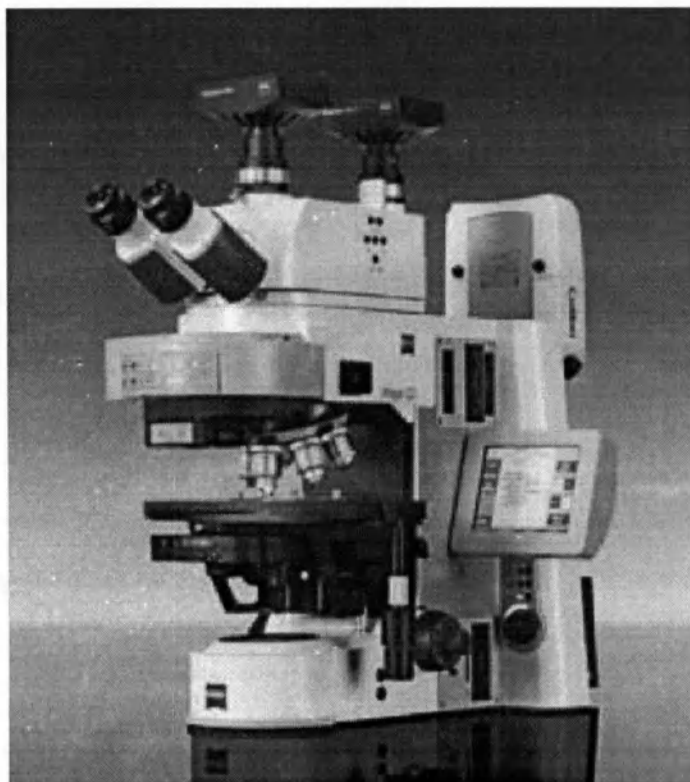


Руководство по эксплуатации
изделия медицинского назначения
(медицинской техники)

Микроскоп для лабораторных исследований Axio Imager со
штативами: A2, M2, D2, Z2 с принадлежностями,
производства компании
«Карл Цейсс Микроскопи ГмбХ» (Carl Zeiss Microscopy GmbH), Германия



34 листа

Генеральный директор
ООО «ОПТЭК»



«21» мая 2012 г.

Игельник М.С.

Эксклюзивный партнер:



Thermo
SCIENTIFIC



Инструкция по эксплуатации

Знание данной инструкции необходимо для пользования микроскопом. Поэтому следует внимательно ознакомиться с ее содержанием и соблюдать все указания, касающиеся безопасного обращения с микроскопом.

Фирма оставляет за собой право на изменения в интересах технического усовершенствования; руководство не подлежит изменениям.

Передача и тиражирование данных документов, использование и сообщение их содержания не допускаются без особого разрешения. В случае нарушений полагается возмещение убытков.

Фирма оставляет за собой право на выдачу патента или регистрацию зарегистрированной модели.

Все упоминающиеся в данной инструкции фирменные названия и наименования продукции могут быть товарными знаками или зарегистрированными торговыми марками. Упоминание продукции других производителей служит только для информации и не является ни одобрением, ни рекомендацией.

Carl Zeiss MicroImaging не несет ответственности за работу или использование данных изделий.

Содержание

1 Введение.....	4
1.1 Указания по безопасности работы с микроскопом.....	4
1.2 Гарантия.....	7
1.3 Общий вид ручной модели микроскопа Axio Imager	8
1.4 Общий вид моторизованной модели микроскопа Axio Imager	9
2 Описание микроскопа.....	10
2.1 Наименование и цель применения.....	10
2.2 Описание микроскопа и основные отличительные признаки.....	10
2.3 Обзор системы Axio Imager.....	12
2.4 Объективы.....	23
2.5 Окуляры.....	24
2.6 Объект - микрометры и окулярные пластины с перекрестием.....	24
2.7 Технические характеристики.....	25
3 Пуск в эксплуатацию.....	27
4 Управление.....	54
5 Уход, техническое обслуживание, устранение дефектов и сервисное обслуживание.....	92
5.1 Уход за микроскопом.....	92
5.2 Техническое обслуживание микроскопа.....	93
5.2.1 Проведение контроля.....	93
5.2.2 Замена предохранителей.....	93
5.3 Устранение дефектов.....	94
5.4 Запасные части, быстроизнашивающиеся детали и инструменты.....	98
5.5 Сервисное обслуживание.....	99

1 Введение

1.1 Указания по безопасности работы с микроскопом

Микроскопы Axio Imager были сконструированы, изготовлены и испытаны согласно стандарту DIN EN 61010-1 (IEC 1010-1) и IEC 61010-2-101 Правил безопасности для электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных приборов.

Приборы отвечают требованиям Директивы ЕС 98/79/EG и отмечены знаком СЕ.

Пользователь должен обращать внимание на содержащиеся в данной инструкции по эксплуатации информацию и предупреждения.

В инструкции по эксплуатации используются следующие предупреждающие символы:

Указание



Этот символ обозначает особенно важное указание.



Этот символ обозначает опасность для микроскопа или системы.



Этот символ обозначает опасность для пользователя.



Горячая поверхность!



Выход УФ - излучения



Выход лазерного излучения!



Вынуть штекер из розетки!

Микроскопы серии *Axio Imager*, включая оригинальные принадлежности, можно применять только для методов микроскопии, описанных в данной инструкции по эксплуатации.

Необходимо обратить особое внимание на следующие указания:



Производитель не может нести ответственность за применение прибора или отдельных модулей и деталей не по назначению. Это касается также всех ремонтных и сервисных работ, проводимых не авторизованными специалистами сервисной службы. Кроме того, эти действия в автоматическом порядке прекращают действие всех гарантийных обязательств.



Сетевой штекер может подключаться только к розетке с заземлением. Нельзя применять удлинители без защитного провода, которые могут отрицательно влиять на предохранители.



Если установлено, что защитные меры не действуют, микроскоп необходимо отключить и не допускать несанкционированного использования. Для ремонта микроскопа необходимо связаться с сервисным отделом Zeiss или со службой ремонта микроскопов фирмы Carl Zeiss (головной офис)¹: ООО «ОПТЭК», 105005, Москва, Денисовский пер., 26; тел. +7 (495) 933 51 51, факс +7 (495) 933 51 55;



При работе с моторизованными моделями существует опасность попадания пальцев между держателем стола и основанием штатива, когда стол опускается. Поэтому при опускании стола нельзя брать за его нижнюю часть.



Ручные микроскопы (*Axio Imager со штативами A2 и D2*) оборудованы встроенным в штатив блоком питания, который позволяет использовать сетевые напряжения в диапазоне от 100 до 127 и от 200 до 240 V $\pm 10\%$, 50/60 Гц без дополнительного переключения напряжения на микроскопе.



К моторизованным микроскопам (*Axio Imager со штативами M2 и Z2*) напряжение подается через отдельный, относящийся к штативу сетевой блок HAL 12 V 50/100 W. Здесь также не нужно переключать напряжение в диапазоне от 100 до 127 и от 200 до 240 V $\pm 10\%$, 50/60 Гц.



Блоки поджига ламп HBO 100 (ebq 100 dc) или XBO 75 (ebx 75 isolated) предназначены для диапазона напряжений от 100 до 240 V AC, 50/60 Гц. Приборы автоматически настраиваются на приложенное сетевое напряжение.



Перед включением микроскопа или блока поджига необходимо проверить, подходит ли ему имеющееся напряжение в сети.



Прежде чем открыть прибор и перед заменой предохранителей, необходимо вынуть штекер из розетки!



Можно использовать только предохранители для соответствующего номинального тока. Принудительное замыкание контактов запрещается.

Микроскопы *Axio Imager* не оборудованы защитными устройствами от агрессивных, потенциально инфекционных, токсических, радиоактивных или

¹ Адреса представительств на территории России и СНГ представлены в конце описания

других вредных для здоровья образцов. При работе с такими образцами следует соблюдать все требования закона, в первую очередь, национальные правила для предотвращения несчастных случаев.



Газоразрядные лампы испускают ультрафиолетовое излучение, которое может вызвать ожоги глаз и кожи. Поэтому нельзя смотреть на свет и следует избегать прямого попадания света на кожу. При работе с микроскопом необходимо использовать соответствующие защитные устройства прибора (например, гасящие светофильтры или защитный экран).



В нагретом состоянии газоразрядные лампы находятся под большим внутренним давлением; поэтому их можно заменять только в холодном состоянии, используя защитные перчатки и очки.



При использовании флуоресцентных светофильтров нельзя удалять теплозащитный светофильтр, защищающий от теплоизлучения лампы микроскопа, так как флуоресцентные светофильтры теплочувствительные и, вследствие этого, может быть нарушена их работа.



Не следует касаться горячего корпуса лампы. Перед заменой лампы необходимо вынуть сетевой штекер и подождать примерно 15 минут, чтобы лампа остыла.



Работа прибора нарушается в результате попадания пыли и грязи в рабочие зоны микроскопа. Поэтому необходимо максимально защищать микроскоп и закрывать его пылезащитным чехлом, когда он находится в нерабочем состоянии. Прежде чем закрыть микроскоп, необходимо проверить, выключен ли он.



Засорение или закрытие вентиляционных отверстий может привести к застою тепла, что может вывести микроскоп из строя и, в экстремальном случае, стать причиной пожара. Вентиляционные отверстия должны быть всегда открытыми, нельзя допускать попадания в них никаких предметов.

Микроскопы нельзя утилизировать с бытовыми отходами; их утилизация осуществляется в соответствии с положениями закона.



Приборы может обслуживать только обученный персонал. Пользователь должен получить инструкции о возможной опасности в связи с работой микроскопа в соответствующей области применения.



Микроскоп *Axio Imager* – это оптико-механический прецизионный прибор, который может быть поврежден или разрушен в случае неквалифицированного обращения.



Освещение на светодиодах является лазерным устройством класса 2. Не следует смотреть прямо на свет светодиода, т.к. это может вызвать травмы глаз.



Обязательно прочитайте инструкцию по безопасности при работе с иммерсионным маслом



Иммерсионное масло раздражает кожу. Избегайте контакта с кожей, глазами и одеждой.

При контакте с кожей следует промыть ее большим количеством воды с мылом.

При контакте с глазами необходимо сразу же промыть их большим количеством воды в течение 5 минут.

При сохранении раздражения обратитесь к врачу.

Правильная утилизация иммерсионного масла



Не допускать попадания в поверхностные воды или в канализацию.

1.2 Гарантия

Производитель микроскопа гарантирует, что при передаче микроскопа заказчику, последний не имеет материальных и производственных дефектов.

