

MICROOPTIX



MX 50

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 50_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. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ	3
1.1. Справочные сведения	3
1.1.1. Объективы	3
1.1.2. Окуляры	3
1.2. Распаковка микроскопа	4
1.3. Сборка микроскопа	4
1.4. Основные характеристики.....	5
2. ИНСТРУКЦИИ ПО РАБОТЕ И НАСТРОЙКЕ	6
2.1. Установка оптики и освещения.....	6
2.2. Настройка компенсационной бинокулярной насадки	7
2.3. Дополнительная установка	7
3. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	9
3.1. Светодиодное освещение.....	9
3.2. Хранение	9
3.3. Очистка	9
4. ПОЛОЖЕНИЯ ПО ГАРАНТИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ	11

1. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ

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. РАСПАКОВКА МИКРОСКОПА

Все микроскопы серии МХ 50 упакованы в картонную коробку и пенопласт. Сохраните упаковку, так как она может понадобиться в будущем. Упаковка разбирается на две части, в ней находятся штатив (основание, тубусодержатель и предметный столик) микроскопа, бинокулярная визуальная насадка, оптика и другие стандартные аксессуары. Если Вы приобрели микроскоп в деревянном транспортном кейсе, пожалуйста, отвинтите фиксирующие винты, удерживающие штатив микроскопа внутри ящика, и выньте микроскоп.

Осторожно распакуйте микроскоп и его части. Не выкидывайте любые коробки и упаковочный материал до того, как Вы не проверите целостность и комплектность прибора, так как в случае рекламации дефектные части должны быть возвращены в оригинальной упаковке.

1.3. СБОРКА МИКРОСКОПА

Визуальная насадка может поворачиваться на 360° и устанавливаться, если необходимо, окулярами вперед, назад или вбок для второго пользователя.

Поместите микроскоп на стол или твердую поверхность, которые гарантируют прочность и устойчивость. Микроскоп должен располагаться в чистой среде, избегая мест с избытком пыли, грязи, тепла или испарений (газов). Кроме того, микроскоп не должен устанавливаться напротив окна, в противном случае солнечный свет может попадать в окуляры в виде рассеянного света, который затрудняет наблюдение. Также на оптику будет попадать пыль, когда окно открыто. Поместив микроскоп в нужное место, установите и закрепите винтом визуальную насадку, вставьте окуляры в трубки для окуляров и ввинтите объективы в свои позиции на револьвере объективов.



Рис. 1. Установка визуальной насадки.

В зависимости от модели микроскоп МХ 50 может комплектоваться различным количеством объективов. Поэтому удалите только необходимое количество защитных колпачков и вверните объективы по часовой стрелке. Начните с объектива самого малого увеличения, затем по возрастанию, двигаясь вправо. Так объективы с возрастанием увеличения будут располагаться по часовой стрелке. При этом гарантируется правильная регулировка фокусирования объективов.



Рис. 2. Установка окуляров в окулярные трубки



Рис. 3. Установка объективов



ВНИМАНИЕ!

Перед подключением кабеля питания к розетке убедитесь, что трансформатор и система освещения соответствуют сетевому питанию (выходу на розетке). Сзади в нижней части основания микроскопа находится этикетка, указывающая на напряжение (V) и частоту (Hz) питания Вашего микроскопа (AC 220V 50-60Hz). Система освещения микроскопа использует 5 Вольт.

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/18мм, 2шт.
Штатив:	Металлический, окрашенный огнеупорной эмалью
Револьвер объективов:	С наклоном кпереди, 4 позиции для объективов
Набор объективов:	Ахроматические объективы: 4x/0.10, 10x/0.25, 40x/0.65, 100x/1.25 (масляная иммерсия)
Источник света:	светоиспускающий диод (LED), 0,5Вт/3В, постоянный ток
Источник питания	Встроенный в штатив блок питания, 5В, регулируемый, внешний сетевой адаптер питания 220В / 5В.
Электропитание:	220 В / 5В, 50 Гц
Предметный столик	Механический градуированный, 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
Рабочие температура и влажность:	18 – 35°C, менее 85%
Вес и габариты:	4,5 кг; 27 x 27 x 36 см
Аксессуары, включенные в набор:	<ul style="list-style-type: none"> □ защитный чехол (1 шт.) □ сетевой адаптер питания 220В / 5В (1 шт.) □ иммерсионное масло (1 фл.)

2. ИНСТРУКЦИИ ПО РАБОТЕ И НАСТРОЙКЕ

2.1. УСТАНОВКА ОПТИКИ И ОСВЕЩЕНИЯ

Поверните бинокулярную насадку в нужное положение. Выньте заглушки и вставьте окуляры.

Подключите, включенный в набор, сетевой адаптер питания к микроскопу на задней панели и сетевой розетке.

Предупреждение:



Всегда используйте только предназначенный сетевой адаптер питания, включенный в комплект, в противном случае не гарантируется нормальная работа микроскопа, и возможные повреждения системы не покрываются гарантией.



