

OLYMPUS®

Your Vision, Our Future

Полупроводники/Плоскопанельные детекторы/Промышленные компоненты
Инспекционные микроскопы

MX63/MX63L

Высокая производительность.
Современные методы визуализации

NEW



Эргономика микроскопических исследований

Расширенные возможности визуализации



Микроскопические системы MX63 и MX63L предоставляют высокое качество изображений при исследовании полупроводниковых пластин до 300 мм, плоскостовых дисплеев, печатных плат и прочих больших выборок. Эти эргономичные и простые в эксплуатации системы имеют модульную конструкцию, что позволяет достичь оптимальных условий исследования для различных применений. Использование аналитического программного обеспечения OLYMPUS Stream позволит вам получить полностью упрощенный и налаженный процесс, от наблюдения до создания отчета.



Функции, отмеченные этим значком, требуют использования программного обеспечения OLYMPUS Stream

Отвечает требованиям электронной промышленности

Функциональность

Конструкция, отвечающая требованиям эргономики и безопасности для электронного оборудования, и оснащенная дополнительной функциональностью для расширения аналитических возможностей.

Простота в использовании

Упрощенные элементы управления микроскопом облегчают пользователю регулировку и воспроизведение настроек системы.

Усовершенствованная технология визуализации

Зарекомендовавшая себя оптика и эксклюзивная технология визуализации позволяют получить четкие изображения и проводить осмотры, результатам которых можно доверять.

Модульная платформа

Пользователи могут настроить систему для своих нужд, используя компоненты, соответствующие типу применения.

Функциональность

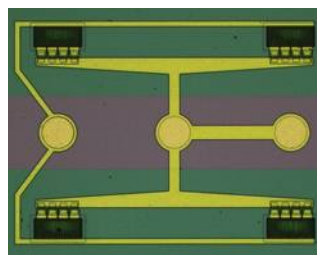
Усовершенствованные инструменты анализа

Различные функциональные возможности оборудования серии MX63 предоставляют четкие, резкие изображения, с помощью которых пользователь может надежно определить дефекты своих образцов. Новые технологии освещения и опции визуализации в аналитическом программном обеспечении OLYMPUS Stream обеспечивают пользователю больше инструментов для оценки образцов и регистрации обнаруженных несоответствий.

Невидимое становится видимым: наблюдение и сбор данных с помощью функции MIX

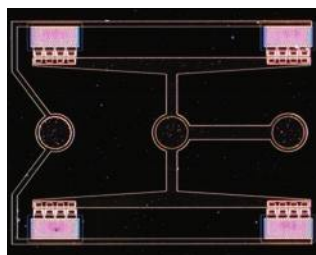
Технология наблюдения MIX позволяет получить уникальные изображения микроскопии путем комбинации метода темного поля и других методов (светлое поле, флуоресценция или поляризация). Наблюдение в режиме MIX обеспечивает пользователю возможность обнаружить дефекты, которые сложны для определения с помощью обычного микроскопа. Круговая светодиодная лампа, которая используется для метода темного поля, обладает функцией направленного темного поля – в данный момент времени освещается только один участок. Это снижает ореолообразование вокруг образца и помогает рассмотреть текстуру поверхности.

Структура полупроводниковой пластины



Светлое поле

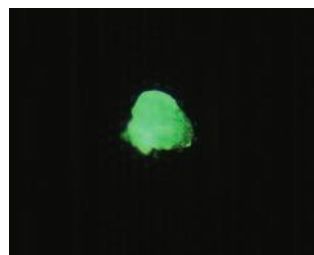
Структура ИС выглядит нечеткой.



Темное поле

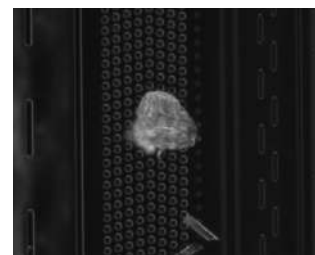
Цвет пластины не виден.

Остаточный фоторезист на полупроводниковой пластине



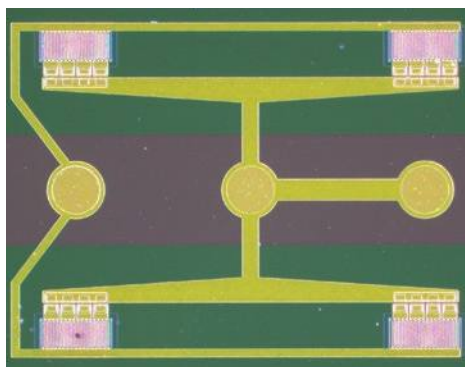
Флуоресценция

Сам образец не виден.



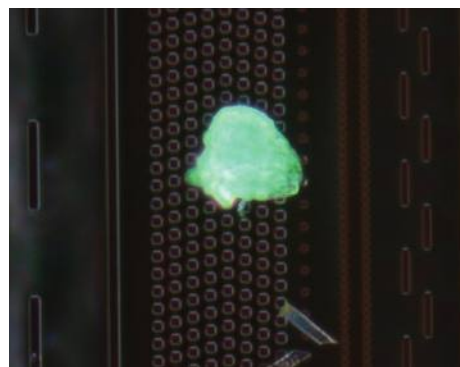
Темное поле

Остаточное вещество отобр. нечетко



MIX: Светлое поле + Темное поле

Четко видна структура ИС и цвет пластины.



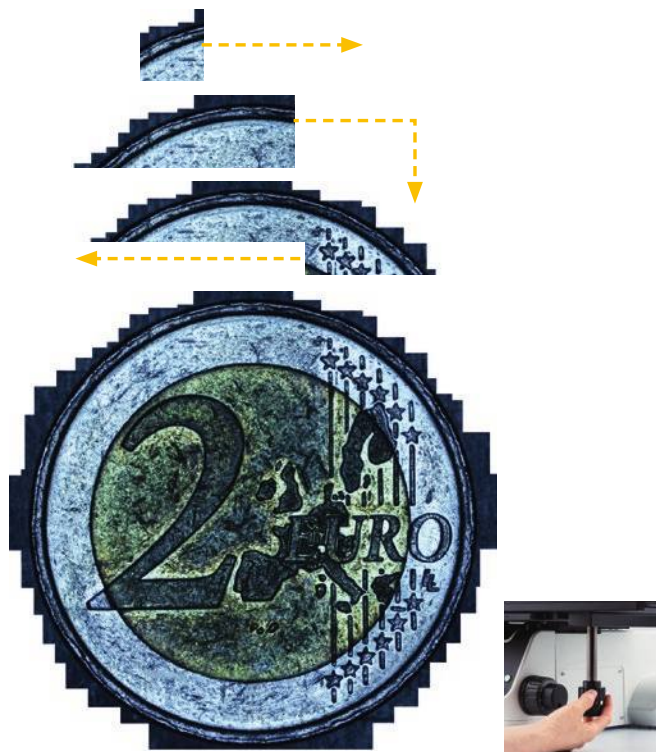
MIX: Флуоресценция + темное поле

Четко представлен образец ИС и остаточное вещество.