О появлении дефектов необходимо немедленно сообщить; следует также сделать все, чтобы дефект был минимальным².

Если заказчик сообщает о таком дефекте, то производитель микроскопа обязан устранить его по своему усмотрению, либо отремонтировать его, либо заменив на исправный.

Гарантия не распространяется на дефекты, появившиеся в результате естественного износа (особенно для быстроизнашивающихся деталей), а также при неквалифицированном обслуживании.

Производитель микроскопа не несет ответственности за дефекты, возникающие в результате неправильного обслуживания, халатности или других вмешательств в микроскоп, особенно в результате удаления или замены деталей микроскопа или применения принадлежностей других производителей. Вследствие этого прекращается действие всех гарантий.

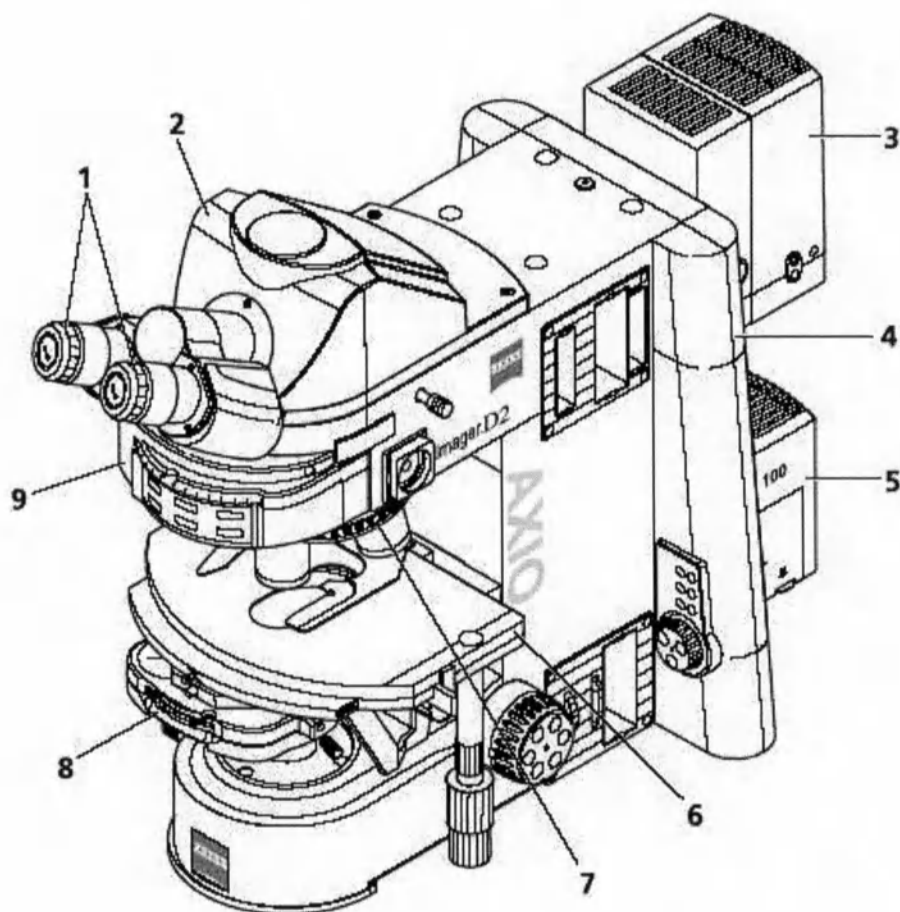
За исключением приведенных в данной инструкции по эксплуатации работ не допускается проведение на микроскопах никакого ремонта и технического обслуживания. Ремонт разрешается проводить только сервисной службе фирмы Carl Zeiss или специально обученным ею специалистам. При появлении в микроскопе дефектов, необходимо сначала обратиться в соответствующее представительство Carl Zeiss за границей³.

ООО «ОПТЭК», 105005, Москва, Денисовский пер., 26; тел. 495-933-51-51, факс 495-933-51-55; e-mail: office@optecgroup.com

² О появлении дефекта составляется двухсторонний Акт с указанием дефекта и даты.

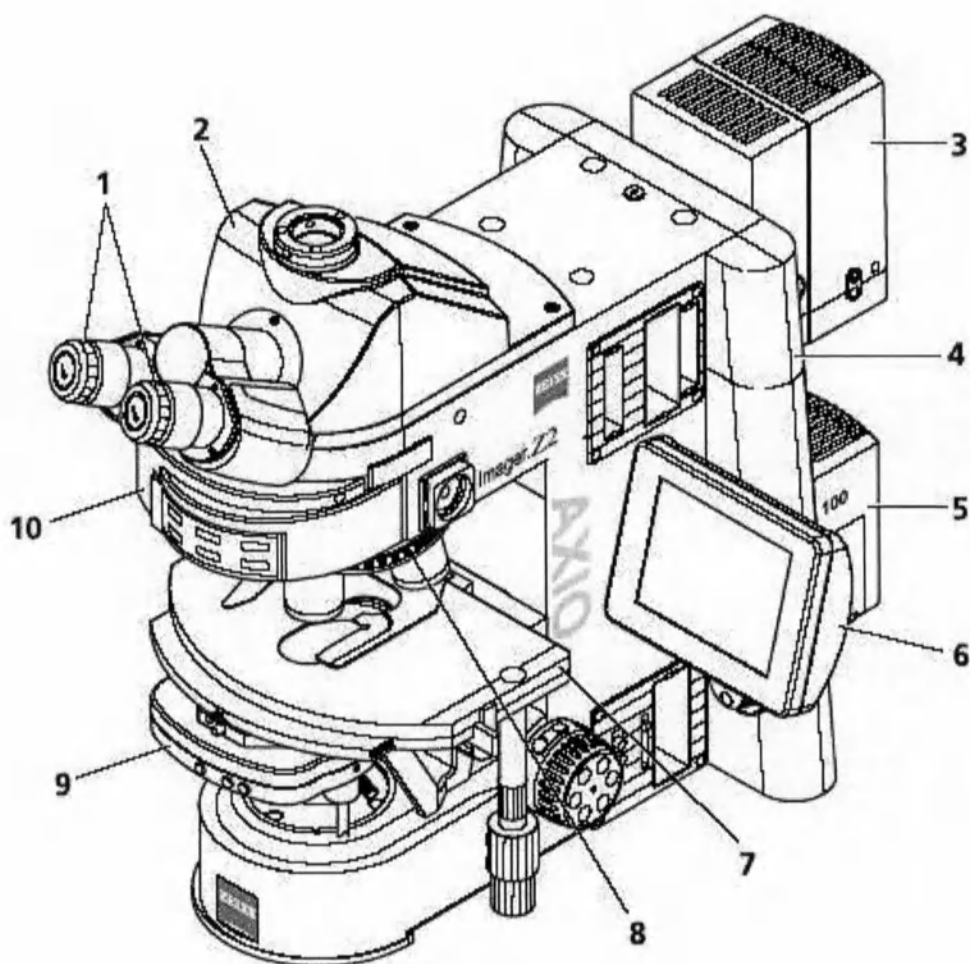
³ Адреса представительств на территории России и СНГ представлены в конце описания

1.3 Общий вид ручной модели микроскопа Axio Imager



- 1 Окуляры
- 2 Биноклярная насадка
- 3 Осветитель отраженного света (ртутный осветитель 100 Вт)
- 4 Штатив ручного микроскопа
- 5 Осветитель проходящего света (ртутный осветитель 100 Вт)
- 6 Координатный предметный столик
- 7 Револьверное устройство для крепления объективов
- 8 Конденсор
- 9 Револьверное устройство для установки модулей (блоков) светоделителей

1.4 Общий вид моторизованной модели микроскопа Axio Imager



- 1 Окуляр
- 2 Бинокулярная насадка
- 3 Осветитель отраженного света (ртутный осветитель 100 Вт)
- 4 Штатив моторизованного микроскопа
- 5 Осветитель проходящего света (ртутный осветитель 100 Вт)
- 6 TFT – дисплей
- 7 Координатный предметный столик
- 8 Револьверное устройство для крепления объективов
- 9 Конденсор
- 10 Револьверное устройство для установки модулей (блоков) светоделителей

2 Описание микроскопа

2.1 Наименование и цель применения

Наименование: Axiо Imager со штативом A2
Axiо Imager со штативом D2
Axiо Imager со штативом M2
Axiо Imager со штативом Z2

Микроскопы **Axiо Imager** являются универсальными микроскопами и предназначены для прикладного применения в области биологии и медицины для исследования крови и/или срезов ткани человека (животного, растения и т.д.).

Типичными сферами применения микроскопов **Axiо Imager** являются:

- медицинские исследования в лабораториях клиник и во врачебной практике
- промышленное применение (фармакология, технология производства пищевых продуктов).

2.2 Описание прибора и основные отличительные признаки

Микроскопы «**Axiо Imager**» представляют собой усовершенствованный дизайн «пирамида» и модульную конструкцию, продолжая хорошо зарекомендовавшие принципы конструирования микроскопов и объединяя, таким образом, современные требования к форме, эргономике, функциональности и техническому качеству.

В зависимости от степени оснащения соответствующего прибора возможны следующие методы микроскопии или контрастирования:

Проходящий свет:

- светлое поле
- темное поле
- фазовый контраст
- дифференциально - интерференционный контраст (DIC)

Отраженный свет:

- люминесценция

Микроскоп **Axiо Imager** представлен четырьмя типами штативов (два ручных и два моторизованных). Комплектация этих типов штативов может меняться и составляться индивидуально в соответствии с требованиями заказчика в рамках предлагаемых по специальному заказу комплектующих элементов и приспособлений к микроскопу.

Ручные микроскопы:

Axiо Imager со штативом A2 (аналоговая версия; цвет корпуса: сине-белый)

Axiо Imager со штативом D2 (цифровая версия, цвет корпуса: серебристо-белый)

Моторизованные микроскопы:

Axiо Imager со штативом M2 (моторизованная версия, цвет: синий/белый)

Axiо Imager со штативом Z2 (моторизованная версия с усовершенствованным Z-приводом, цвет: серебряный/белый)

Через бинокулярные фото-тубусы при использовании соответствующих адаптеров можно подключать камеру для микроскопа: зеркальную фотокамеру или цифровую видеокамеру для документирования.