Рис.4. Сетевой адаптер



Рис.5. Разъем для подключения сетевого адаптера на задней панели основания.

Включите питание выключателем на основании штатива и для установки интенсивности светодиодного освещения медленно поверните колесо настройки яркости, которая располагается с правой стороны основания микроскопа. Поместите препарат в держатель препарата и установите в фокусе объектив 10x.

ВНИМАНИЕ!



Перед включением освещения всегда проверяйте, установлен ли регулятор яркости в начальное положение (минимум интенсивности свечения). Этим обеспечивается более длительный срок работы светодиода.

Поверните винт конденсора с левой стороны ниже столика микроскопа и переведите конденсор в самое верхнее положение. Проверьте, что полевая ирисовая диафрагма (может быть дополнительно встроена в специальную коллекторную систему для источника света) и ирисовая апертура (встроенная в конденсор) полностью открыты. Если Вы не заказали и, у Вас нет системы освещения Келера, Вы должны опустить конденсор примерно на 1 мм вниз от самого верхнего положения. Но это только примерное описание настройки максимума освещения.



Рис.6

Используя винт грубой настройки фокуса, опустите объектив в самое нижнее положение максимально близко к препарату, затем, используя винт точной настройки фокуса, подстройте фокус для детального просмотра препарата. Отрегулируйте яркость встро-

енного источника освещения, используя ручку настройки яркости, расположенную с правой стороны основания микроскопа.

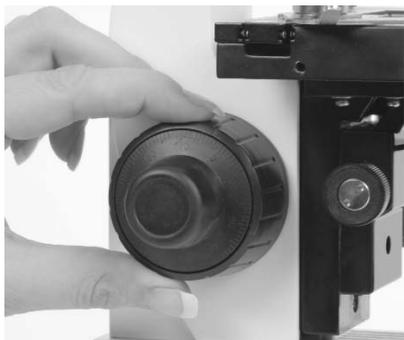


Рис.7



Рис.8

2.2. НАСТРОЙКА КОМПЕНСАЦИОННОЙ БИНОКУЛЯРНОЙ НАСАДКИ



ПРИМЕЧАНИЕ!

Использование бинокулярной насадки более эффективно и менее утомительно, чем монокулярной насадки, но она должна быть правильно отрегулирована. Когда регулировка выполнена правильно, изображение, поступающее от двух окуляров, сливается в одно ясное изображение для обоих наблюдателя.

После того как, Вы сфокусировались на объект, выполните следующее:

Раздвиньте поворачиваемые основания окуляров в стороны до упора. Посмотрите в окуляры и, сдвигая их с обеих сторон, установите на нужном расстоянии для Ваших глаз, чтобы Вы могли видеть одно четкое изображение для обоих глаз. Это будет Вашим персональным расстоянием между зрачками.

После выполнения этого запомните Ваше персональное межзрачковое расстояние, указанное на шкале визуальной насадки. Перед началом исследования всегда проверяйте установку межзрачкового расстояния перед использованием микроскопа. Так как это расстояние различно для каждого наблюдателя, каждый пользователь должен проверять его установку перед началом работы.

Посмотрите левым глазом в левый окуляр и сфокусируйте ясное изображение препарата с помощью микровинта точной настройки. После этого посмотрите правым глазом в правый окуляр и отрегулируйте оптимальную резкость только через межзрачковое расстояние на правом окуляре, без регулирования фокусировки винтом настройки. В этом случае Вы должны видеть четкое, резкое и оптимально центрированное изображение, глядя в окуляры обоими глазами. Это очень важно для комфортной работы, в противном случае Вы будете сильно уставать.



Рис. 9

2.3. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Вынув один окуляр из держателя окуляра, вы можете увидеть диск света, проходящего через используемый объектив. Закройте ирисовую апертуру, используя рычаг на держателе конденсора так, чтобы только 70–80% светового диска оставались видимыми. (Пожалуйста, имейте ввиду, что микроскоп сейчас установлен для использования с объективом 10x. При использовании любого другого объектива должна быть сделана такая же подстройка, как указано выше, особенно, если вам необходим максимум отдачи от вашей оптической системы).

Столик снабжен двумя держателями препаратов. Устанавливайте ваши препараты в эти зажимы осторожно, избегая повреждения покровного стекла. Вы можете очищать столик влажной ветошью.

В стандартные наборы входит конденсор светлого поля Аббе, помещенный под столиком. Встроенная апертура ирисовой диафрагмы предназначена для изменения контраста вашего микроскопического изображения.

Апертура диафрагмы НЕ предназначена для настройки яркости!

Под апертурой диафрагмы находится откидной держатель фильтров, в который Вы можете поместить голубой или зеленый фильтр, прилагаемые к каждому набору. Вы можете установить держатель фильтров в фокусе или отвести его в сторону, так как Вам нужно. Для цветной фотографии реальные цвета препарата будут изменены, но при использовании матового фильтра контрастность может быть повышена.