Создание панорамных изображений: MIA



Благодаря специальному модулю сшивки изображений (MIA) пользователи могут быстро склеивать изображения, просто перемещая рукоятки манипуляторов в ручном режиме - в приводном режиме нет необходимости. Программное обеспечение OLYMPUS Stream использует технологию распознавания образов для создания панорамного изображения, расширяя поле обзора.

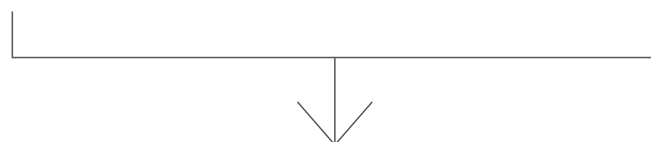


Изображение монеты, полученное с помощью модуля сшивки изображений MIA

Создание изображений полного фокуса: EFI



Функция расширенного фокального изображения (EFI), входящая в программное обеспечение OLYMPUS Stream, позволяет получать изображения образцов, высота которых выходит за область фокусировки. Функция EFI объединяет эти изображения в одно изображение с областью фокуса, распространяющейся на весь кадр. EFI работает как в приводном, так и в ручном режиме оси Z, и создает карту значений высоты для облегчения визуализации структуры. Изображения EFI можно создавать в офлайн-режиме с помощью версии OLYMPUS Stream для рабочего стола.



Выпуклость стержня на интегральной микросхеме



Исследуйте светлые и темные области благодаря HDR

При использовании усовершенствованной обработки изображений высокий динамический диапазон (HDR) позволяет регулировать разницу в яркости на изображении, чтобы снизить образование бликов. HDR повышает визуальное качество цифровых изображений, способствуя таким образом созданию более профессиональных отчетов.

Металлические компоненты на печатной плате



Некоторые зоны дают отблеск

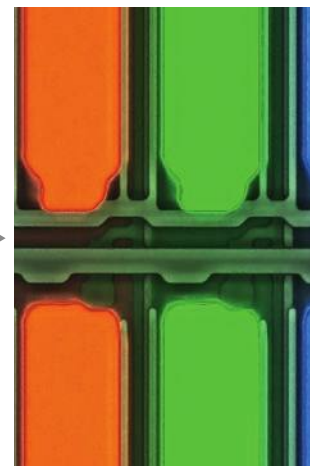


HDR четко выделяет темные и светлые области.

FPD



Матрица TFT затемнена из-за яркости цветного фильтра.



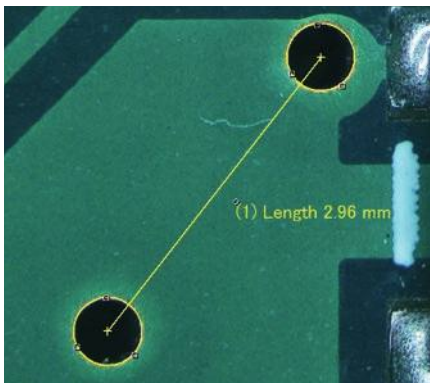
HDR выводит детали TFT-матрицы.

От базовых измерений к расширенным аналитическим функциям



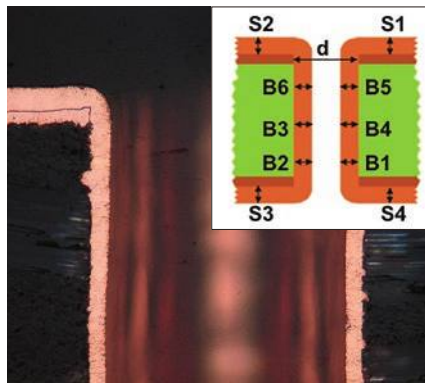
Измерения являются обязательным требованием для обеспечения качества, контроля процессов и проведения инспекции. Именно поэтому даже базовый пакет ПО OLYMPUS Stream включает полное меню интерактивных измерительных функций, и все результаты измерений сохраняются наряду с изображениями для обеспечения возможности составления документации в дальнейшем. Кроме того, решение OLYMPUS Stream для исследований в области материаловедения предлагает интуитивный интерфейс, ориентированный на рабочий процесс, для проведения комплексного анализа изображений. Аналитические задачи выполняются быстро и точно, одним нажатием клавиши. Значительное снижение времени обработки повторяющихся задач позволяет оператору сосредоточиться на самом исследовании.

Схема на печатной плате



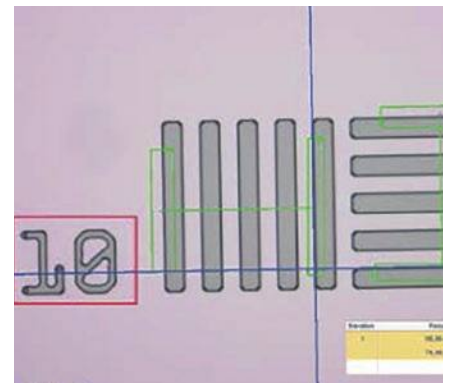
Основные измерения

Поперечный срез сквозного отверстия печатной платы



Решение для исследования рассеивающей способности

Структура полупроводниковой пластины

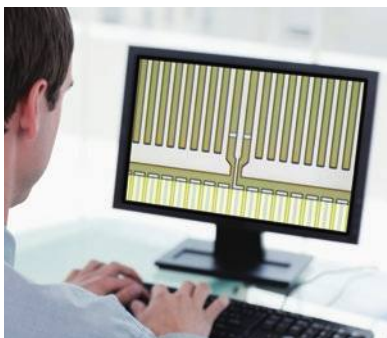


Решение для проведения автоматических измерений

Быстрое создание отчетов



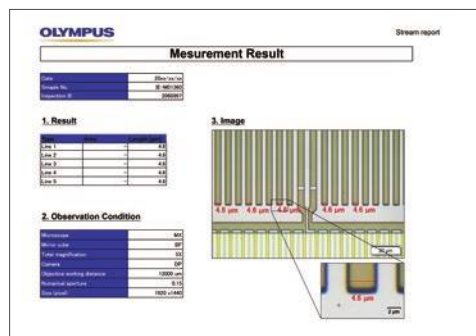
Создание отчета может занять больше времени, чем захват изображения и выполнение измерений. Программное обеспечение OLYMPUS Stream предоставляет возможность интуитивно понятного воспроизводимого создания хорошо оформленных и точно выверенных отчетов на основании предварительно настроенных шаблонов. Редактировать эти шаблоны легко, далее отчеты могут быть экспортированы в Microsoft Word или PowerPoint. Кроме того, функция создания отчетов OLYMPUS Stream позволяет осуществлять цифровое масштабирование и увеличение полученных изображений. Файлы отчета создаются в небольшом размере, позволяющем отправлять их посредством электронной почты.