Важными отличительными признаками типов штативов для микроскопов серии «**Axio Imager**» являются:

Ручные штативы

Оборудование	Axio Imager со штативом A2	Axio Imager со штативом D2
Компоненты, встроенные в штатив	- Регулировка света (ручная); - Контроль света (ручной); - Держатель стола (жесткий) с держателем конденсора; - Освещение проходящего света (ручное); - Револьверные устройства с 2х дискретными светофильтрами (ручные); - Управление фокусировкой (ручное); - блок питания	- Регулировка света (ручная); - Управление фокусировкой (ручное); - блок питания
Альтернативные компоненты	- Затвор проходящий/отраженный свет; - Турель для тубусных линз (ручная); - Револьверное устройство для установки модулей (блоков) светоделителей (ручн./ код.); - Револьверное устройство для крепления объективов (ручн./ код.); - Осветитель отраженного света с апертурной и полевой диафрагмами	- Контроль света (ручн./ мот.); - Затвор проходящий/отраженный свет; - Турель для тубусных линз (ручн./ мот.); - Револьверное устройство для установки модулей (блоков) светоделителей (ручн./ код.); - Револьверное устройство для крепления объективов (ручн./ код.); - Держатель стола (жесткий/сменный); - Осветитель проходящего света (ручной); - Револьверные устройства с 2х дискретными светофильтрами (ручные); - Осветитель отраженного света (ручной); - Вставка апертурной диафрагмы в осветитель отраженного света (ручная)
Установка ApoTome	Невозможно	Можно

Моторизованные штативы

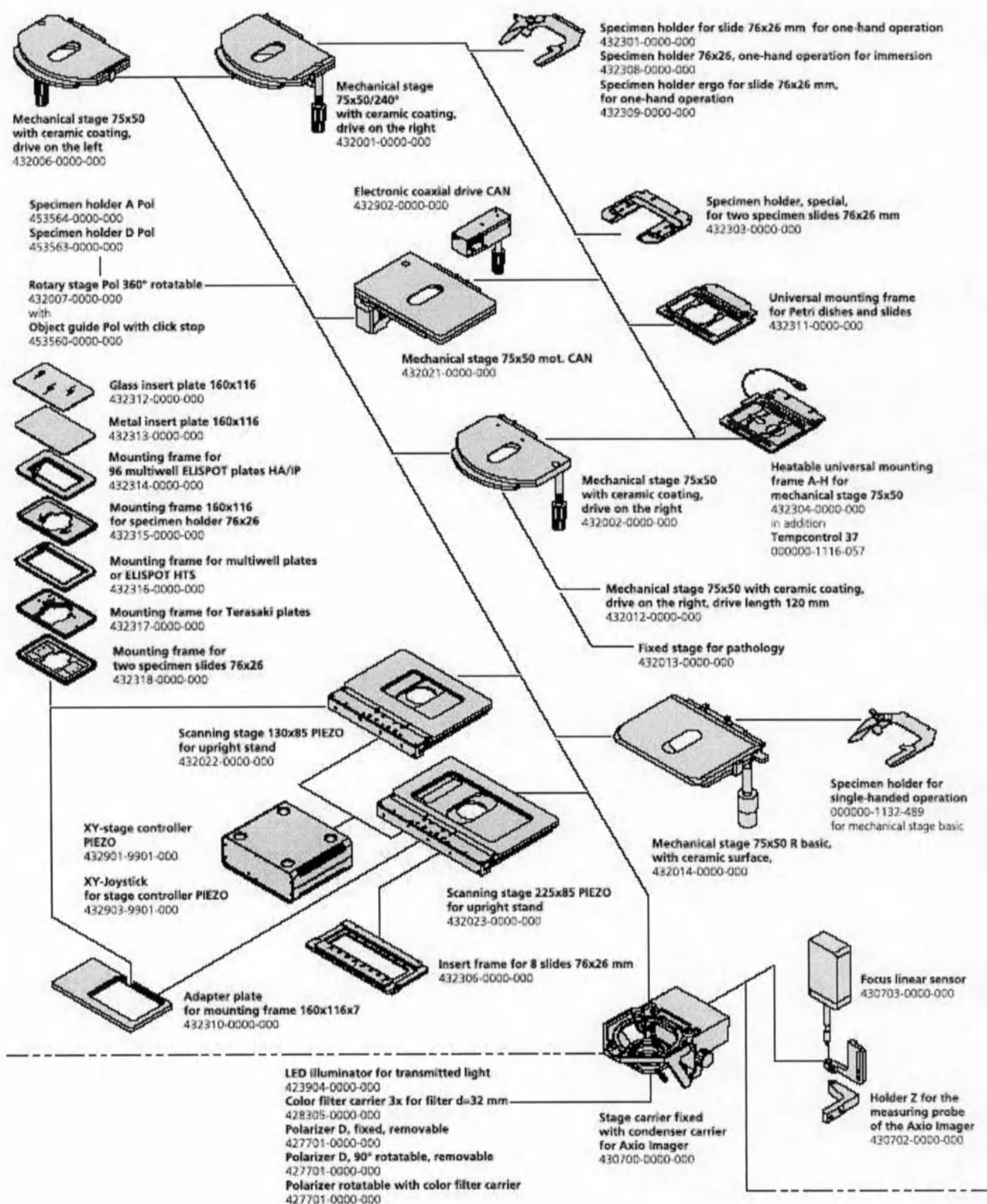
Оборудование	Axio Imager со штативом M2	Axio Imager со штативом Z2
Компоненты в штативе	- Управление светом, мот. - Контроль света, мот. - Револьверное устройство для установки 6-и рефлекторов, мот. - Держатель стола, жесткий, с держателем конденсора - Привод фокусировки, мот. 25 nm - TFT -дисплей - Сетевой блок, внешний	- Управление светом, мот. - Контроль света, мот. - TFT -дисплей - Сетевой блок, внешний
Альтернативные компоненты	- Затвор проходящий/отраженный свет - Турель для линз тубуса, ручн./мот. - Револьверное устройство для установки объективов, ручн./ код./мот. - Освещение проходящего света, ручн./мот. - Револьверные головки со светофильтрами 2х дискретные, ручн./мот. - Устройство освещения отраженного света с апертурной и полевой диафрагмой	- Затвор проходящий/отраженный свет - Турель для линз тубуса, ручн./мот. - Револьверное устройство для установки рефлекторов, ручн./ код./мот. - Револьверное устройство для установки объективов, ручн./ код./мот. - Держатель стола, жесткий/сменный - Освещение проходящего света, ручн./мот. - Револьверные головки со светофильтрами 2х дискретные, ручн./мот. - Устройство освещения отраженного света, ручн./мот. - Вставка диафрагмы в устройства отраженного света, ручн./мот. - Диафрагмы для отраженного света,



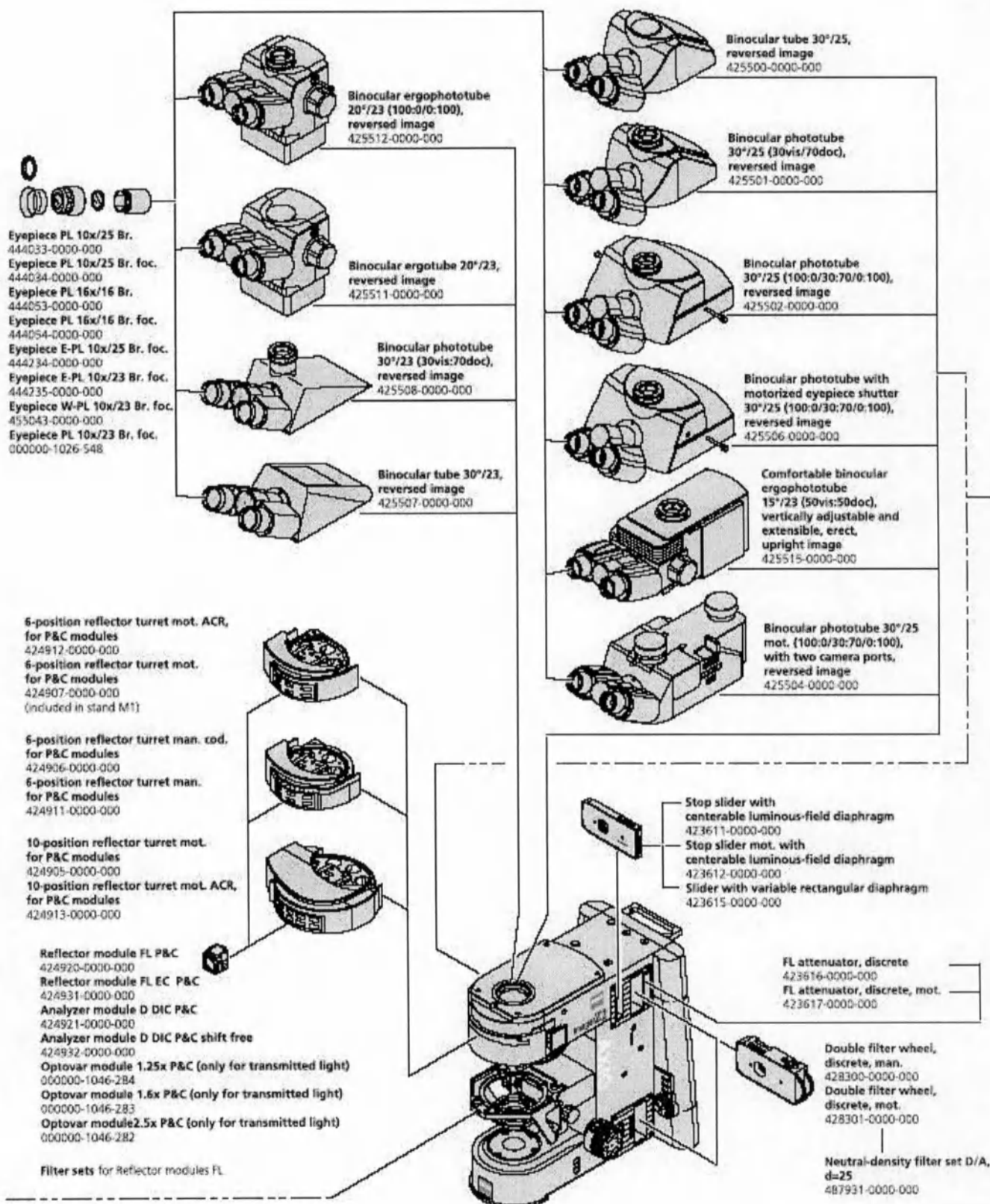
		жесткие - Привод фокусировки, ручн./мот. 10 nm
Установка ApoTome	Невозможно	Можно

