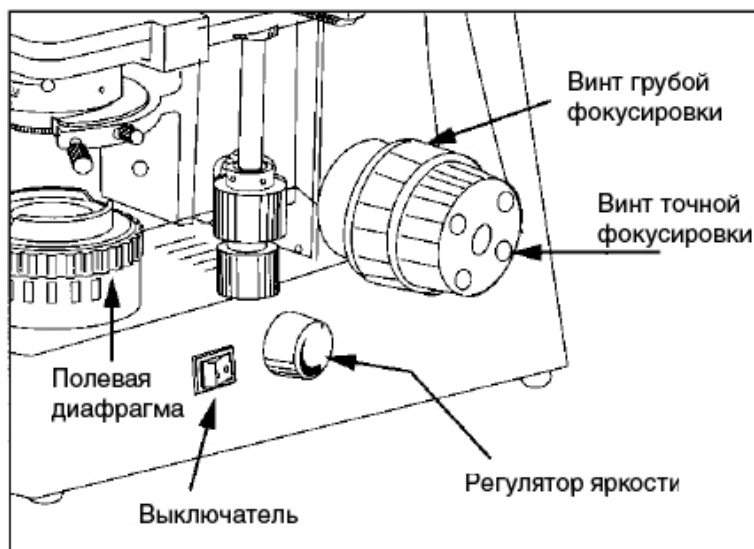
Не разбирайте прибор. Это лишает силы гарантию и может привести к неправильной работе прибора.

4.1. ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ ДЛЯ ПРОХОДЯЩЕГО СВЕТА (СВЕТЛОЕ ПОЛЕ)

Нажмите на выключатель питания микроскопа, расположенный справа. Настройка яркости проводится при помощи регулятора яркости, показанного на рисунке.

Рекомендуется сначала использовать препарат с участками с высоким и низким контрастом. Поместите этот препарат на столик.

Выберите объектив с низким увеличением – 4X или 10X, чтобы быстро найти необходимый участок. Убедитесь, что объектив встал на место (при повороте револьвер должен раздаться щелчок).



При помощи винтов точной и грубой фокусировки настройте изображение препарата.

Теперь микроскоп настроен для работы с конкретным пользователем. Фокусирующиеся окуляры предназначены для пользователей, которые носят корректирующие очки.

Если вы носите очки, вы можете убрать резиновые наконечники, чтобы они не мешали вам.

4.2. НАСТРОЙКА ОСВЕЩЕНИЯ ПО КЕЛЕРУ

Настройка освещения по Кёлеру – процедура для получения наилучшего возможного сочетания контраста и разрешения

Включите осветитель микроскопа и поместите на столик микроскопа стекло с препаратом. Установите объектив 10X и настройте фокусировку.

Поднимите конденсор под столиком в верхнее положение при помощи регулятора фокусировки.

Убедитесь, что полевая диафрагма (на держателе лампы) и апертурная диафрагма (в конденсоре) полностью открыты. Поворачивайте кольцо настройки полевой диафрагмы, пока край полевой диафрагмы не будет виден только на внешнем крае поля зрения.

При помощи регулятора фокусировки, поднимите или опустите конденсор так, чтобы край полевой диафрагмы оказался в фокусе.

Если изображение полевой диафрагмы находится не в центре вашего поля зрения, поворачивайте центрирующие винты, пока изображение полевой диафрагмы не попадет в центр поля зрения.



Поле зрения перед выравниванием конденсора



Поле зрения после выравнивания конденсора



Частично открытая полевая диафрагма



Полностью открытая полевая диафрагма

После того, как вы получите резкое изображение полевой диафрагмы в центре поля зрения, откройте диафрагму так, чтобы изображение края ирисовой диафрагмы находилось прямо за пределами поля зрения.

Достаньте один из окуляров и посмотрите в тубус на диск света, идущего через заднюю плоскость объектива. Закройте апертурную диафрагму при помощи рычага, расположенного сбоку на конденсоре, пока видимой останется около 2/3 диска света. Вставьте окуляр на место.

Микроскоп настроен для использования с окуляром 10X. Чтобы получить необходимое освещение, эту процедуру надо проводить при каждой смене объектива.

4.2.1. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ РАБОТЕ В СВЕТЛОМ ПОЛЕ

Если после нормальной настройки микроскоп работает не так, как вы ожидаете, проверьте следующее:

- Используется неподходящее сочетание конденсора и объектива
- Компоненты установлены неправильно
- Оптика загрязнена

4.3. СВЕТЛОПОЛЬНЫЕ ОБЪЕКТИВЫ PLANACHROMAT

Следующие Plan объективы предназначены для светлопольных моделей MX 500.