Word

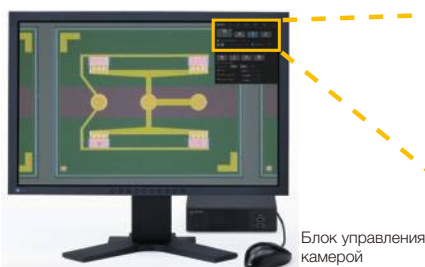
Excel

PowerPoint

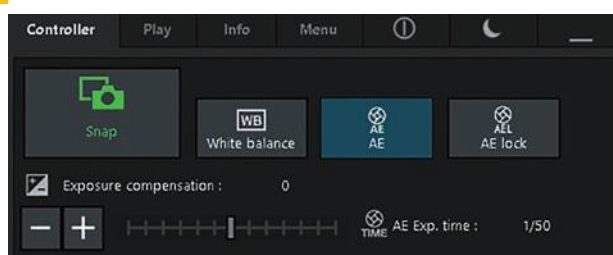


Опция автономной работы камеры

При использовании камеры микроскопа DP22 или DP27, MX63 становится автономной системой с расширенными возможностями. Управление камерами осуществляется через компактный блок, который занимает меньше места, помогая пользователю расширить рабочую зону не в ущерб получению четких изображений и точных результатов базовых измерений.



Блок управления камерой



Усовершенствованная конструкция для обеспечения соответствия нормам чистого помещения

Оборудование серии MX63 рассчитано на эксплуатацию в условиях чистого помещения и оснащено функциями, позволяющими снизить риск заражения и повреждения образцов. Эргономичная конструкция системы обеспечивает комфорт пользователя даже при длительной работе. MX63 соответствует международным требованиям и стандартам, включая нормы SEMI S2/S8, CE и UL.

Возможность подключения устройства подачи пластин - Система AL120*

MX63 позволяет подключить дополнительное устройство для безопасной передачи кремниевых и компаундных полупроводниковых пластин из кассеты в микроскоп без использования щипцов или зондов. Надежный микроскоп обеспечивает безопасность и эффективность макро-исследования лицевой и задней поверхности образца, а устройство подачи повышает скорость работы в лаборатории.

* Система AL120 недоступна для приобретения в Европе. Система AL120 предназначена для использования в промышленных средах с целью обеспечения ЭМС. Использование его в жилых помещениях может отрицательно повлиять на расположенное рядом другое оборудование.



MX63 с устройством подачи пластин AL120 (версия 200 мм)

Быстрый контроль в условиях чистых помещений

Оборудование серии MX63 обеспечивает контроль пластин с защитой от загрязнений. Все приводные компоненты заключены в защищенные корпуса; для рамы микроскопа, тубусов, защиты от дыхания и других деталей применяется антистатическая обработка.

Скорость вращения и уровень безопасности приводных головок выше, чем у головок с ручным вращением, что снижает время простоя между инспекциями, устраняя необходимость касания пластины оператором и снижая вероятность загрязнения.



Защита от дыхания с антистатической обработкой



Моторизованная головка

Конструкция системы создана для эффективного наблюдения

Столик XY предназначен для работы в режиме грубой и тонкой обработки благодаря сочетанию встроенной муфты и узлов XY. Строение столика позволяет повысить эффективность наблюдения даже крупных образцов, например, 300-мм пластин.

Наклонный тубус с возможностью телескопического удлинения дает оператору возможность расположиться в удобной для работы позе.



Рукоятка управления столиком со встроенной муфтой



Возможность изменения угла наклона позволяет оператору занять удобное положение.

Совместимость со всеми размерами пластин

Система подходит для работы с различными типами держателей пластин 150–200 мм и 200–300 мм и стеклянными пластинами. Если на производстве размер пластины будет изменен, раму микроскопа можно заменить без больших финансовых затрат. В рамках оборудования MX63 могут использоваться различные типы столиков для крепления пластин с размерами 75, 100, 125 и 150 мм на инспекционной линии.



Держатели образца и стеклянные пластины

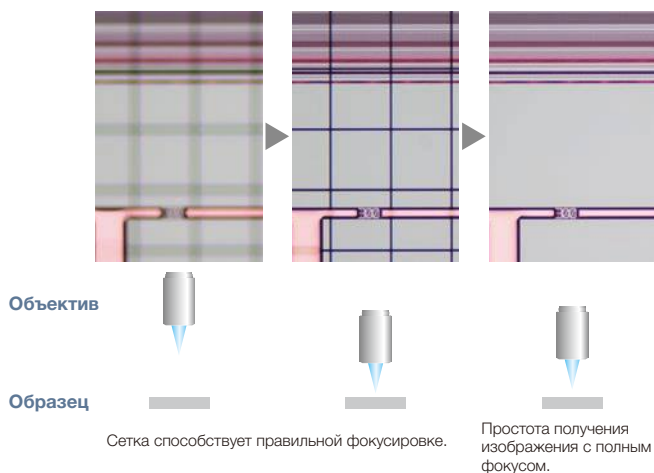
Простота эксплуатации

Интуитивное управление микроскопом: удобство и простота использования

Простые элементы управления облегчают конфигурацию и вызов настроек микроскопа.

Быстрая настройка фокуса

Использование средств вспомогательной фокусировки в оптическом тракте дает возможность легко и правильно настраивать фокус на образцах с низкой контрастностью, таких как полупроводниковые пластины без покрытия. Фокусировка на сетке в фокальной плоскости облегчает настройку фокуса для всего образца.



Эргономичные элементы управления для удобства работы

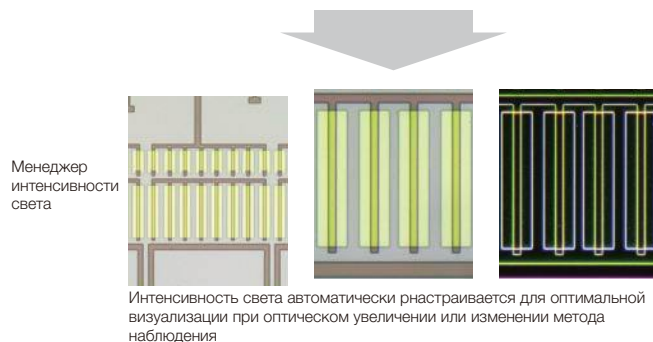
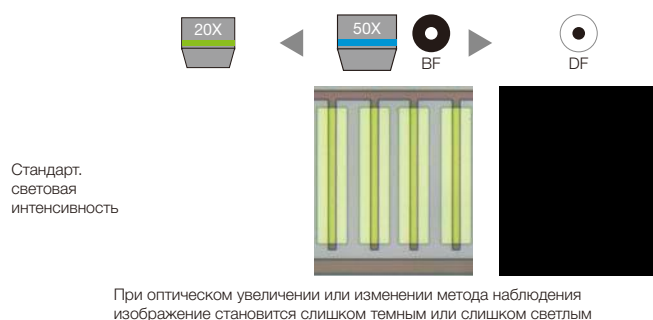
Элементы управления для замены объектива и настройки диафрагмы расположены в нижней передней части микроскопа, что позволяет оператору продолжать наблюдение, не отпуская ручку фокусировки и не отводя глаз от окуляров.