2.3 Обзор Axio Imager

1. Ахроматический-апланатический универсальный конденсор
0,9 H D Ph DIC 424200-0000-000
с фронтальной ахр.-аплан. линзой A=0,9 DIC
2. Ахроматический-апланатический универсальный конденсор
0,9 H 424202-0000-000
с фронтальной ахр.-аплан. линзой A=0,9 DIC
3. Модуль конденсора **DIC II/1,4** с поляризатором 426708-0000-000
Модуль конденсора **DIC III/1,4** с поляризатором 426709-0000-000
4. Ахроматический-апланатический конденсор
1,4 H D Ph DIC 424208-0000-000
5. Модуль конденсора **DIC I/0,9** с поляризатором 426701-0000-000
Модуль конденсора **DIC II/0,9** с поляризатором 426702-0000-000
Модуль конденсора **DIC III/0,9** с поляризатором 426703-0000-000
6. Ахроматический-апланатический универсальный конденсор
моторизованный 424201-0000-000
0,9H D Ph DIC mot.
с фронтальной ахр.-аплан. линзой A=0,9 DIC
7. Ахроматический - апланатический универсальный конденсор 424203-0000-000
0,9 H
с фронтальной ахр.-аплан. линзой A= 0,9 DIC
8. Модуль конденсора **DIC 0/0,8** с поляризатором 426704-0000-000
Модуль конденсора **DIC I/0,8** с поляризатором 426705-0000-000
Модуль конденсора **DIC II/0,8** с поляризатором 426706-0000-000
Модуль конденсора **DIC III/0,8** с поляризатором 426707-0000-000
9. Ахроматический конденсор с большим рабочим расстоянием 424206-0000-000
LD 0,8 H DIC
10. Ахроматический конденсор с большим рабочим расстоянием 424204-0000-000
LD 0,8 H D Ph DIC
11. Ахроматический конденсор с большим рабочим расстоянием 424209-0000-000
моторизованный
LD 0.8 H D Ph DIC mot
12. Ахроматический - апланатический универсальный конденсор 424216-0000-000
0,9 H/0,8-0,9 DF
13. Вкладыш конденсора темного поля **DF** для объективов 424215-0000-000
малого увеличения 2,5x-5x больших полей
14. Насадка фронтальная темного поля **DF 1,2-1,4 Oil** 424218-0000-000
для объективов масляной иммерсии A=1,2-1,4



1. Координатный стол 75x50 с керамическим покрытием коаксиальная рукоятка управления, левосторонняя	432006-0000-000
2. Пластина-вкладыш, стекло 160x116	432312-0000-000
3. Пластина-вкладыш, металл 160x116	432313-0000-000
4. Рамка-вкладыш для крепления 96-луночных плашек Elispot	432314-0000-000
5. Рамка-вкладыш 160x116 для предметных стекол 76x26	432315-0000-000
6. Рамка-вкладыш для крепления 96-луночных плашек	432316-0000-000
7. Рамка-вкладыш для крепления плашек Terasaki	432317-0000-000
8. Рамка-вкладыш для двух предметных стекол 76x26	432318-0000-000
9. Сканирующий столик 130x85 Piezo для прямого штатива	432022-0000-000
10. Устройство управления столом XYPiezo	432901-0000-000
11. Джойстик для 2 осей	432903-0000-000
12. Адаптер для рамки-вкладыша 160x116x7	432310-0000-000
13. Сканирующий столик 225x85 Piezo для прямого штатива	432023-0000-000
14. Рамка-вкладыш для 8 предметных стекол 76x26	432306-0000-000
15. Держатель стола, жесткий, с держателем конденсора	430700-0000-000
16. Координатный столик 75x50/240 с керамическим покрытием, коаксиальная рукоятка управления, правосторонняя	432001-0000-000
17. Координатный столик 75x50 с электронной шкалой, коаксиальная рукоятка управления, правосторонняя	432004-0000-000
18. Координатный столик 75x50 с керамическим покрытием, коаксиальная рукоятка управления, правосторонняя	432002-0000-000
19. Координатный столик 75x50 с керамическим покрытием, коаксиальная рукоятка управления (длина 120 мм), правосторонняя	432012-0000-000
Жесткий стол для патанатомии	432013-0000-000
20. Координатный столик 75x50 b basic	432014-0000-000
21. Координатный столик 75x50 mot. Моторизованный	432021-0000-000
22. Держатель образца для предметных стекол 76x26 мм, управление одной рукой	432301-0000-000
Держатель образца 76x26 мм, управление одной рукой для иммерсии	432308-0000-000
Держатель образца Ergo для предметных стекол 76x26 мм управление одной рукой	432309-0000-000
23. Держатель образца специальный для предметных стекол 76x26 мм	432303-0000-000
24. Универсальная рамка для чашек Петри и предметных стекол	432311-0000-000
25. Подогреваемая универсальная рамка A-H для координатного столика 75x50	432304-0000-000
26. Держатель образца для управления одной рукой для координатного столика 75x50 basic	000000-1132-489
27. Насадка	432902-0000-000
28. Линейный щуп фокуса	430703-0000-000
29. Держатель Z измерительного щупа для Axio Imager	430702-0000-000
30. Светодиодный осветитель для проходящего света	423904-0000-000
31. Держатель 3-х цветных светофильтров с d=32 мм	428305-0000-000
32. Поляризатор D, жесткий, откидной	427701-0000-000



1. Окуляр PL 10x/25 Br.	444033-0000-000
Окуляр PL 10x/25 Br.foc.	444034-0000-000
Окуляр PL 16x/16 Br.	444053-0000-000
Окуляр PL 16x/16 Br.foc.	444054-0000-000
Окуляр E-PL 10x/25 Br.foc.	444234-0000-000
Окуляр E-PL 10x/23 Br.foc.	444235-0000-000
Окуляр W-PL 10x/23 Br.foc.	455043-0000-000
Окуляр PL 10x/23 Br.foc.	000000-1026-548
2. Биноклярная насадка с эргономичным фото-тубусом 20°/23 (100:0/0:100), перевернутое изображение	425512-0000-000
3. Биноклярная насадка с эргономичным тубусом 20°/23, перевернутое изображение	425511-0000-000
4. Биноклярная насадка с фото-тубусом 30°/23 (30vis:70doc), перевернутое изображение	425508-0000-000
5. Биноклярная насадка 30°/23, перевернутое изображение	425507-0000-000
6. Револьверное устройство для установки 6 модулей P&C светоделителя, ACR (готовится), мот.	424912-0000-000
Револьверное устройство для установки 6 модулей P&C светоделителя, (имеется в штативе M1), мот.	424907-0000-000
7. Револьверное устройство для установки 6 модулей P&C светоделителя ручн., /код	424906-0000-000
Револьверное устройство для установки 6 модулей P&C светоделителя, ручн.	424911-0000-000
8. Револьверное устройство для установки 10 модулей P&C светоделителя, (готовится ACR-версия), мот	424905-0000-000
9. Модуль светоделителя FL P&C	424920-0000-000
Модуль светоделителя FL P&C	424932-0000-000
Модуль анализатора D DIC P/C	424921-0000-000
10. Набор светофильтров для модулей светоделителя FL	
11. Биноклярная насадка 30°/25, перевернутое изображение	425500-0000-000
12. Биноклярная насадка с фото-тубусом 30°/25 (30vis:70doc), перевернутое изображение	425501-0000-000
13. Биноклярная насадка с фото-тубусом 30°/25 (100:0/30:70/0:100), перевернутое изображение	425502-0000-000
14. Биноклярная насадка с фото-тубусом 30°/25 (100:0/30:70/0:100) с моторизованным затвором, перевернутое изображение	425506-0000-000
15. Биноклярная насадка с эргономичным фото-тубусом Комфорт, 15°/23 (50vis:50doc), регулируемый по высоте, прямое изображение	425515-0000-000
16. Биноклярная насадка с фото-тубусом 30°/25 (100:0/30:70/0:100), с двумя фото-выходами, перевернутое изображение (готовится), мот.	425504-0000-000
17. Вставка с центрируемой полевой диафрагмой	423611-0000-000
Вставка с центрируемой полевой диафрагмой, мот.	423612-0000-000
Вставка со съемной прямоугольной диафрагмой	423615-0000-000
18. FL-ослабитель, дискретный	423616-0000-000
FL-ослабитель, дискретный, мот.	423617-0000-000
19. 2 колеса для светофильтров, ручн.	428300-0000-000
2 колеса для светофильтров, мот.	428301-0000-000
20. Набор нейтральных светофильтров D, d=25	487931-0000-000

Tube-lens 1.25x
425303-0000-000
Tube-lens 1.6x
425304-0000-000
Tube-lens 2.5x
425305-0000-000
Tube-lens 4.0x
425307-0000-000

5-position tube lens turret, cod.,
with Bertrand system
425309-0000-000
with Tube-lens 1.0x
5-position tube lens turret mot.,
with Bertrand system
425302-0000-000
with Tube-lens 1.0x

Note:

Alternatively to the existing coupling plate
without tube lens, the tubes
425500-0000-000
425501-0000-000 (only combined
with a tube lens turret)
425502-0000-000
425506-0000-000
425515-0000-000,
can be combined with a tube lens turret
or the center component for multidiscussion equipment.