Вы должны регулярно очищать линзы конденсора. Лучше всего для этого полностью открыть диафрагму конденсора и опустить его вниз.

Фокусировка

Если вы установили в фокусе объектив 100x (увеличение 1000x с окуляром 10x) и вы желаете использовать максимальные возможности увеличения, нанесите каплю иммерсионного масла на покровное стекло исследуемого объекта так, чтобы линза 100x объектива и стекло находились в хорошем, свободном от пузырьков, контакте. В случае наличия пузырьков в капле масла четкое изображение можно получить только через несколько секунд.

Лучше, чтобы фокус на объект сначала был установлен с объективом 40X, затем выведите объектив 40X из фокуса, но не устанавливайте в фокус объектив 100X, так чтобы получить среднее положение. Сейчас вы можете увидеть светлое пятно, которое падает от конденсора на объект. Нанесите каплю иммерсионного масла на это светлое пятно и установите 100x объектив в фокус в соприкосновении с каплей масла.

Винт точной настройки расположен на одной оси с винтом грубой настройки перед ним, можно управлять им с правой или левой стороны. Он предназначен для более простой и более точной настройки после грубой юстировки в соответствии с вашими предпочтениями. При повороте винта против часовой стрелки столик будет подниматься. При повороте винта по часовой стрелке столик будет опускаться. Пожалуйста, помните и не пытайтесь перемещать столик винтом точной настройки в больших пределах, так как столик микроскопа не будет опускаться ниже того уровня, на который рассчитана фокусировка резкости.

Препарат может перемещаться по столику по осям X и Y поворотом двух эргономичных коаксиальных винтов, расположенных под столиком (рис.10). Столик снабжен градуированным держателем препаратов. Устанавливайте ваши препараты в эти зажимы осторожно, избегая повреждения покровного стекла. Вы можете очищать столик влажной ветошью.



Рис.10

3. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1. СВЕТОДИОДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

МХ 50 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 – обычный срок службы светодиода десятки лет при ежедневном использовании в течение 3-5 часов.
- Яркость освещения светодиода (LED) эквивалентна яркости 15 Вт галогеновой лампы.
- Низкая потребляемая мощность.
- 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!.

3.2. ХРАНЕНИЕ

Когда микроскоп МХ 50 не используется, всегда закрывайте его пластиковым колпаком. Пыль является серьезнейшим врагом любого оптического механического прецизионного прибора. Всегда закрывайте окуляр в монокулярной насадке. Если микроскоп не используется какое-то время, рекомендуется хранить его в специальном кейсе для микроскопа, который можно заказать у нас.

3.3. ОЧИСТКА

Можно очищать фронтальные линзы объективов воздухом от источника давления воздуха, очень мягкой кисточкой или мягкой тряпочкой. Это должно выполняться очень осторожно, в противном случае поверхности могут быть повреждены. Для удаления остатков иммерсионного масла, отпечатков пальцев или других загрязнений используйте мягкую тряпочку, смоченную несколькими каплями раствора спирта (максимум 50%). При работе со 100x объективом (поставляется дополнительно) иммерсионное масло должно всегда удаляться с линзы объектива немедленно после использования или окончания работы.

Пред попыткой очистки фронтальной линзы спиртом или другим агрессивным средством сначала осторожно попробуйте протереть мягкой непылящей ветошью, как описано выше. Также могут быть использованы кусочки пенопласта. Для этого выкрутите загрязненный объектив из револьвера. Потрите фронтальную линзу с небольшим нажатием о свежий кусочек пенопласта, одновременно поворачивая. Обычно «твердый» материал пенопласта очищает фронтальную линзу объектива от загрязнений (таких как высохшее иммерсионное масло). Вы можете это просто проверить, вынув окуляр из держателя, перевернув его и, используя его как увеличительное стекло, держа под острым углом над фронтальной линзой. При этом Вы можете просто увидеть через это 10-кратное «увеличительное стекло» чиста фронтальная линза или нет. Если нет, по-

вторите процедуру. Затем вновь протрите объектив, проверьте очистку под «увеличительным стеклом» и вставьте объектив в револьвер.

Обычно при использовании 100x иммерсионного объектива иммерсионным маслом загрязняется также предыдущий объектив 40x. Это происходит случайно при переходе назад от 100x объектива к объективу 40x, объектив 40x соприкасается с иммерсионным маслом, так как он имеет малое рабочее расстояние. Поэтому также может потребоваться его очистка описанным выше способом.

Окрашенные или пластиковые части должны очищаться влажной ветошью.



Пожалуйста, не пытайтесь настраивать или разбирать встроенные оптические части или механические компоненты, так как их повреждение ведет к потере гарантии.

В случае повреждения микроскопа или несоответствия его требованиям, или вам необходимо дополнительная информация по работе, пожалуйста, свяжитесь с представителем или официальным дистрибьютором компании в России.

4. 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 50_Rev 1.0_04.2010_UM_ru.doc