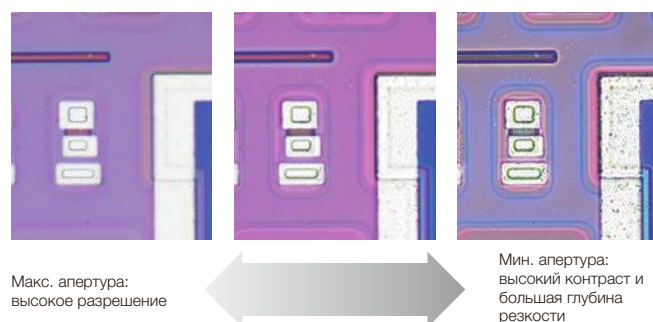
Менеджер интенсивности света и автоматическое регулирование диафрагмы

При использовании обычных микроскопов пользователям приходится регулировать интенсивность освещения и диафрагму для каждого наблюдения. МХ63 позволяет оператору настроить интенсивность освещения и характеристики диафрагмы при оптическом увеличении и изменении метода наблюдения. Эти настройки легко восстановить, что экономит время и повышает качество изображения.

Диспетчер интенсивности света



Автоматический контроль диафрагмы



Современная технология обработки изображений

Совершенная оптика и цифровые технологии для высокоточного контроля

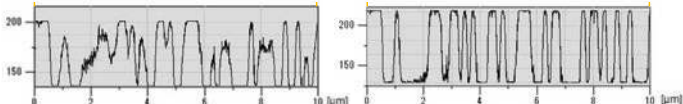
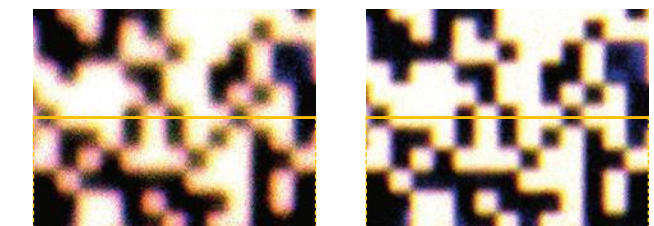
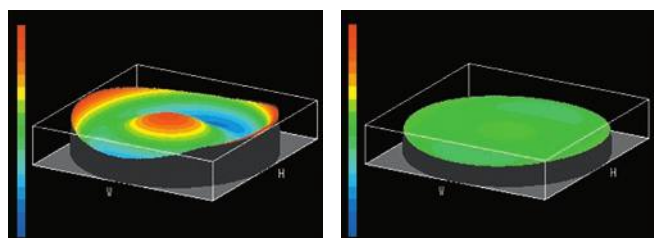
Компания Olympus, специализирующаяся в области разработки высококачественных оптических приборов и современных цифровых технологий получения изображений, гарантирует исключительное качество производимых оптических элементов и высокую точность измерения.

Исключительные оптические характеристики: контроль абберации волнового фронта

Оптические характеристики объективов напрямую влияют на качество изображения и результаты анализа. Объективы Olympus UIS2 с большим коэффициентом увеличения минимизируют абберации волнового фронта, обеспечивая надежность результатов исследования.

Плохой волновой фронт

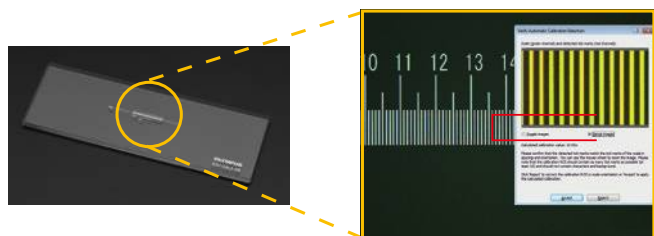
Хороший волновой фронт



Образец нерегулярной структуры и профиль интенсивности

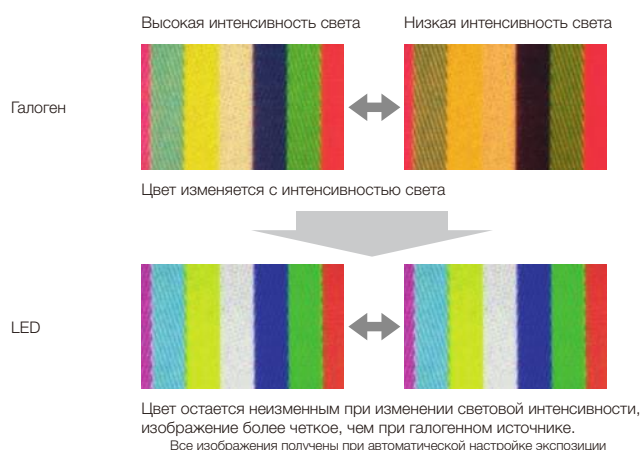
Высокая точность измерений: автоматическая калибровка

Аналогично цифровым микроскопам, в ПО OLYMPUS Stream доступна автоматическая калибровка. Автоматическая калибровка исключает возможные ошибки, вызванные человеческим фактором, и повышает достоверность измерений. Данная функция использует алгоритм, который автоматически рассчитывает правильную калибровку на основе среднего значения многочисленных точек измерения. Это минимизирует вариативность, возникающую по причине выполнения калибровки различными операторами, и обеспечивает точность прибора.



Ровная цветовая температура: белая светодиодная подсветка высокой интенсивности

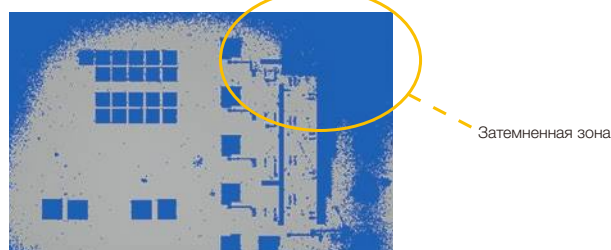
MX63 использует белую LED-подсветку высокой интенсивности для отраженного и проходящего света. LED обеспечивает ровную цветовую температуру, независимо от интенсивности, для достижения высокого качества изображения и точной передачи цвета. LED – эффективная и долговечная подсветка, которая идеально подходит для области материаловедения.



Абсолютно четкое изображение: коррекция затемненных зон

Функция коррекции затемненных зон ПО OLYMPUS Stream позволяет выровнять фон изображения. В комбинации с настройками интенсивности, данная функция обеспечивает более точный анализ.