Светлопольные объективы «на бесконечность»

MA965	Planachromat 4X, N.A. 0.10, рабочее расстояние 15.3мм
MA966	Planachromat 10X, N.A. 0.25, рабочее расстояние 7.3мм
MA967	Planachromat 20X, N.A. 0.40, рабочее расстояние 5.3мм
MA968	Planachromat 40X, N.A. 0.65, рабочее расстояние 0.72мм
MA969	Planachromat 60X, N.A. 0.8, рабочее расстояние 0.29мм
MA970	Planachromat 100X, N.A. 0.25 (масло), рабочее расстояние 0.14мм

4.4. РАБОТА В ПРОХОДЯЩЕМ СВЕТЕ – ФАЗОВЫЙ КОНТРАСТ

Фазовый контраст – очень полезный метод для исследования изображений неокрашенных или прозрачных препаратов на стекле. Фазово-контрастные модели включают мощную 30Вт галогеновую лампу для получения сверхяркого контрастного изображения. Фазово-контрастные модели серии MX 500 поставляются с объективами Plan 4X, S.Plan Ph10X, S.Plan Ph40X.

1. Установите фазово-контрастные объективы в револьвер и вставьте фазовый конденсор Зернике вместе конденсора Аббе. Для этого опустите держатель конденсора, ослабьте винт зажима, показанный справа, и достаньте конденсор (рис.1)
2. Достаньте правый окуляр и вставьте центрирующий телескоп (рис. 2). Затем установите 10X объектив вместе соответствующим кольцом конденсора 10X – 20X.
3. Глядя в центрирующий телескоп, настройте фокусировку, чтобы темное и светлое кольцо находились в фокусе.
4. Если кольца не центрированы (рис.3), поворачивайте кольцо с насечкой в нижней части фазового конденсора Зернике, чтобы настроить кольцо фазового конденсора каждого фазового объектива, как показано справа (рис. 4).
5. Повторите это действие для всех позиций
6. Уберите центрирующий телескоп и вставьте на место окуляр.

Теперь микроскоп настроен для работы в фазово-контрастном режиме.

Для получения наилучших фазово-контрастных изображений, установите зеленый интерференционный фильтр (546nm) (MA861/05) в оптический путь. Ахроматические объективы имеют сферическую коррекцию для зеленого света, а человеческий глаз лучше всего различает зеленый спектр.

4.4.1. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ РАБОТЕ В ФАЗОВО-КОНТРАСТНОМ РЕЖИМЕ

Если после нормальной настройки микроскоп работает не так, как вы ожидаете, проверьте следующее:

- Используется неподходящее фазовое кольцо.
- Фазовое кольцо не центрировано правильно.
- Установлен неподходящий конденсор.

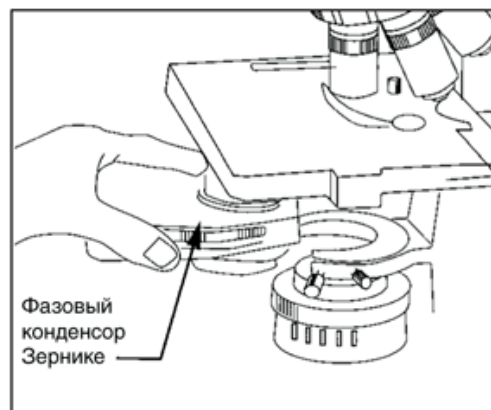


Рис. 1

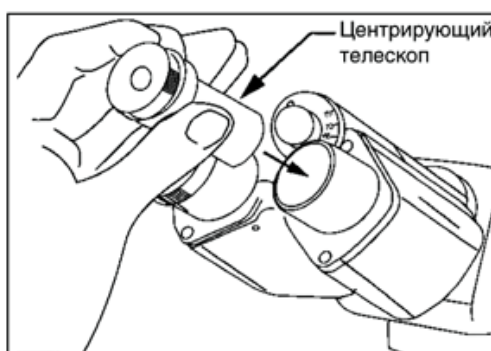


Рис. 2

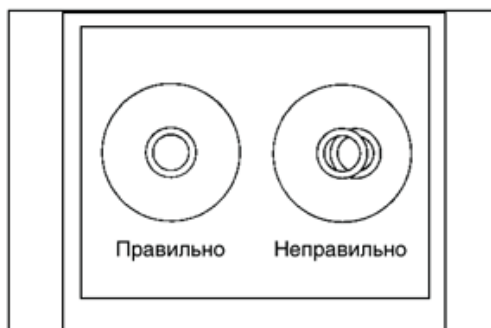


Рис. 3

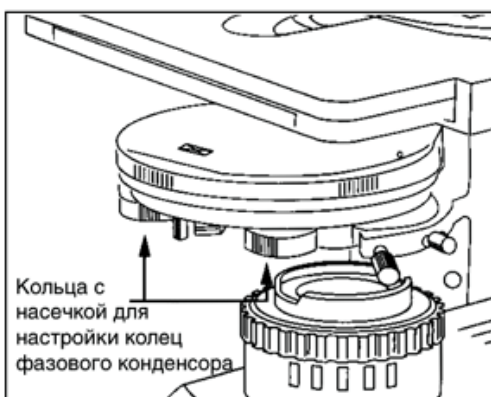


Рис. 4

- Свечение вокруг контура деталей – оптические помехи, которые могут помешать рассматривать детали вашего препарата. Это известный недостаток фазово-контрастной микроскопии.
- Поскольку фазовые кольца ограничивают числовую апертуру оптической системы, разрешение изображения может стать хуже.
- Если толщина исследуемого препарата слишком большая, фазовый сдвиг искажает детали изображения.