Co-observation equipment, right, panel, light-intensive
425142-0000-000
Tube carrier R (connection) for multi-observation equipment
452381-9901-000
Tube carrier L (connection) for multi-observation equipment
452382-9901-000
Tube carrier R (panel) for multi-observation equipment
452383-9901-000
Tube carrier L (panel) for multi-observation equipment
452384-9901-000

Binocular tube 30"/20 for several observers
452927-9901-000
on Tube carrier (R and L)
in addition
Eyepiece E-PL 10x/20 Br. foc.
444232-9902-000

Center component for
multidiscussion equipment
with light pointer
425141-0000-000

Compensator mount 6x20
424705-0000-000

Antiglare screen
452153-0000-000

Analyzer slider D, fixed
433605-0000-000

DIC sliders
426940-0000-000
to
426959-0000-000

6-position objective nosepiece, HD DIC M27 cod.
424504-0000-000
6-position objective nosepiece, HD DIC M27 mot.
424505-0000-000

7-position objective nosepiece, HD M27 cod.
424501-0000-000
7-position objective nosepiece, HD M27 mot.
424502-0000-000

6-position objective nosepiece, Pol M27 cod.
424503-0000-000
6-position objective nosepiece, HD M27
424506-0000-000
6-position objective nosepiece, HD DIC M27 mot. ACR
424507-0000-000

Objective intermediate ring ACR for cylindrical, short objective sleeve
424508-0000-000

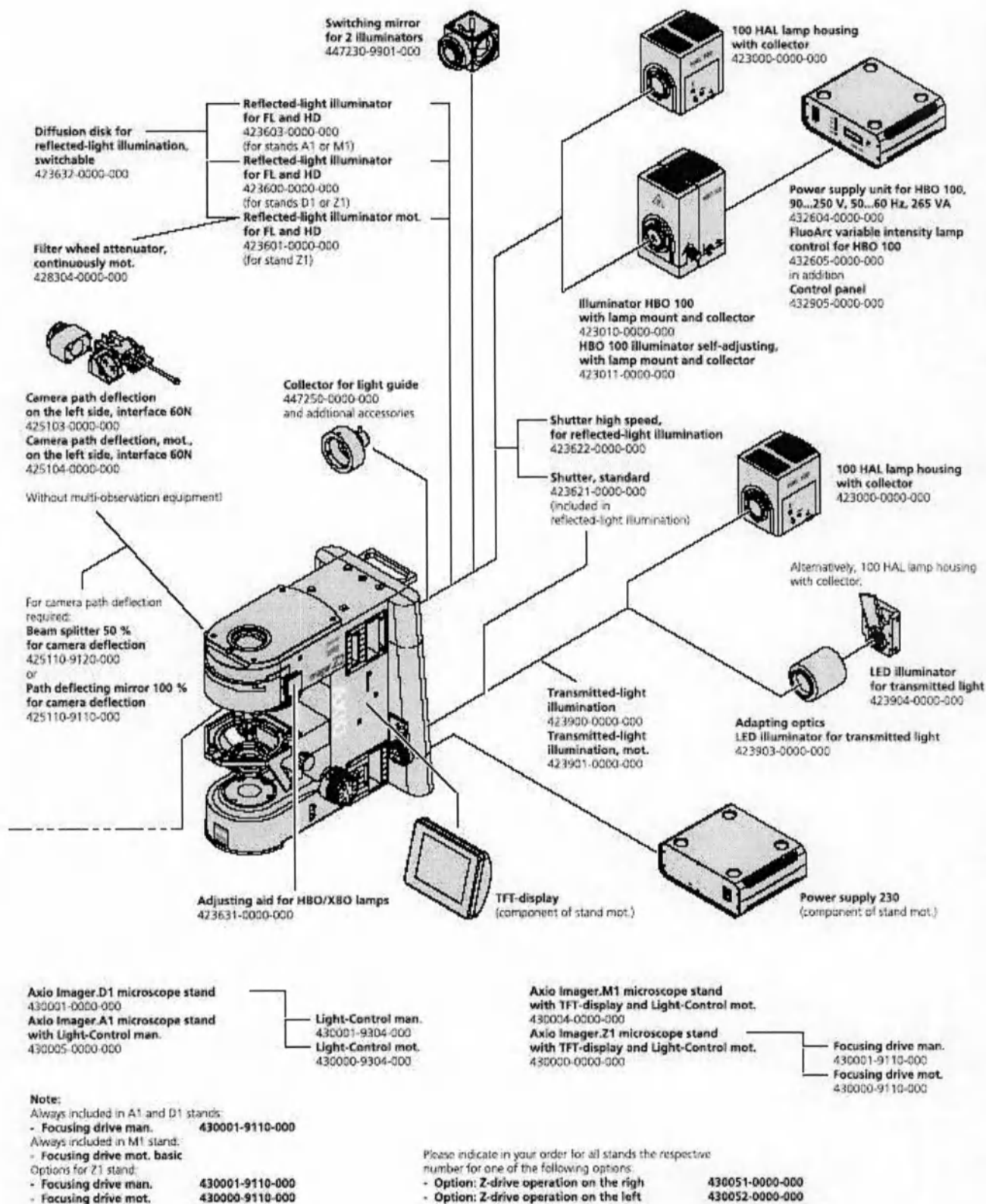
Objective intermediate ring ACR for cylindrical, long objective sleeve
424511-0000-000

Objective intermediate ring ACR for conic, short objective sleeve
424509-0000-000

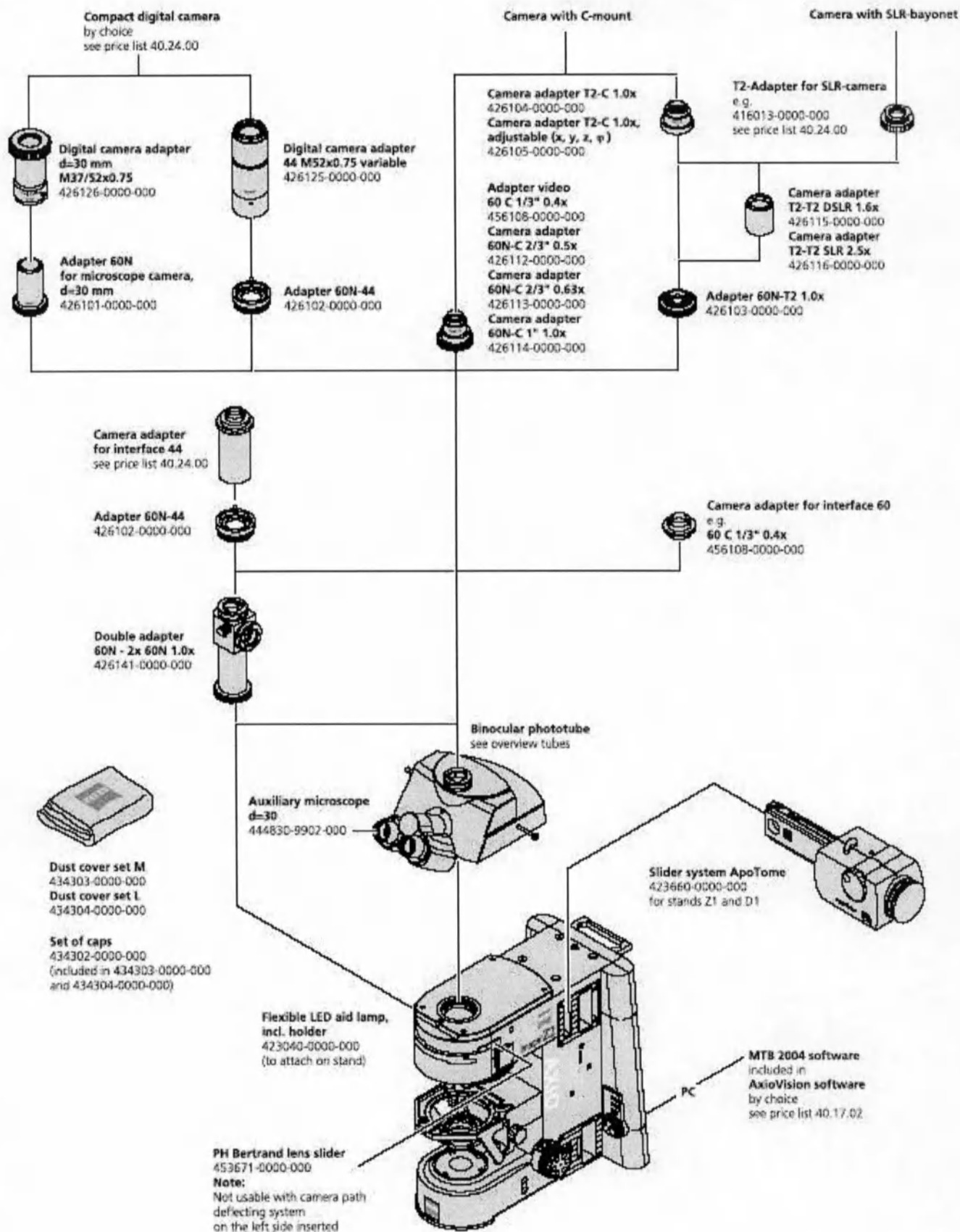
Objective intermediate ring ACR for conic, long objective sleeve
424510-0000-000

Objectives M 27
ICS objectives
according price list

1. Тубусная линза дополнительного увеличения 1,25x	425303-0000-000
Тубусная линза дополнительного увеличения 1,6x	425304-0000-000
Тубусная линза дополнительного увеличения 2,5x	425305-0000-000
Тубусная линза дополнительного увеличения 4,0x	425307-0000-000
2. Турель для 5 тубусных линз с системой Бертрана с тубусной линзой 1,0x, ручн.	425301-0000-000
Турель для 5 тубусных линз с системой Бертрана, с тубусной линзой 1,0x, мот.	425302-0000-000
3. Ссылка:	
Насадки, имеющие соединительную пластину без тубусной линзы только совместно с турелью для тубусных линз	425500-0000-000 425501-0000-000
могут быть скомбинированы с турелью для тубусных линз или с центральным блоком оборудования для нескольких наблюдателей	425502-0000-000 425506-0000-000 425515-0000-000
4. Крепление для компенсаторов 6x20	424705-0000-000
5. Защитный экран для люминесцентных наблюдений	452163-0000-000
6. Вкладыш анализатора D, жесткий	433605-0000-000
7. Светопередающее оборудование для нескольких наблюдателей, панель, правосторонний	425142-0000-000
Канал R (подключение) оборудования для нескольких наблюдателей, правосторонний	452281-9901-000
Канал L (подключение) оборудования для нескольких наблюдателей левосторонний	452282-9901-000
Канал R (панель) оборудования для нескольких наблюдателей правосторонний	452283-9901-000
Канал L (панель) оборудования для нескольких наблюдателей левосторонний	452284-9901-000
8. Биноклярная насадка 30°/20 для ассистента (правостороннего канала R или левостороннего канала L)	452927-9901-000
9. Центральный блок оборудования для нескольких наблюдателей со световой меткой	425141-0000-000
10. DIC-призма для объектива	от 426940-0000-000 до 426959-0000-000
11. Револьверное устройство для крепления 6 объективов, HD DIC M27 cod.	424504-0000-000
Револьверное устройство для крепления 6 объективов, HD DIC M27 мот.	424505-0000-000
12. Револьверное устройство для крепления 7 объективов, HD M27 cod.	424501-0000-000
Револьверное устройство для крепления 7 объективов, HD DIC M27 мот.	424502-0000-000
13. Револьверное устройство для крепления 6 объективов, HD M27	424506-0000-000
Револьверное устройство для крепления 6 объективов, HD DIC M27 ACR, мот. (готовится)	424507-0000-000
14. Вспомогательное кольцо ACR на цилиндрический укороченный корпус объектива	424508-0000-000
Вспомогательное кольцо ACR на цилиндрический удлиненный корпус объектива	424511-0000-000
Вспомогательное кольцо ACR на конический укороченный корпус объектива	424509-0000-000
Вспомогательное кольцо ACR на конический удлиненный корпус объектива	424510-0000-000
15. Объективы M27	
ICS-объективы по прейскуранту	