Полупроводниковая пластина

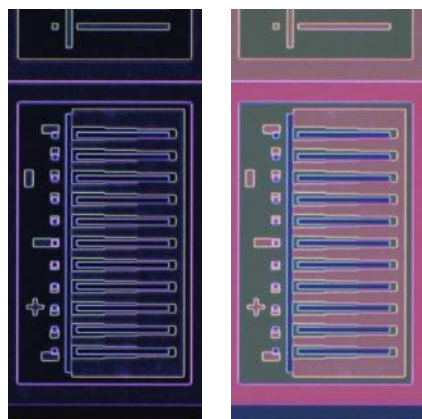


Коррекция затемненности позволяет достичь равномерного освещения всего поля обзора.

Применение

Микроскопия отраженного света применяется в самых разных отраслях промышленности. Представляем лишь несколько примеров результатов, которых можно добиться при использовании различных методов наблюдения.

Темное поле / MIX со светлым полем ИС на полупроводниковой пластине



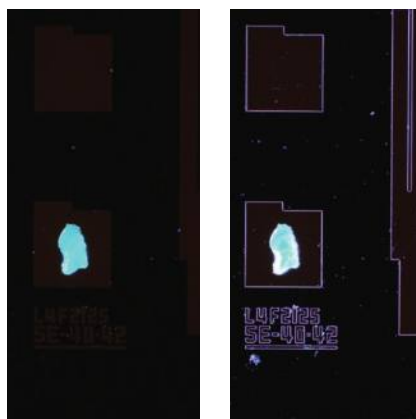
DF

MIX: BF+DF

Темное поле используется для улавливания рассеянного или преломленного света, исходящего от образца. Поскольку такой свет отражают только неровные объекты, этот метод позволяет четко определить дефекты. Инспекторы могут зарегистрировать мельчайшие несоответствия. Технология темного поля идеально подходит для обнаружения небольших царапин и изъянов на образце, а также исследования образцов с зеркальной поверхностью, в том числе полупроводниковых пластин.

● Функция MIX BF/DF позволяет исследовать как паттерн на ИС, так и цвет полупроводниковой пластины.

Флуоресценция / MIX с темным полем Остаточный фоторезист на полупроводниковой пластине



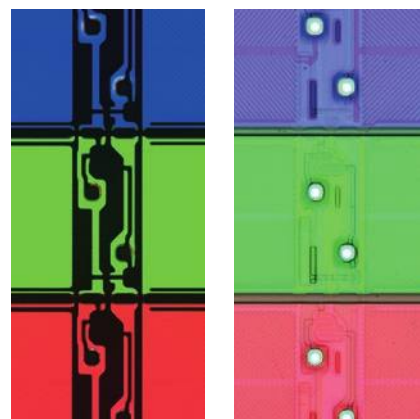
FL

MIX: FL+DF

Эта техника используется для образцов, которые флуоресцируют (излучают свет с другой длиной волны) при освещении с помощью специально разработанного фильтровального куба, который можно выбрать для определенных типов применения. Он подходит для исследования загрязнений полупроводниковых пластин, остатков фоторезиста, а также обнаружения трещин при использовании флуоресцентного красителя.

● Функция MIX для FL/DF позволяет исследовать как остатки фоторезиста, так и структуру ИС.

Проходящий свет / MIX со светлым полем Цветной светодиодный фильтр



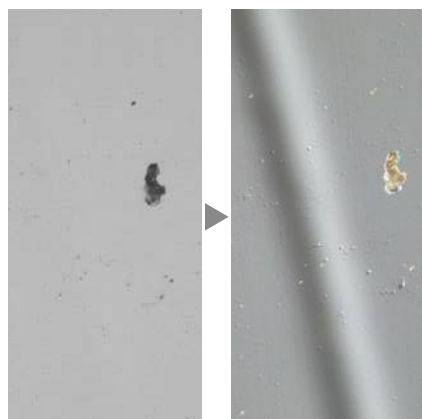
TL

MIX: TL+BF

Такой метод наблюдения подходит для прозрачных образцов, таких как светодиоды, пластиковые и стеклянные материалы.

● Функция MIX для FL/DF позволяет исследовать как цвет фильтра, так и структуру схемы.

Дифференциальный интерференционно-контрастный Жесткий диск

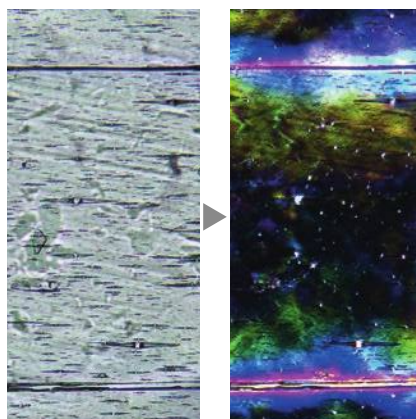


BF

DIC

Дифференциальная интерференционно-контрастная методика (DIC) характеризуется тем, что высота образца, которая как правило не отражается при исследовании светлого поля, доступна для наблюдения как рельеф, аналогично трехмерному изображению с повышенной контрастностью. Такая технология идеально подходит для контроля образцов с очень незначительными различиями по высоте, например, магнитных головок, жестких дисков и отполированных полупроводниковых пластин.

Поляризованный свет Пленка

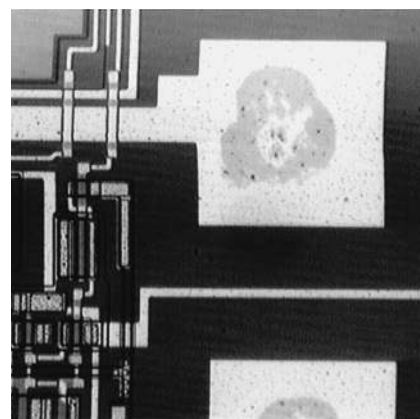


BF

POL

Наблюдение в поляризованном свете позволяет четко определить текстуру материала и состояние кристалла. Этот метод подходит для контроля пластин и светодиодных структур.

Инфракрасный свет Участок электрода



ИК

Наблюдение в ИК режиме используется для неразрушающего контроля дефектов ИС и других электронных устройств, изготовленных из кремния или стекла, которые легко проводят свет с инфракрасной длиной волны.

Модульная конструкция

Полностью настраиваемый

Оборудование серии MX63 предоставляет оператору возможность выбора оптических компонентов, исходя из типа наблюдения и требований контроля. Система рассчитана на использование любых методов наблюдения. Пользователи могут выбрать любой из представленных пакетов OLYMPUS Stream под конкретные задачи контроля и анализа.

Две системы для контроля образцов различных размеров

MX63 используется для контроля пластин диаметром до 200 мм, тогда как MX63L позволяет исследовать пластины до 300 мм, занимая при этом такую же площадь, как и MX63. Модульная конструкция MX63 позволяет легко настроить микроскоп под конкретные нужды заказчика.