4.5. ФАЗОВО-КОНТРАСТНЫЕ ОБЪЕКТИВЫ S PLANACHROMAT

Фазово-контрастные объективы S.Plan скорректированные «на бесконечность»

MA930	S.Plan Ph10X, N.A. 0.25, рабочее расстояние 7.3мм
MA931	S.Plan Ph20X, N.A. 0.40, рабочее расстояние 9.1мм
MA932	S.Plan Ph40X, N.A. 0.65, рабочее расстояние 0.5мм
MA933	S.Plan Ph100X, N.A. 0.65 (масло), рабочее расстояние 0.14мм

4.6. МИКРОФОТОГРАФИЯ С ПОМОЩЬЮ ЗЕРКАЛЬНЫХ 35ММ И ЦИФРОВЫХ КАМЕР

Тринокулярные модели серии MX 500 оборудованы встроенным разъемом C-mount для фотомикроскопии.

Однако, чтобы прикрепить 35мм зеркальную камеру к микроскопу, необходим опциональный адаптер для фотокамеры (MA150/60 или MA150/50) для использования с кольцом адаптера T2 для конкретной камеры.

Ниже показаны различные фотокамеры и соответствующие им кольца адаптеров:

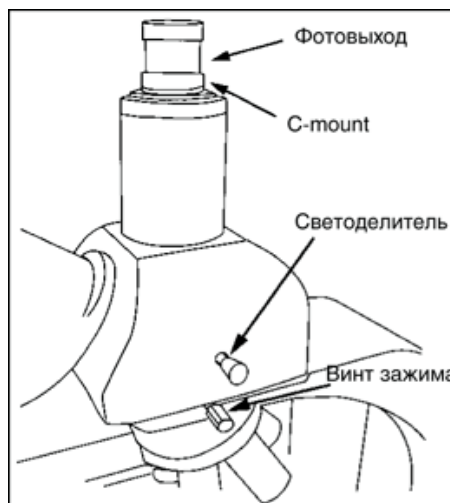
Кольца адаптеров T2

- T2-1** Canon
- T2-2** Minolta
- T2-3** Pentax K
- T2-4** Pentax S
- T2-5** Nikon
- T2-6** Olympus
- T2-7** Contax Yashica
- T2-8** Konica
- T2-9** Canon EOS
- T2-10** Minolta Alpha/ Maxim 2000

Фотоокуляры

Кроме того, для передачи изображения на камеру требуется фотоокуляр:

- MA512** Фотоокуляр 2.5X
- MA508** Фотоокуляр 5X
- MA500** Фотоокуляр 3.3X



Фото/видеоадаптер

MA958 Фото/видеоадаптер со светоделителем 80/20 для установки видео- или цифровой камеры на микроскопы серии MX 500 при использовании эргономичной головки MA957/05.

4.7. МИКРОФОТОГРАФИЯ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ ФОТОКАМЕР

Чтобы установить цифровую фотокамеру на микроскопы серии MX 500 требуется адаптер (опция). В таблице ниже указаны различные камеры с соответствующими адаптерами.