1. Переключающееся зеркало для 2 осветителей	447230-9901-000
2. Рассеивающий экран для осветителя отраженного света, переключаемый	423632-0000-000
3. Узел крепления и вращения светофильтров, непрерывный, мот.	428304-0000-000
4. Система отклонения лучей на камеру, интерфейс 60N	425103-0000-000
Система отклонения лучей на камеру, интерфейс 60N, мот.	425104-0000-000
Оборудование не для нескольких наблюдателей! Необходимо	
5. Делитель луча 50% для системы отклонения лучей на камеру	425110-9120-000
Отклоняющее зеркало 100% для системы отклонения лучей на камеру	425110-9110-000
6. Осветитель отраженного света для FL и HD (штативы D2 и Z2)	423600-0000-000
Осветитель отраженного света FL и HD (штативы D2 и Z2), мот.	423601-0000-000
Осветитель отраженного света для FL и HD (штативы A1 и M1)	423603-0000-000
7. Коллектор для светоделителя	447250-0000-000
и другие принадлежности	
8. Юстировочное окно для настройки ламп HBO/XBO	423631-0000-000
9. Штатив микроскопа Axio Imager.D2	430001-0000-000
Штатив микроскопа Axio Imager.A1 с Light-Control, ручн.	430005-0000-000
10. Light-Control, ручн.	430001-9304-000
Light-Control, мот.	430000-9304-000
11. Указание:	
В штативах A1 и D2 всегда есть: - фокусировочный механизм ручн.	430001-9110-000
В штативе M1 всегда есть: - фокусировочный механизм мот.	
Для штатива Z2 существует возможность выбора:	
- фокусировочный механизм ручн.	430001-9110-000
- фокусировочный механизм мот.	430000-9110-000
12. Узел крепления лампы 100 HAL с коллектором	423000-0000-000
13. Блок поджига лампы HBO 100	432604-0000-000
FluoArc, блок поджига лампы для HBO 100 с регулировкой	432604-0000-000
14. Осветитель HBO 100 с регулировкой	423010-0000-000
Осветитель HBO 100, самонастраивающийся	423011-0000-000
15. Затвор, скоростной	423622-0000-000
Затвор, стандартный	423621-0000-000
16. Узел крепления лампы 100 HAL с коллектором	423000-0000-000
Альтернативно узлу крепления лампы 100 HAL с коллектором для штативов с RS 232	
17. Светодиодный осветитель для проходящего света	423904-0000-000
18. Осветитель проходящего света	423900-0000-000
Осветитель проходящего света мот.	423901-0000-000
19. Адаптер для светодиодного осветителя, проходящий свет	423903-0000-000
20. TFT-дисплей (узел штатива мот.)	
21. Сетевой блок HAL 12 V 50/60 W (компонент штатива мот.)	
22. Штатив микроскопа Axio Imager.M2 с TFT-монитором	430004-0000-000
Штатив микроскопа Axio Imager.Z2 с TFT-монитором	430000-0000-000
23. Фокусировочный механизм, ручн.	430001-9110-000
Фокусировочный механизм мот.	430000-9110-000
24. При заказе для всех штативов следует указывать соответствующий номер для одной из следующих опций:	
- Опция Z-привод, управление справа	430051-0000-000
- Опция Z-привод, управление слева	430052-0000-000



1. Компактная цифровая камера (по выбору; см. прейскурант)
2. Адаптер для цифровой камеры d=30 мм, M27/ 52x0,75 426126-0000-000
3. Соединительный элемент 60N для камеры микроскопа, d=30 мм 426101-0000-000
4. Адаптер для цифровой камеры 44 M 52x0,75 426125-0000-000
5. Соединительный элемент 60N-44 426102-0000-000
6. Адаптер камеры для интерфейса 44 (см.прейскурант 40.24.00)
7. Соединительный элемент 60N-44 426102-0000-000
8. Двойной соединительный элемент 60N-2x 60N 1,0x 426141-0000-000
9. Пылезащитный чехол M 434303-0000-000
Пылезащитный чехол L 434304-0000-000
10. Набор колпачков 434302-0000-000
(в 434303-0000-000 и 434304-0000-000)
11. Камера с C-Mount
12. Адаптер к фотокамере T2-C 1,0x 426104-0000-000
Адаптер к фотокамере T2-C 1,0x, настраиваемый 426105-0000-000
13. Видеоадаптер 60C 1 /3" 0,4x 456108-0000-000
Адаптер к камере 60N/C 2/ 3" 0,5x 426112-0000-000
Адаптер к камере 60N/C 2/ 3" 0,63x 426113-0000-000
Адаптер к камере 60N/C 1" 1,0x 426114-0000-000
14. Бинокулярная насадка с фото-тубусом (см. Обзор тубусов)
15. Вспомогательный микроскоп d=30 444830-9902-000
16. Зеркальная камера с байонетным креплением объектива
17. Адаптер T2 для зеркальной камеры, например, 416013-0000-000
(см.прейскурант 40.24.00)
18. Адаптер T2-T2 к цифровой зеркальной камере 1,6x 426115-0000-000
Адаптер T2-T2 к зеркальной камере 2,5x 426116-0000-000
19. Соединительный элемент 60N-T2 426103-0000-000
20. Адаптер камеры для интерфейса 60, например, 60 C 1/ 3" 0,4x 456108-0000-000
21. Гибкий вспомогательный осветитель на светодиодах 423040-0000-000
(закрепляемый на штативе)
22. Только при отсутствии системы отклонения лучей на камеру слева
можно использовать:
Вставку с линзой Бертрона 3P 453671-0000-000
23. Вставку с системой ApoTome к штативам Z2 и D2 423660-0000-000
24. Программное обеспечение MTV 2004 в объеме поставки
Программное обеспечение AxioVision по выбору (см.прейскурант 40.17.02)

2.4 Объективы

Объективы являются оптической основой микроскопа. Маркировка может быть, например:

Achroplan 10x/0,25 ∞ /0,17

Где

10x - увеличение объектива, причем определенное цветное кольцо на объективе микроскопа соответствует определенному увеличению (цветная кодировка фирмы ОПТЭК)

0,25 - числовая апертура

∞ - расчет оптической системы на «бесконечность», эти объективы можно использовать только на микроскопах фирмы ОПТЭК с ICS- оптикой

0,17 - можно использовать только покровные стекла толщиной D= 0,17 мм

или

- можно использовать покровные стекла толщиной D=0 или 0,17 мм

Другие обозначения:

Oil - объектив масляный иммерсии

Ph2 - объектив фазовый с зеленой маркировкой и кольцевой диафрагмой Ph2



Рис.2-1 Объектив

Цвет маркировки обозначает предусмотренный для данного объектива метод контрастирования:

черный: стандарт – светлое поле

зеленый: фазовый контраст

красный: поляризационный контраст (Pol) - объективы без натяжения; дифференциально-интерференционный контраст (DIC) – объективы со слабым натяжением

Цветные кольца обозначают увеличения объективов (кодировка цвета):

Цветное кольцо на объективе	черный	Коричневый	Красный	Оранжевый	желтый	зеленый	голубой	синий	белый
Увеличение	1,25x	2,5x	4x; 5x	6,3x	10x	16x; 20x; 25x; 32x	40x; 50x	63x	100x; 150x

Произведение увеличения объектива на увеличение окуляра (чаще всего 10x) дает визуальное общее увеличение: например, 10 x 10 =100x.

При микроскопических методах исследования общее увеличение не должно быть меньше или больше диапазона полезного увеличения. Диапазон полезного увеличения был определен Эрнстом АББЕ как числовая апертура используемого объектива, увеличенная в 500 – 1000 раз. За его пределами детали не получают необходимого разрешения. Для объектива с числовой апертурой 0,3 диапазон полезного увеличения равен - 150x - 300x. Чем выше числовая апертура объектива, тем более необходимо точно соблюдать толщину покровного стекла 0,17 мм. Поэтому определенные объективы можно настраивать на различную толщину покровных стекол с помощью коррекционной оправы (так называемые коррекционные объективы): Выбирают отрезок на образце и выясняют, при каком положении коррекционной оправы объектив дает наилучшие резкость и контраст изображения (всегда необходима дополнительная фокусировка).

В иммерсионных объективах воздух между покровным стеклом и объективом заменен жидкостью, чаще всего иммерсионным маслом. Для нанесения иммерсии больше всего подходит пластмассовая масленка с 20 мл Immersol 581 N ($n_D = 1,515$).

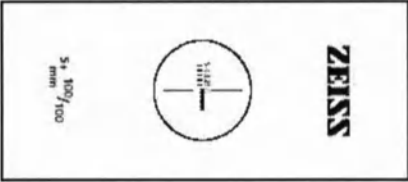
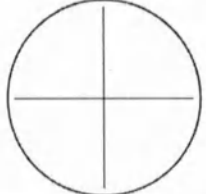
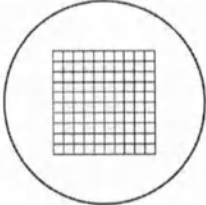
При переходе на другое увеличение, чтобы избежать загрязнения образца маслом, в иммерсионных объективах подпружиненная оправа фронтального компонента поднимается при повороте ее направо (при работе с иммерсионным объективом не забыть вернуть оправу в исходное положение!)

2.5 Окуляры

Линейное поле окуляров PL 10x/25 Br.foc. и E-PL 10x/25 Br.foc. составляет 25 мм, а у окуляров W-PL 10x/23 Br.foc. и E-PL 10x/25 Br.foc. – 23 мм. Обозначение окуляров W-PL или PL указывает на хорошее исправление изображения по всему полю. По желанию к окулярам можно приобрести также наглазники (номер для заказа 444801-0000-000).

2.6 Объект - микрометры и окулярные пластины с перекрестием

Для микроскопического измерения и счета используются объект - микрометры и окулярные пластины с перекрестием, представленные ниже:

Представление	Название, технические характеристики
	Объект-микрометр, положительный 5+100/100y D=0,17 мм Шкала по оси +y: 5 мм по 5 делений шкалы Шкала по оси -y: 1 мм по 100 делений шкалы с двумя встречными шкалами = 10 μм Точность ± 1 μм
	Микрометр с перекрестием 14:140/ d=26 мм Длина шкалы = 14 мм Расстояние между делениями шкалы = 0,1 мм Погрешность шага ≤ 0,001 мм
	Окулярная пластина с перекрестием /d = 26мм Выравнивание перекрестия с помощью юстировочного образца см.стр.71f.
	Микрометр с перекрестием 10:100 / d = 26 мм Длина шкалы = 10 мм Расстояние между делениями шкалы = 0,1 мм Погрешность шага ≤ 0,001 мм
	Микрометр с сеткой 12,5x12,5 / 5; 10/ d = 26 мм Площадь 12,5 x 12,5 мм, деленная на 5 x 5 или 10 x 10 полей

- ☞ При применении окулярной пластины бинокулярная насадка или бинокулярная насадка с фото - тубусом должна быть укомплектована двумя окулярами foc., т.е. окулярами с диоптрийной наводкой, причем в один из них устанавливается окулярная пластина.