MX63



MX63L

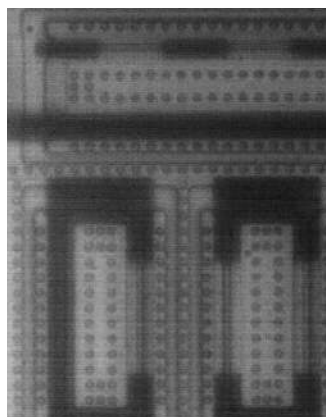
Совместимость с ИК-режимом

Наблюдения в инфракрасном свете проводятся с помощью ИК-объективов, которые позволяют операторам неразрушающим методом исследовать внутреннее пространство ИС, установленных на печатной плате, благодаря свойствам кремния, который пропускает инфракрасный свет.

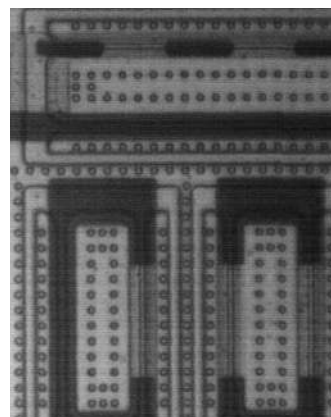
Доступны ИК объективы от 5X до 100X с коррекцией хроматической aberrации от видимого до ближнего инфракрасного диапазона длин волн.



ИК объективы



Нормальное изображение



Изображение с коррекцией хроматической aberrации

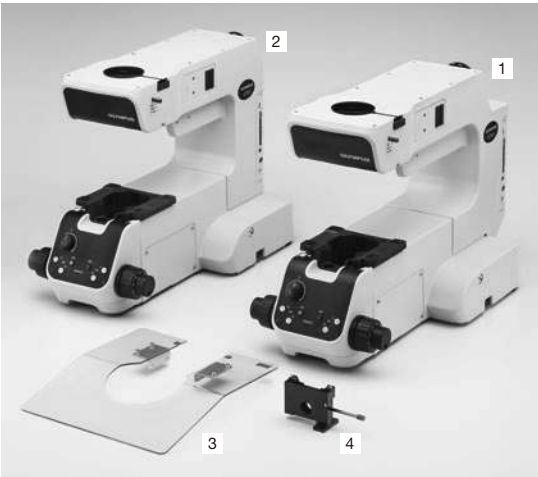
Создайте свою систему контроля

Рамы микроскопа

Доступно два вида рам для микроскопа: одна удерживает полупроводниковые пластины до 200 мм, а другая - пластины до 300 мм. Повышению эффективности контроля способствуют такие функции, как ассистент фокусировки и защита от дыхания.

■: Возможные варианты		Конфигурация предметного столика		
		300 x 300 мм	210 x 210 мм	150 x 150 мм
1	MX63L-F	■		
2	MX63-F		■	■

Дополнительные опции		
3	MX-BSH-ESD-2	Защита от дыхания позволяет избежать загрязнения полупроводниковой пластины
4	MX-FA	Ассистент фокусировки
-	COVER-024	Пылезащита для систем MX63/MX63L



Тубусы

Для наблюдения через окуляры или камеру выберите соответствующие тубусы по типу изображения и положению оператора во время наблюдения.

		FN (мм)	Тип	Тип угла	Изображение	Коэффициент освещенности во время переключения оптического тракта Окуляр: Камера		
1	U-BI30-2*	22	Бинокулярный	Фиксирующийся	Обратный	-	-	-
2	U-TBI-3*	22	Бинокулярный	Наклонный	Обратный	-	-	-
3	U-TR30-2*	22	Тринокулярный	Фиксирующийся	Обратный	100:0	20:80	0:100
4	U-TR30-IR*	22	Тринокулярный для ИК-режима	Фиксирующийся	Обратный	100:0	0:0	0:100
5	U-ETR-4	22	Тринокулярный	Фиксирующийся	Вертикальный	0:100	-	0:100
6	U-TTR-2	22	Тринокулярный	Наклонный	Обратный	0:100	50:50	0:100
7	U-SWTR-3	26,5	Тринокулярный	Фиксирующийся	Обратный	0:100	80:20	0:100
8	U-SWETTR-5	26,5	Тринокулярный	Наклонный	Вертикальный	0:100	80:20	-
9	MX-SWETTR	26,5	Тринокулярный	Наклонный	Вертикальный	100:0	-	0:100
10	U-TLU	22	Один порт	-	-	-	-	-
11	U-TLUIR	22	Один порт для ИК-режима	-	-	-	-	-

*Доступен механизм диоптрической коррекции со стороны левого глаза.



Окуляры

Окуляры дают оператору возможность вести наблюдение напрямую через микроскоп. Выбор окуляров основан на необходимом поле обзора.

■: Возможные варианты		FN (мм)	Механизм диоптрической коррекции	Встроенный крест визирных нитей
1	WHN10X	22		
2	WHN10X-H	22	■	
3	CROSS WHN10X	22	■	■
4	SWH10X-H	26,5	■	
5	CROSS SWH10X	26,5	■	■



Столики

Предметные столики и пластины предметных столиков позволяют правильно разместить образец; выбор модели зависит от размера и формы образца.

Конфигурация предметного столика 360 x 300 мм

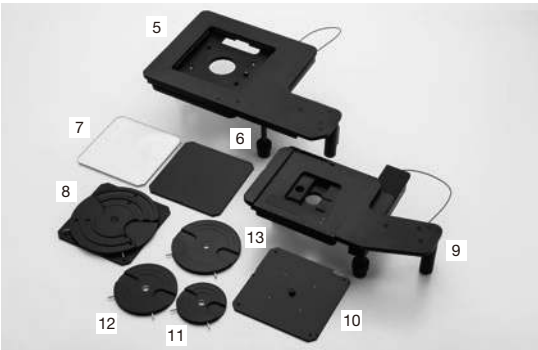
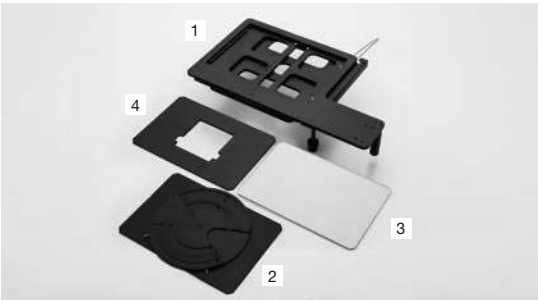
1	MX-SIC1412R2	Столик с ручкой со встроенной муфтой величина хода 356 x 305 мм
2	MX-WHPR128	Вращаемый держатель пластин и покрывное стекло 12 - 8 дюйм.
3	MX-SPG1412	Столик 306 x 420 мм покрывное стекло
4	MX-MH6	Держатель трафарета 6 x 6 дюйм.