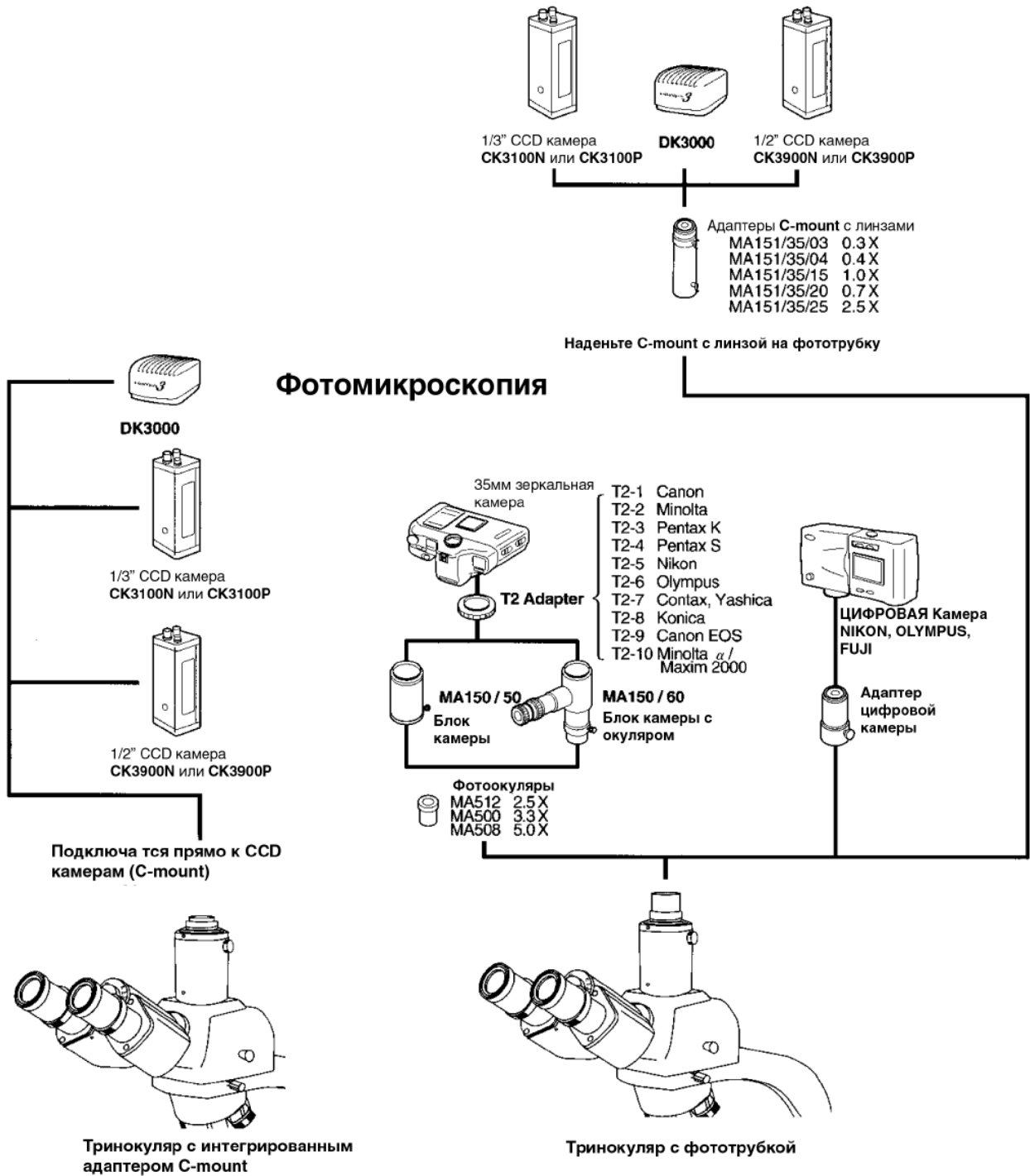
Таблица адаптеров для цифровых камер

	Canon PowerShot G1, G2	Canon PowerShot G3, G5	Canon PowerShot G6	Nikon Coolpix 800, 900, 900S, 950, 990, 995 и 4500	Nikon Coolpix 5000
Микроскопы серий MX 500, MX 500, MX 600, MX 700, MX 800, MX 900	MA151/30/43	MA151/30/41	MA151/30/31	MA151/30/51	MA151/30/71

Nikon Coolpix 4300, 885	Olympus Camedia C-2000, C-2020, C-3000, C-3030, C-3040, C-3100, C-4040, C-4100, C-5050	Olympus Camedia C-700, C-720, C-730, C-740, C-750, C-755, C-760, C-765, C-770	Olympus Camedia C-5060, C-7070	Fuji Finepix S602, 4900Z, 6900Z, S5000, S7000	Sony S70, S75, S85, CD300, CD400, CD500
MA151/30/57	MA151/30/61	MA151/30/63	MA151/30/65	MA151/30/81	MA151/30/91

4.8. ВИДЕОМИКРОСКОПИЯ

Видеомикроскопия



4.9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВИДЕОКАМЕРЫ ИЛИ ДРУГОЙ КАМЕРЫ С РАЗЪЕМОМ C-MOUNT

Чтобы установить камеру со стандартным разъемом C-mount на микроскопы MX 500, можно использовать встроенный разъем C-mount.

Чтобы изменить увеличение на камере, можно использовать дополнительный видеоадаптер C-mount, устанавливаемый на тринокулярную визуальную насадку микроскопа.

Дополнительные адаптеры C-mount с линзами – для всех тринокулярных микроскопов

MA151/35/03	Адаптер C-mount с линзой 0.3X (надевается на фототрубку)
MA151/35/04	Адаптер C-mount с линзой 0.45X (надевается на фототрубку)
MA151/35/15	Адаптер C-mount с линзой 1.0X (надевается на фототрубку)
MA151/35/20	Адаптер C-mount с линзой 0.7X (надевается на фототрубку)
MA151/35/25	Адаптер C-mount с линзой 2.5X (надевается на фототрубку)

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОЧИСТКА

ВНИМАНИЕ!