2.7 Технические характеристики

Габариты (ширина x длина x высота)

Штатив Axio Imager, ручной	ок. 300x721x505 мм
Штатив Axio Imager, моторизованный	ок. 390x721x505 мм

Масса

Axio Imager, ручной/ моторизованный (в зависимости от оснащения).. от 18 до 30 кг

Условия окружающей среды

Транспортировка (в упаковке):

Допустимая температура окружающей среды..... от -40 до +70 °C

Хранение

Допустимая температура окружающей среды..... от +10 до +40 °C
Допустимая влажность воздуха (без конденсации)..... макс.75% при 35°C

Эксплуатация:

Допустимая температура окружающей среды..... от+10 до +40 °C
Допустимая относительная влажность воздуха..... макс. 75% при 35°C
Высота над уровнем моря помещения для эксплуатации..... макс. 2000 м
Давление воздуха..... 800 hPa... 1060 hPa
Степень загрязнения..... 2

Производственно – технические характеристики Axio Imager, ручного, со встроенным блоком питания или для Axio Imager, моторизованного, с внешним блоком питания галогенного осветителя 12 V 50/100 W

Тип помещения.....	закрытые помещения
Класс защиты.....	I
Тип защиты.....	IP 20
Электрическая безопасность.....	По DIN EN 61010-1 (IEC 1010-1) с учетом CSA и предписаний UL
Категория перенапряжения.....	II
Защита от радиопомех.....	согласно EN 55011 Класс B
Помехоустойчивость.....	согласно DIN EN 61326
Сетевое напряжение.....	от 100 до 127, от 200 до 240 V AC.(10 %)
Сетевое напряжение.....	переключать не нужно!
Сетевая частота.....	от 50 до 60 Hz
Потребляемая мощность Axio Imager, ручной.....	макс.260 VA
Потребляемая мощность Axio Imager, моторизованный.....	макс.280 VA

Блок поджига ртутной лампы 100 Вт

Тип помещения.....	закрытые помещения
Класс защиты.....	I
Тип защиты.....	IP 20
Сетевое напряжение.....	100 V AC 240 V AC
Сетевая частота.....	50 / 60 Hz
Потребляемая мощность при работе с HBO 100.....	155 VA

Предохранители по IEC 127

Штатив микроскопа Axio Imager, ручной.....	T 5 A/H/ 250 V; 5x20 мм
--	-------------------------

Блок питания галогенной лампы 12 V 50/100 W для Axio Imager, мот.....	T 6,3
A/H/250V;5x20 мм	
Блок поджига ртутной лампы 100 Вт.....	T 2,0 A/H/, 5x20 мм
Источники света	
Галогенная лампа	12 V/100 W
Регулировка источника света.....	плавно от 3 до 12 V
Ртутная лампа	HBO 103 W/ 2
Потребляемая мощность	100 W
Axio Imager, ручной	
Штатив с ручной фокусировкой столика	
Механизм грубой фокусировки.....	6 мм/об.
Механизм точной фокусировки	0,1 мм/об.; шкала с мелким делением 1
μm	
Рабочий ход	макс. 25 мм
Ограничение хода.....	регулируется автоматически
Ахроматический апланатический универсальный конденсор 0,9 H D Ph DIC с	
откидной ахр.-аплан фронтальной линзой A= 0,9 DIC;	
для объективов с увеличением Vobj. < 10x.....	вывести фронтальную
линзу 0,9	
для объективов с увеличением Vobj. ≥ 10x.....	ввести фронтальную
линзу 0,9	
Турель с 8 позициями	
Смена объективов	
ручная	на револьверном устройстве крепления 6-и или 7-и
	объективов HD или HD DIC M27
Смена модулей	
ручная.....	с помощью револьверного устройства установки
	6 блоков светоделителей
Axio Imager, моторизованный	
Штатив с моторизованной фокусировкой столика;	
средняя величина шага шагового двигателя	25 нм ±25 (Axio Imager.M2)
	10 нм ±10 (Axio Imager.Z2)
Подъем/опускание столика в диапазоне.....	6 мм
Диапазон хода	25 мм
Ограничение хода.....	электронное
Скорость фокусировки.....	переменная
Ахроматический апланатический универсальный конденсор 0,9 H D Ph DIC, мот. с	
откидной ахр.-аплан фронтальной линзой A= 0,9 DIC;	
для объективов с увеличением Vobj. < 10x.....	вывести фронтальную
линзу 0,9	
для объективов с увеличением Vobj. ≥ 10x.....	ввести фронтальную
линзу 0,9	
Турель с 8 позициями	
Смена объектива	
Ручная или моторизованная.....	на револьверном устройстве крепления 6-и или 7-и
	объективов, HD или HD DIC M27
Смена модулей	
ручная.....	с помощью револьверного устройства установки 6-и блоков
	светоделителей
моторизованная.....	с помощью револьверного устройства установки 6-и или 10-и
	блоков светоделителей



5 Уход, техническое обслуживание, устранение дефектов и сервисное обслуживание

5.1 Уход за микроскопом

Уход за Axio Imager ограничивается следующими работами:

- После каждого применения прибор следует отключить и закрыть пылезащитным чехлом (защита от пыли и влажности).
- Нельзя устанавливать прибор во влажных помещениях, т.е. максимальная влажность <75%.
- Открытые тубусы следует закрывать пылезащитными крышками.
- Пыль и не прилипшие загрязнения удаляются с открытых оптических поверхностей кисточкой, резиновой грушей, ватной палочкой, салфеткой для протирки оптики или хлопковой тканью.
- Водорастворимые загрязнения (кофе, кола и т.п.) вытираются чистой хлопковой тканью или влажной тряпкой после того, как на них подышали. В воду можно добавить немного слабого чистящего средства.
- Сильные масляные или жировые загрязнения (иммерсионные масла, отпечатки пальцев) удаляются ватной палочкой или чистой хлопковой тканью с использованием смеси для очистки оптики L.

Эта смесь для очистки готовится из 90 Vol % газolina и 10 Vol% изопропанола (IPA).

Отдельные компоненты известны под следующими названиями:

Газолин:

газовый бензин,

петролейный эфир

Изопропанол: 2-пропанол, диметилкарбинол, 2-гидроксипропан

Оптические поверхности следует очищать круговыми движениями от центра к краю оптики. При этом можно слегка нажимать на оптику.

При применении микроскопа во влажных климатических зонах необходимо соблюдать следующее указания:

- Прибор должен храниться в светлых, сухих и хорошо проветриваемых помещениях; влажность воздуха - $\leq 75\%$. Особенно чувствительные модули и принадлежности, например объектив и окуляры, должны храниться в сушильных шкафах.

При следующих условиях точно-механическим оптическим приборам угрожает опасность поражения грибковой плесенью:

- Относительная влажность воздуха $> 75\%$ в течение более 3 дней при температуре от $+15^{\circ}\text{C}$ до $+35^{\circ}\text{C}$,
- Размещение в темных помещениях без вентиляции
- При налете пыли и отпечатках пальцев на оптических поверхностях.

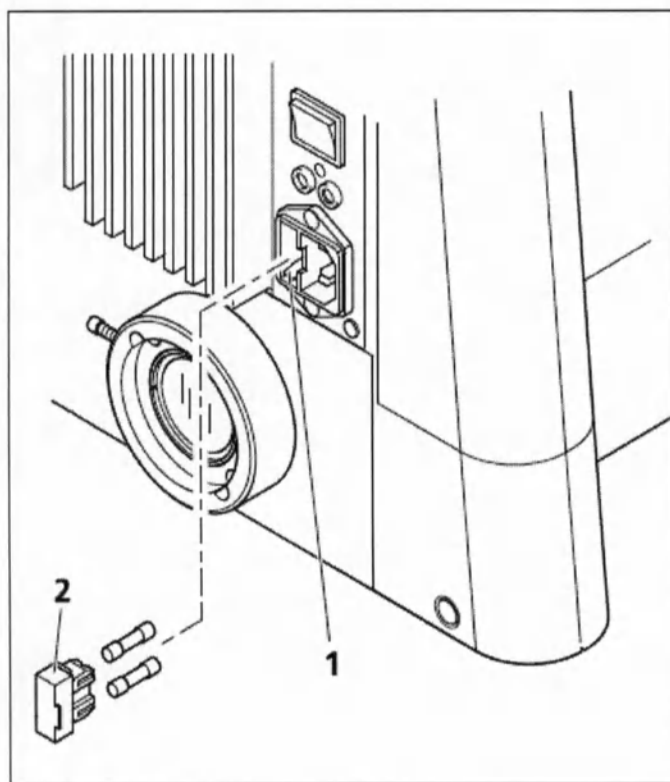
5.2 Техническое обслуживание микроскопа

5.2.1 Проведение проверочных работ

- Убедитесь в том, что соблюдаются предписанные значения сетевого напряжения.
- Проверьте, нет ли повреждений сетевого кабеля и штекера.
- При видимых дефектах отключите и защитите прибор. Дефекты разрешается устранять только квалифицированным специалистам.
- Контроль соблюдения максимального срока эксплуатации ртутной лампы по счетчику рабочих часов предвключенного прибора.

5.2.2 Замена предохранителей

Рис. 4-1 Замена предохранителей



Перед заменой предохранителей обязательно выньте сетевой штекер.

В приборе с ручным управлением отсек для предохранителей находится на задней стенке микроскопа и содержит два предохранителя типа **T 5 A/H 250 V**.

- Выньте штекер.
- Выдвиньте держатель вставки (5-1/2) вперед. При необходимости используйте маленькую отвертку.
- Выньте предохранители из держателя вставки и замените их новыми.
- Задвиньте держатель вставки (5-1/1) в отсек до упора.
- Вставьте штекер.

Моторизованный прибор обеспечивается током через сетевой блок HAL 12 V 50/100 W. Отсек для предохранителей находится на задней панели этого блока и содержит два предохранителя типа **T 6,3 A/H/ 250 V**.