Конфигурация предметного столика 210 x 210 мм

5	MX-SIC8R	Столик с ручкой со встроенной муфтой величина хода 210 x 210 мм
6	BH3-SP6	Столик с покрывным стеклом 200 x 200 мм
7	BH3-SPG6	Столик 200 x 200 мм покрывное стекло
8	MX-WHPR86	Вращаемый держатель пластин и покрывное стекло 8 - 6 дюйм.

Конфигурация предметного столика 150 x 150 мм

9	MX-SIC6R2	Столик с ручкой со встроенной муфтой величина хода 158 x 158 мм
6	BH3-SP6	Столик с покрывным стеклом 200 x 200 мм
10	BH3-WHP6	вращаемый держатель пластин покрывное стекло 6 - 3 дюйм.
11	BH2-WHR43	вращаемый держатель пластин 4 - 3 дюйм.
12	BH2-WHR54	вращаемый держатель пластин 5 - 4 дюйм.
13	BH2-WHR65	вращаемый держатель пластин 6 - 5 дюйм.



Источники освещения

Источники освещения и источники питания. Выберите источник освещения, соответствующий методу наблюдения.

Стандартная конфигурация светодиодного источника освещения

1	BX3M-LEDR	Корпус светодиодной лампы со светоотражателем
---	-----------	---

Конфигурация оптоволоконного источника освещения

2	MX-HGAD	Адаптер света высокой интенсивности
3	U-LLGAD	Адаптер жидкого световода
4, 5	U-LLG150 (300)	Жидкий световод, длина: 1,5 м (3 м)
6	U-HGLGPS	Источник света для флуоресценции, в упаковке одна штука SHI-130OL
-	SHI-130OL	Ртутная лампа 130 Вт
7, 8	U-LH100HG (HGAP0)	Корпус ртутной лампы для флуоресценции (Тип с коррекцией хроматической аберрации)
-	USH-103OL	Ртутная лампа 100 Вт
9	U-CLA	Удлинительная гибкая ручка для корпуса ртутной лампы
10	U-RFL-T	Блок питания для ртутной лампы на 100 Вт
11	U-CST	Образец регулировки оптической оси для корпуса ртутной лампы



Конфигурация галогенного источника освещения и галогенного источника для режима ИК

12, 13	U-LH100L-3,(U-LH100IR)	Корпус галогенной лампы (для ИК)
-	12V100W HAL (-L)	Галогенная лампа 100 Вт (увеличенный срок службы)
14	U-RMT	Удлинитель кабеля для корпуса галогенной лампы, длина кабеля 1,7 м (удлинение кабеля требуется при необходимости)
15, 16	TH4-100 (200)	Источник питания 100 В (200 В) согласно техническим требованиям для галогенной лампы 100 Вт/50 Вт
17	TH4-HS	Ручной переключатель интенсивности освещения галогенной лампы (регулятор подсветки TH4-100 (200) без ручного переключателя)

Конфигурация корпуса на две лампы

18	U-DULHA	Насадка на корпус для двух ламп
-	Конфигурация оптоволоконного источника освещения	
-	Стандартная конфигурация светодиодного источника освещения	
19	U-RCV	Адаптер для BX3M-LEDR
-	MX-LLHECBL	Удлинитель кабеля для BX3M-LEDR
-	Конфигурация галогенного источника освещения (не вкл. лампу для ИК-режима)	

Конфигурация галогенного источника освещения для проходящего света

20	LG-PS2	Галогенный источник освещения для проходящего света
-	JCR12V-100WB	Галогенная лампа на 100 Вт
21	LG-SF	Световод для проходящего света, длина кабеля 1 м

Головки

Закрепите объективы и слайдеры. Выберите головку в зависимости от типа и количества объективов, а также необходимости в установке слайдера.

■: Возможные варианты		Тип	Отверстия	BF	DF	DIC	MIX	Количество центрирующих отверстий
1	U-D5BDREMC	C приводом	5	■	■	■	■	
2	U-D6REMC	C приводом	6	■		■		
3	U-D6BDREMC	C приводом	6	■	■	■	■	
4	U-P5REMC	C приводом	5	■		■		5
5	U-P5BDREMC	C приводом	5	■	■	■	■	4



Слайдеры

Выберите слайдер для дополнения традиционного метода светлого поля. Слайдер DIC предоставляет топографическую информацию об образце с возможностью повышения контраста или разрешения. Слайдер MIX обеспечивает гибкость освещения благодаря сегментированному светодиоду в темнопольном тракте.

	Тип	Количество сдвигов	Доступные объективы
1	U-DICR	Стандартн.	MPLFLN, MPLAPON, LMPLFLN и LCPLFLN-LCD
2	U-DICRH	Разрешение	MPLFLN, MPLAPON
3	U-DICRHC	Контраст	LMPLFLN и LCPLFLN-LCD

Слайдер MIX для MIX-наблюдений.

	Тип	Доступные объективы
4	U-MIXR	MPLFLN-BD, LMPLFLN-BD, MPLN-BD



Ручные переключатели

Ручные переключатели позволяют отобразить и контролировать оборудование.

Ручной переключатель		
1	BX3M-HS	Управление режимом наблюдений MIX, индикатор запрограммированного/приводного оборудования, программируемая функциональная кнопка ПО (OLYMPUS Stream)
2	U-HSEXP	Управление затвором камеры

Кабель		
-	U-MIXRBL-1-2	Кабель U-MIXR, длина кабеля: 0,5 м



Адаптеры камеры

Адаптеры для наблюдений посредством камеры. Выбор должен основываться на необходимой области просмотра и увеличении. Фактическое поле обзора можно рассчитать по следующей формуле: фактическое поле обзора = поле обзора (номер поля обзора) ÷ увеличение объектива

		Увеличение	Настройка центровки (мм)	Область ПЗС изображения (номер поля) (мм)		
				2/3 дюйм.	1/1,8 дюйм.	1/2 дюйм.
1	U-TV1X-2 с U-CMAD3	1	—	10,7	8,8	8
2	U-TV1XC	1	ø2	10,7	8,8	8
3	U-TV0.63XC	0,63	—	17	14	12,7
4	U-TV0.53XC	0,5	—	21,4	17,6	16
5	U-TV0.352XC	0,35	—	—	—	22
6	U-TV0.25XC*	0,25	—	—	—	—

Подробнее о цифровых камерах см. на нашем сайте <http://www.olympus-ims.com/en/microscope/dc/>



Оптические фильтры

Оптические фильтры преобразуют излучение при экспозиции образца в различные виды освещения. Выберите соответствующий фильтр, соответствующий требованиям данного вида наблюдения.

BF, DF, FL		
1, 2, 3	U-25ND50, 25, 6	Пропускающая способность 50 %, 25 %, 6 %
4	U-25LBD	Цветной фильтр дневного света
5	U-25LBA	Цветной фильтр для галогенного источника света
6	U-25IF550	Зеленый фильтр
7	U-25L42	Фильтр подавления УФ, отсекает ультрафиолетовые лучи для предотвращения потускнения поляризатора, вызванного размещением ртутной лампы.
8	U-25Y48	Желтый фильтр
9	U-25FR	Фильтр размытия

POL, DIC		
10	U-AN360-3	Анализатор отраженного поляризационного света вращается на 360 градусов.
11	U-PO3	Поляризатор проходящего света с фиксированным направлением поляризации.