- Перед проведением очистки, обслуживания или ремонта, отсоедините кабель питания от вашего оборудования.
- Держите электрические компоненты вдали от влаги и влажной среды
- При работе в теплом влажном климате, будьте внимательны, чтобы не допустить роста грибов на вашем оборудовании. Для этого используйте поглотитель влаги в воздухо непроницаемом контейнере или другие средства.
- Проводите очистку микроскопа после каждого использования. Чистота прибора гарантирует правильность его работы на протяжении всего срока службы.

Защита от пыли

Закрывайте микроскоп крышкой для защиты от пыли после каждого использования.

Очистка

Пыль, волокна и другие загрязнения закрывают поле зрения, поэтому очистка микроскопа повышает общее качество вашей работы.

Очистка окрашенных поверхностей

Для удаления пыли и частиц используйте мягкую щетку или безволокнистую ткань. Сильные загрязнения можно удалить с помощью воды и мягкого моющего средства.

ВНИМАНИЕ!

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ АЦЕТОН И СИЛЬНЫЕ ОЧИСТИТЕЛИ.

Сильные очистители стирают вызывают потускнение окрашенных и пластиковых поверхностей.

Для очистки окрашенных поверхностей используйте безворсовую хлопковую ткань, смоченную слабым мыльным раствором.

Очистка столика

Для очистки столика от пыли используйте мягкую щетку или безворсовую ткань.

НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ АЦЕТОН И СИЛЬНЫЕ ОЧИСТИТЕЛИ.

Используйте безворсовую хлопчатобумажную ткань, смоченную слабым мыльным раствором.

Очистка стеклянных поверхностей

Для удаления пыли используйте мягкую щетку или безворсовую хлопковую ткань.

Для удаления сильных загрязнений используйте мягкую безворсовую ткань, смоченную дистиллированной водой.

Если это не помогает, попробуйте провести очистку при помощи медицинского изопропилового спирта.

Очистка объективов

ВНИМАНИЕ!

НИКОГДА не разбирайте объективы для очистки или по какой-либо другой причине! Не рекомендуется проводить очистку внутренней поверхности объективов и окуляров.

Для удаления пыли используйте мягкую щетку или безворсовую хлопковую ткань.

Для удаления сильных загрязнений используйте мягкую безворсовую ткань, смоченную дистиллированной водой.

Если это не помогает, попробуйте провести очистку при помощи медицинского изопропилового спирта.

Сразу же протрите линзы. Через некоторое время вода и растворители начинают размывать состав, который скрепляет оптику, поэтому никогда не погружайте объективы в жидкость.

6. РАЗРЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

Проблемы при работе с микроскопом

Пожалуйста, обратитесь к предыдущим главам по работе с прибором, которые посвящены используемому вами режиму работы. Самые распространенные проблемы включают неправильное расположение принадлежностей для фазового контраста, неверную настройку фазовых колец или установку неподходящего конденсора.

Если вам не удастся получить требуемое изображение, обратитесь к соответствующей главе данного руководства, посвященной светлопольному или фазово-контрастному методу работы.

Электрические неполадки

Могут возникнуть следующие проблемы:

- Лампа микроскопа не работает.
- Нет напряжения

Проверьте следующее:

- Правильность подключения всех кабелей питания.
- Наличие напряжения в розетке.
- Не перегорел ли предохранитель.

6.1. ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ МИКРОСКОПА



ВСЕГДА ОТСОЕДИНЯЙТЕ ПРИБОР ОТ СЕТИ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ЛЮБОГО РЕМОНТА.

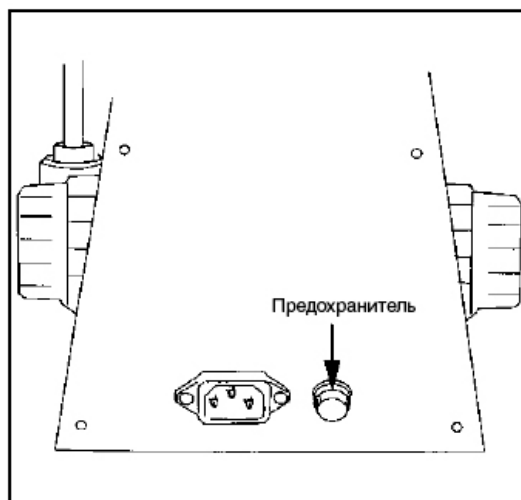
Расположение предохранителя

Предохранитель всех микроскопов серии MX находится на задней панели микроскопа, как показано на рисунке.

Инструкции по замене главного предохранителя

- Выключите прибор (переведите выключатель в положение OFF)
- Отсоедините кабель питания от розетки.
- Снимите крышку предохранителя с держателя предохранителя
- Достаньте старый предохранитель из крышки
- Установите новый предохранитель соответствующего типа:
30Вт галогеновые системы – IEC Standard 5 x 20мм 3A (например, Littelfuse 217 или Bussman GDB)
Модели со светодиодным осветителем - IEC Standard 5 x 20мм 0.5A (например, Littelfuse 217 или Bussman GDB)
- Установите на место держатель предохранителя с предохранителем.