Предохранители заменяются так же, как и в приборе с ручным управлением.

5.3. Устранение дефектов

Проблема	Причина	Устранение дефекта
Виньетирование или неравномерная яркость изображения в микроскопическом поле зрения; поле зрения видно не полностью	Стержень vis/doc на фото-тубусе включен в неправильное положение (промежуточное положение)	Включить правильное рабочее положение стержня vis/doc на фото-тубусе
	Револьверное устройство для установки объективов с объективом включено не в фиксированном положении	Включить револьверное устройство с объективом в фиксированное положение
	Конденсор отрегулирован неправильно	Правильно отрегулировать конденсор (юстировка, центровка), см.стр.80 ff
	Апертурная диафрагма настроена неправильно	Правильно настроить апертурную диафрагму (центровка, открытие), см.стр.80 ff
	Полевая диафрагма настроена неправильно	Правильно настроить полевую диафрагму (центровка, открытие), см.стр.80 ff
	Фильтр неправильно вложен в крепление	Правильно вложить фильтр в крепление
Отсутствие DIC-эффекта	Выключены элементы поляризации.	Включить и скрестить элементы поляризации.
Двойственные изображения при исследованиях в светлом поле	Включена DIC-затворка.	Удалить DIC-затворку.
Небольшая разрешающая способность и плохой контраст изображения	Плохо отрегулировано отверстие апертурной диафрагмы	Настроить отверстие апертурной диафрагмы по правилу 2/3 или в зависимости от свойств образца, см.стр.81 ff

	Плохая фокусировка конденсора и неправильно включена фронтальная линза 0,9	Сфокусировать конденсор и правильно включить/выключить фронтальную линзу 0,9, см.стр.81 ff
	Применение неправильной толщины покровного стекла при использовании объективов для проходящего света 0,17 мм	Использовать рекомендуемые покровные стекла 0,17 мм
	Препаратодержатель лежит неправильно	Перевернуть препаратодержатель, поверхность для образца - сверху
	Неиспользование или использование не специфицированного иммерсионного масла с иммерсионными объективами	Применять иммерсионное масло CZ – 518 N, см.стр.97
	Пузырьки воздуха в иммерсионном масле	Устранить пузырьки воздуха добавлением нового масла
	Иммерсионное масло на фронтальной линзе «сухого» объектива	Очистить фронтальную линзу «сухого» объектива, см.стр.92
	Регулировочное кольцо отрегулировано на неправильную толщину покровного стекла	Настроить регулировочное кольцо на правильную толщину покровного стекла, см.стр.19
	Грязь или пыль на оптических поверхностях объективов, окуляров, конденсоров или фильтров	Очистка соответствующих оптических компонентов, см.стр.92
Несимметричная резкость изображения, например одна сторона резко, другая нет.	Конденсор настроен неправильно	Правильно настроить конденсор, см.стр.81 ff
	Револьверное устройство для объективов неправильно установлено в фиксированное положение	Правильно установить револьверное устройство для объективов в фиксированное положение (click-stop)

	Образец не закреплен на координатном столе	Правильно расположить и закрепить образец в держателе
Большая хроматическая разность при смене объективов	Неправильно настроены фокусируемые окуляры	Настроить фокусируемые окуляры на аметропию, см.стр.27
	Объектив ввинчен не до упора	Ввинтить объектив до упора
	Линза тубуса либо не установлена, либо имеется лишняя линза тубуса	Установить линзу тубуса или удалить лишнюю.
Правое и левое поля зрения нельзя объединить в одно изображение	Окулярное расстояние (межзрачковое расстояние) на бинокулярном тубусе отрегулировано неправильно	Правильно настроить оклярное расстояние, см.стр.28
	Неправильно настроены фокусируемые окуляры	Настроить фокусируемые окуляры на аметропию, см.стр.27
Усталость глаз при работе с микроскопом	Окулярное расстояние (межзрачковое расстояние) на бинокулярном тубусе отрегулировано неправильно	Правильно настроить оклярное расстояние, см.стр.28
	Неправильно настроены фокусируемые окуляры	Настроить фокусируемые окуляры на аметропию, см.стр.27
	Яркость изображения неудовлетворительна	Уменьшить напряжение лампы или вставить конверсионный фильтр
	Оптическая, механическая разъюстировка бинокулярного тубуса	Контроль/ ремонт специалистами сервисной службы
Грязь или пыль в поле зрения	Неправильно сфокусирован конденсор и фронтальная линза 0,9 включена неправильно	Сфокусировать конденсор и правильно включить/ выключить фронтальную линзу 0,9, см.стр.81 ff

	Слишком мало отверстие апертурной диафрагмы	Отрегулировать отверстие апертурной диафрагмы по правилу 2/3 или в зависимости от свойств образца, см.стр.81ff
	Грязь или пыль на оптических поверхностях объективов, окуляров, конденсоров, фильтров или образцов	Очистка оптических поверхностей соответствующих компонентов, см.стр.92
Галогенная лампа 12V, 100 W не горит, хотя включен выключатель	Штекер не вставлен в розетку	Вставить штекер в розетку, при этом следить за напряжением прибора и сети
	Галогенная лампа 12V, 100W не установлена	Вставить галогенную лампу 12V, 35W, см.стр.49
	Галогенная лампа 12V, 100W имеет дефект	Заменить галогенную лампу 12V, 100W, см.стр.49
	Предписанная галогенная лампа 12V, 100W не используется	Использовать предписанную галогенную лампу 12V, 100W, см.стр.97
	Неисправность предохранителей	Заменить предохранители, см.стр.93
	Возможно неисправность встроенной электрики	Вызвать сервисную службу для проверки встроенной электрики и при необходимости заменить ее, см.стр.98
	В розетке нет напряжения	Использовать другую розетку
Галогенная лампа 12V, 100 W мигает, свечение нестабильное	Срок службы галогенной лампы 12V, 100 W заканчивается	Заменить галогенную лампу 12V, 100 W, см.стр.49
	Сетевой кабель вставлен неправильно или имеет разрыв	Правильно присоединить или заменить сетевой кабель
	Штифты галогенной лампы 12V, 100 W плохо вставлены в цоколь	Правильно вставить штифты галогенной лампы 12V, 100 W в цоколь, см.стр.49

5.4 Запасные части, быстроизнашивающиеся детали и инструменты

1. Штатив.
2. Тубус биноклярный (не более 2 шт.).
3. Фототубус биноклярный (не более 2 шт.).
4. Тубус биноклярный эргономичный (не более 2 шт.).
5. Фототубус биноклярный эргономичный (не более 2 шт.).
6. Окуляр (не более 4 шт.).
7. Насадка на окуляр (не более 4 шт.).
8. Объектив (не более 12 шт.).
9. Насадка на объектив (не более 12 шт.).
10. Турель для объективов (не более 2 шт.).
11. Конденсор (не более 2 шт.).
12. Держатель конденсора (не более 2 шт.).
13. Столик предметный механический (не более 2 шт.).
14. Столик предметный сканирующий.
15. Блок управления столиком предметным.
16. Джойстик для управления столиком предметным.
17. Держатель столика предметного (не более 2 шт.).
18. Вставка в столик предметный (не более 4 шт.).
19. Препаратоводитель (не более 4 шт.).
20. Препаратодержатель (не более 4 шт.).
21. Набор пылезащитный (не более 2 шт.).
22. Чехол пылезащитный (не более 2 шт.).
23. Призма светопреломляющая (не более 10 шт.).
24. Диафрагма (не более 10 шт.).
25. Держатель диафрагмы (не более 10 шт.).
26. Светофильтр (не более 12 шт.).
27. Держатель светофильтра (не более 12 шт.).
28. Набор светофильтров (не более 12 шт.).
29. Блок питания (не более 4 шт.).
30. Осветитель (не более 4 шт.).
31. Лампа галогенная (не более 4 шт.).
32. Лампа светодиодная (не более 4 шт.).
33. Лампа металгалидная (не более 4 шт.).
34. Лампа ртутная (не более 4 шт.).
35. Лампа ксеноновая (не более 4 шт.).
36. Поляризатор (не более 4 шт.).
37. Анализатор (не более 4 шт.).
38. Приспособление юстировочное (не более 2 шт.).
39. Диоптр вспомогательный (не более 2 шт.).
40. Модуль рефлекторный (не более 12 шт.).
41. Модуль дополнительного увеличения (не более 3 шт.).
42. Турель для модулей дополнительного увеличения (не более 3 шт.).
43. Панель управления сенсорная.
44. Линза тубусная (не более 3 шт.).
45. Турель для линз тубусных.
46. Микрометр (не более 2 шт.).
47. Световод (не более 2 шт.).
48. Адаптер для световода (не более 2 шт.).
49. Камера цифровая специальная (не более 3 шт.).
50. Комплект принадлежностей к камере цифровой специальной.
51. Адаптер для камеры цифровой специальной (не более 3 шт.).
52. Пластина антивибрационная (не более 2 шт.).
53. Стол антивибрационный.
54. Компрессор специальный для стола антивибрационного.
55. Кабели сетевые, соединительные (не более 25 шт.).
56. Инкубатор специальный (не более 2 шт.).
57. Стекла предметные (не более 50 уп.).
58. Стекла покровные (не более 50 уп.).
59. Системный блок управления, обработки изображения и архивации данных (не более 2 шт.).
60. Монитор специальный (не более 2 шт.).
61. Клавиатура специальная (не более 2 шт.).
62. Мышь специальная (не более 2 шт.).
63. Съёмный носитель со специальным программным обеспечением (не более 5 шт.).
64. Модуль для лазеров.
65. Лазер специальный (не более 4 шт.).
66. Блок улучшения контраста.
67. Устройство для контроля температуры.
68. Устройство для обработки светового потока.
69. Насадка для совместного наблюдения.
70. Смесь иммерсионная (не более 3 шт.).
71. Салфетки для чистки оптики (не более 5 уп.).

5.5 Сервисное обслуживание

Все работы с механическими, оптическими и электронными деталями внутри прибора и работы с электронными деталями Axio Imager могут проводиться только сервисной службой фирмы Carl Zeiss или **специально обученными** специалистами.

Для продолжительного сохранения оптимальной настройки и безупречной работы микроскопа мы рекомендуем заключить с фирмой Carl Zeiss договор о сервисном и техническом обслуживании.

При дополнительных заказах или по вопросам сервисного обслуживания следует обращаться в соответствующее представительство фирмы Carl Zeiss.

Всего пронумеровано, сшито и скреплено
печатью 34 листов
Ген. директор ООО «ОПТЭК»
Игельник М.С.