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ДРУГОГО ТИПА.



6.2. НЕ РАБОТАЕТ ВСТРОЕННЫЙ ОСВЕТИТЕЛЬ

- Убедитесь, что есть напряжение в сети
- Убедитесь, что лампа плотно вставлена в правильное гнездо на задней панели
- Проверьте, не расплавился ли предохранитель
- Проверьте, не перегорела ли галогеновая лампа.

У светодиодных моделей лампы перестают работать редко. Пожалуйста. Обратитесь к вашему поставщику за обслуживанием.

6.3. ЗАМЕНА ГАЛОГЕНОВОЙ ЛАМПЫ 6В 30Вт



ВСЕГДА ОТСОЕДИНЯЙТЕ ПРИБОР ОТ СЕТИ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ЛЮБОГО РЕ-МОНТА.

Не прикасайтесь к стеклянной поверхности лампы во время установки. Оставьте защитный чехол на лампе и снимите его сразу же после установки лампы.



ЛАМПА МОЖЕТ БЫТЬ ГОРЯЧЕЙ.

- Выключите микроскоп.
- Отсоедините кабель питания.
- Подождите, пока лампа остынет.
- Положите прибор набок на полотенце или другую ткань.
- Достаньте винт нижней крышки осветителя и поднимите крышку.
- Достаньте старую лампу.
- Вставьте новую лампу в гнездо, не прикасайтесь к стеклу. Обратите внимание, что лампа обернута пластиковой упаковкой. Вставьте лампу до упора.
- Верните на место крышку.
- Подсоедините кабель питания и включите микроскоп, чтобы проверить работу осветителя.

6.4. СВЕТОДИОДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

МХ 500 в качестве источника света используют светодиод, имеющий долгий срок службы и не требующий регулярной замены пользователем. Светодиод это полупроводниковый прибор, преобразующий электрический ток непосредственно в свет. Светодиоды не имеют стеклянных колб и нитей накаливания. Светоиспускающий диод (LED) создает исключительно стабильное «холодное» и яркое освещение, что предотвращает нагрев препарата и обеспечивает равномерное освещение всего видимого поля.

Характеристики светодиода:

- Длительный срок службы. Продолжительность работы светодиода – примерно 90.000 часов, это означает, что при ежедневном использовании в течение 5-6 часов срок службы составляет примерно 40 лет.
- Яркость освещения светодиода (LED) эквивалентна яркости 20Вт галогеновой лампе.
- Низкая потребляемая мощность (3 Вт). При аналогичной яркости осветители на основе светодиодов потребляют в 4-7 раз меньше энергии, чем осветители с гало-

генными лампами.

- Светодиоды почти не нагреваются. В отличие от галогенной лампы только 10% энергии уходит в тепло.
- В свечении светодиодов отсутствует инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, что делает их самым безопасным для глаз источником света.



ВНИМАНИЕ!

При выходе его из строя он меняется только сервисным персоналом!.

7. ХРАНЕНИЕ

После каждого использования закрывайте микроскоп специальной крышкой, чтобы защитить его от пыли.

Для хранения микроскопа используйте ящик с постоянной температурой и низкой влажностью.

Если вы живете на территории с высокой влажностью, храните микроскоп с закрытым контейнере с влагопоглотителем, таким как силикагель.

Рекомендуется также хранить объективы и окуляры в отдельном воздухонепроницаемом контейнере с влагопоглотителем.

8. УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА

Для транспортировки или переноски микроскопа и его принадлежностей используйте оригинальную упаковку.

Рекомендуется сохранить копии всей необходимой информации (копию оригинала счета, руководства пользователя, которые подлежат транспортировке вместе с микроскопом).

9. КОМПОНЕНТЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Список компонентов и принадлежностей для микроскопов серии MX 500 приведен ниже. Вы можете заказать их у вашего поставщика.

Компоненты и принадлежности для микроскопов серии MX 500

Код	Описание
Оптические насадки	
MA815/05	Бинокляр (тип Siedentopf), наклон 30° диаметр окулярной трубки 23.2мм
MA816/05	Тринокляр (тип Siedentopf), наклон 30° диаметр окулярной трубки 23.2мм
MA957/05	Эргономичная биноклярная голова, регулируемый наклон, диаметр окулярной трубки 23.2мм (только MX 500)
MA958	Фото/видеоадаптер со светоделителем 80/20 для установки цифровой камеры или видеокамеры на микроскопы серии MT, при использовании эргономичной головки MA957

Окуляры

MA407	Компенсационный окуляр KHW10X, диаметр 23.2мм, F.N. 20 с держателем шкалы диаметром 21мм
MA408	Широкопольный окуляр с вынесенным фокусом HWF15X, диаметр 23.2мм, F.N. 12.2 (опция)
MA409	Широкопольный окуляр с вынесенным фокусом HWF20X, диаметр 23.2мм, F.N. 9 (опция)
MA413	Широкопольный фокусируемый окуляр с вынесенным фокусом HWF10X-F, диаметр 23.2мм, F.N. 20 (опция) с держателем шкалы диаметром 19мм
MA406	Широкопольный окуляр с вынесенным фокусом HWF10X, диаметр 23.2мм, F.N. 18 (опция) с держателем шкалы диаметром 19мм

Объективы светлого поля «на бесконечность» (поставляются со светлопольными моделями)

MA965	Planachromat 4X, N.A. 0.10, рабочее расстояние 15.3мм
MA966	Planachromat 10X, N.A. 0.25, рабочее расстояние 7.3мм
MA967	Planachromat 20X, N.A. 0.40, рабочее расстояние 5.3мм
MA968	Planachromat 40X, N.A. 0.65, рабочее расстояние 0.72мм
MA969	Planachromat 60X, N.A. 0.8, рабочее расстояние 0.29мм
MA970	Planachromat 100X, N.A. 0.25 (масло), рабочее расстояние 0.14мм

Фазово-контрастные объективы S.Plan «на бесконечность» (поставляются со фазово-контрастными моделями) и центрирующий телескоп

MA930	S.Plan Ph10X, N.A. 0.25, рабочее расстояние 7.3мм
MA931	S.Plan Ph20X, N.A. 0.40, рабочее расстояние 9.1мм
MA932	S.Plan Ph40X, N.A. 0.65, рабочее расстояние 0.5мм
MA933	S.Plan Ph100X, N.A. 0.65 (масло), рабочее расстояние 0.14мм
MA458	Центрирующий телескоп, диаметр 23.2мм (поставляется со фазово-контрастными моделями)

Конденсоры

MA910	Конденсор Аббе, N.A. 1.25 с ирисовой диафрагмой в креплении типа «ласточкин хвост» (поставляется со светлопольными моделями)
MA911	Ахроматический конденсор, N.A. 1.25 с ирисовой диафрагмой в креплении типа

«ласточкин хвост»

MA913 Фазовый конденсор Зернике с центрируемым фазовыми кольцами для увеличений 10X, 20X, 40X, 100X с светлупольной позицией, кольцом темного поля для объектива 40X (положение для эпи-флюоресценции только для микроскопов серии MX 600) с ирис-диафрагмой.

Поляризатор

MA915 Поляризационный набор для серии MX 500

Фильтры

MA858/05 ND25 Фильтр нейтральной плотности 40мм (прозрачность: 25мм)

MA856/05 LB100 Синий фильтр 40мм

MA856/10 Синий матовый фильтр, диаметр 44.0 мм, без оправы (включен в комплекты MX4200H и MX4300H)

MA861/05 Зеленый интерференционный фильтр 40мм (546nm)

MA857/05 Зеленый прозрачный фильтр 40мм

Столики

MA917R Плоский столик 171мм x 115мм с керамическим покрытием, с эргономичными коаксиальными рукоятками управления с правой стороны, перемещение 78мм(X) x 52мм(Y).

MA917L Плоский столик 171мм x 115мм с керамическим покрытием, с эргономичными коаксиальными рукоятками управления с левой стороны, перемещение 78мм(X) x 52мм(Y).

MA676 Съёмный препаратодержатель

Другие компоненты и принадлежности

MA200 Резиновый наконечник для окуляра MA407 KHW10X

MA326 Запасная галогеновая лампа 6Вт 30В

MA327 Запасной предохранитель 3А для галогенного осветителя

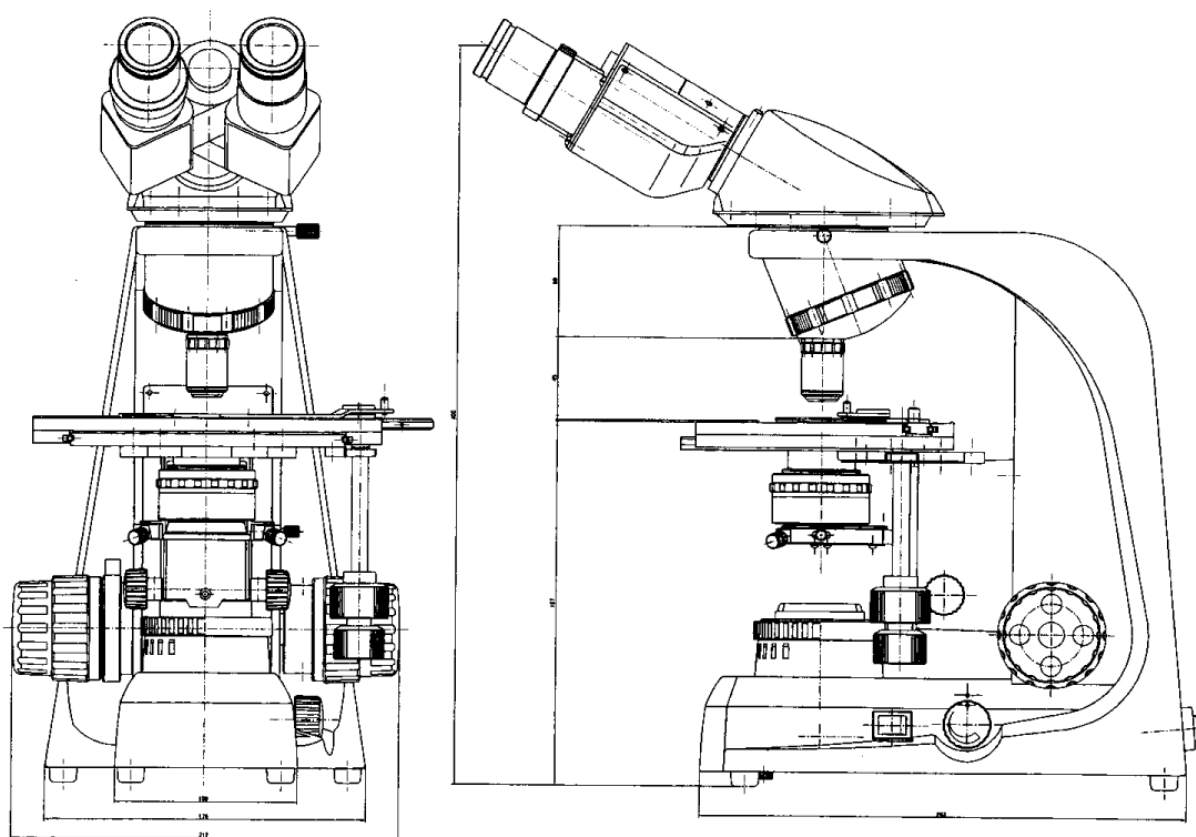
MA929 Запасной предохранитель 0.5А для светодиодного осветителя

MA809/20 Сетевой кабель 220В

MA701 Защитный чехол

MA977 Подъем уровня глаз для микроскопов серии MX 500

10. ФИЗИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ



11. ПОЛОЖЕНИЯ ПО ГАРАНТИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

WEST MEDICA гарантирует, что продукты WEST MEDICA соответствуют заявленным характеристикам и не содержат дефектов материалов и производства в течение гарантийного периода. Гарантийный период начинается с момента отгрузки продукта дистрибьютору.

Гарантия прекращает действовать, если:

- a) повреждения вызваны неправильным обращением при транспортировке.
- b) повреждения вызваны неправильным использованием или обслуживанием.
- c) повреждения возникли вследствие воздействия или ремонта лицом, не авторизованным WEST MEDICA.
- d) повреждения произошли вследствие несчастного случая.
- e) заменена или удалена этикетка с серийным номером и логотипом производителя.

Если в продукте, покрываемом данной гарантией, обнаружены дефекты материалов, компонентов или производства, и претензия по гарантии оформлена в течение гарантийного периода, WEST MEDICA будет, по своему усмотрению, ремонтировать или заменять дефектные части бесплатно. WEST MEDICA не будет предоставлять на замену на время ремонта аналогичный продукт.

Все ремонты продукта должны выполняться либо специалистами WEST MEDICA, либо авторизованы персоналом. Неавторизованные ремонты будут прерывать гарантию. Кроме того, независимо покрывается ли прибор гарантией или нет, любой ремонт должен осуществляться исключительно специалистами WEST MEDICA или сертифицированным сервисным персоналом.

Если устройство работает некорректно или вам необходима помощь, обслуживание или запасные части, обращайтесь в сервисный центр WEST MEDICA. Представитель компании поможет вам и будет прилагать все усилия в разрешении проблем по телефону или e-mail, избегая тем самым потенциально ненужного возврата товара. В случае, если возврата нельзя избежать, представитель компании запишет всю необходимую информацию и предоставит форму для возврата товара (RMA). Авторизационная форма (RMA) включает необходимые данные: адрес для возврата товара и инструкции. Указанная форма должна быть получена до возврата товара.

Положения по транспортировке:

За расходы по транспортировке продукта, оплате страховых и таможенных сборов несет ответственность владелец продукта.

Контактная информация:

Если у вас есть вопросы относительно обслуживания, технических характеристик или неполадок устройства, свяжитесь с местным дистрибьютором. Альтернативно вы можете послать e-mail в сервисную службу WEST MEDICA.

MICROOPTIX



West Medica Produktions- und Handels- GmbH

Hegelgasse, 19, A-1010, Wien

Tel.: +43 (1) 804 81 84

Fax: +43 (1) 804 81 85

vienna@westmedica.com

www.westmedica.com

www.microoptix.com

© 2007–2010 West Medica

MX 500_Rev 1.0_04.2010_UM_ru.doc