Прочее		
12	U-25	Пустой фильтр, используется при комбинировании фильтров заказчика диаметром 25 мм



ИК		
13	U-BP1100IR	Полосовой фильтр диапазона: 1100 нм
14	U-BP1200IR	Полосовой фильтр диапазона: 1200 нм

Флуоресцентный детектор		
15	25LBD	Цветной фильтр дневного света диаметром 25 мм
16, 17	25ND25, 6	Пропускающая способность 25 %, 6 %, диаметр 25 мм
18	30.5S-LBD	Цветной фильтр дневного света диаметром 30,5 мм

Зеркальные модули

Зеркальный модуль для MX63/MX63L. Выберите модуль для проведения необходимого наблюдения.

1	U-MDIC3	Для POL перекрестное состояние призмы Николя является фиксированным.
2	U-MDICA3	Поляризатор для отраженного света с фиксированным направлением поляризации, анализатор отсутствует.
3	U-MDICT3	Анализатор для проходящего поляризованного света с фиксированным направлением поляризации, поляризатор отсутствует.
4	U-MWUS	Для УФ FL: BP 330 - 385 нм, BA 420 нм, DM 400 нм
5	U-MWBS	Для синего FL: BP 460 - 490 нм, BA 520 нм, DM 500 нм
6	U-MWGS	Для зеленого FL: BP 510 - 550 нм, BA 590 нм, DM 570 нм
7	U-MF2	Пустой зеркальный модуль, используется оптический элемент заказчика



Блок проходящего света

Конденсаторы собирают и фокусируют проходящий свет и используются для проведения наблюдений в режиме проходящего света.

1	MX-TILLA	Стандартный тип (встроенный AS), доступный для объективов 5x и выше, NA: 0,5
2	MX-TILLB	Тип высокого разрешения (встроенный AS и FS), доступный для объективов 5x и выше, NA: 0,6, функция регулировки вертикального движения конденсатора



Промежуточные тубусы

Различные виды принадлежностей, используемых между тубусом и источником освещения, для различных целей

1	U-CA	Переключатель увеличения (1x/1,25x/1,6x/2x)
2	U-ECA	Переключатель увеличения (1x/2x)
3	U-EPA2	Регулировка расположения глаза наблюдателя: + 30 мм
4	U-DP	Двойной порт для U-DP1xC
5	U-DP1xC	Адаптер TV-камеры с С-креплением



Объективы UIS2

Объективы предоставляют увеличенный вид образца. Выберите объектив, который соответствует требованиям к рабочему расстоянию, разрешающей способности и методу микроскопии для текущего применения.

Объективы		Значения увеличения	Н/П	Раб.расст. (мм)	Покровное стекло Толщина*3 (мм)	Разрешение*4 (мкм)
MPLAPON	1	50X	0,95	0,35	0	0,35
	2	100X	0,95	0,35	0	0,35
MPLFLN	3	1,25X*5*6	0,04	3,50	0-0,17	8,39
	4	2,5X*8	0,08	10,70	0-0,17	4,19
	5	5X	0,15	20,00	0-0,17	2,24
	6	10X	0,30	11,00	0-0,17	1,12
	7	20X	0,45	3,10	0	0,75
	8	40X*2	0,75	0,63	0	0,45
	9	50X	0,80	1,00	0	0,42
	10	100X	0,90	1,00	0	0,37
SLMPLN	11	20X	0,25	25,00	0-0,17	1,34
	12	50X	0,35	18,00	0	0,96
LMPLFLN	13	100X	0,60	7,60	0	0,56
	14	5X	0,13	22,50	0-0,17	2,58
	15	10X	0,25	21,00	0-0,17	1,34
	16	20X	0,40	12,00	0	0,84
	17	50X	0,50	10,60	0	0,67
MPLN *5	18	100X	0,80	3,40	0	0,42
	19	5X	0,10	20,00	0-0,17	3,36
	20	10X	0,25	10,60	0-0,17	1,34
	21	20X	0,40	1,30	0	0,84
	22	50X	0,75	0,38	0	0,45
LCPLFLN-LCD	23	100X	0,90	0,21	0	0,37
	24	20X	0,45	8,30-7,40	0-1,2	0,75
	25	50X	0,70	3,00-2,20	0-1,2	0,48
	26	100X	0,85	1,20-0,90	0-0,7	0,39
	27	5X	0,15	12,00	0-0,17	2,24
MPLFLN-BD *7	28	10X	0,30	6,50	0-0,17	1,12
	29	20X	0,45	3,00	0	0,75
	30	50X	0,80	1,00	0	0,42
	31	100X	0,90	1,00	0	0,37
	32	150X	0,90	1,00	0	0,37
MPLFLN-BDP *7	33	5X	0,15	12,00	0-0,17	2,24
	34	10X	0,25	6,50	0-0,17	1,34
	35	20X	0,40	3,00	0	0,84
	36	50X	0,75	1,00	0	0,45
	37	100X	0,90	1,00	0	0,37
LMPLFLN-BD *7	38	5X	0,13	15,00	0-0,17	2,58
	39	10X	0,25	10,00	0-0,17	1,34
	40	20X	0,40	12,00	0	0,84
	41	50X	0,50	10,60	0	0,67
	42	100X	0,80	3,30	0	0,42
MPLN-BD *5*7*8	43	5X	0,10	12,00	0-0,17	3,36
	44	10X	0,25	6,50	0-0,17	1,34
	45	20X	0,40	1,30	0	0,84
	46	50X	0,75	0,38	0	0,45
	47	100X	0,90	0,21	0	0,37
MPLAPON		100X, масло*1	1,40	0,10	0	0,24



*1 Спец. масло - IMMOIL-F30CC/IMMOIL-8CC/IMMOIL-500CC/IMMOIL-F30CC
*2 Объектив MPLFLN40X несовместим с дифференциальной интерференционно-контрастной микроскопией
*3 0: Для осмотра образцов без покровного стекла
*4 Значения разрешения, вычисленные с широко открытой апертурной ирисовой диафрагмой
*5 Ограничен FN 22, не соответствует FN 26,5
*6 С MPLFLN1,25X и 2,5X рекомендуется использовать анализатор и поляризатор
*7 BD: объективы для микроскопии в светлом/темном поле
*8 При использовании объективов MPLN-BD с источниками света повышенной яркости, такими как ртутный или ксеноновый, при наблюдении в темном поле по контуру поля возможно проявление виньетирования
Наблюдение
*9 Ограничен FN 22, не совместим с FN 26,5
*10 При использовании 1100 нм

■ Сокращения в обозначении объектива



Схема системы MX63 / MX63L

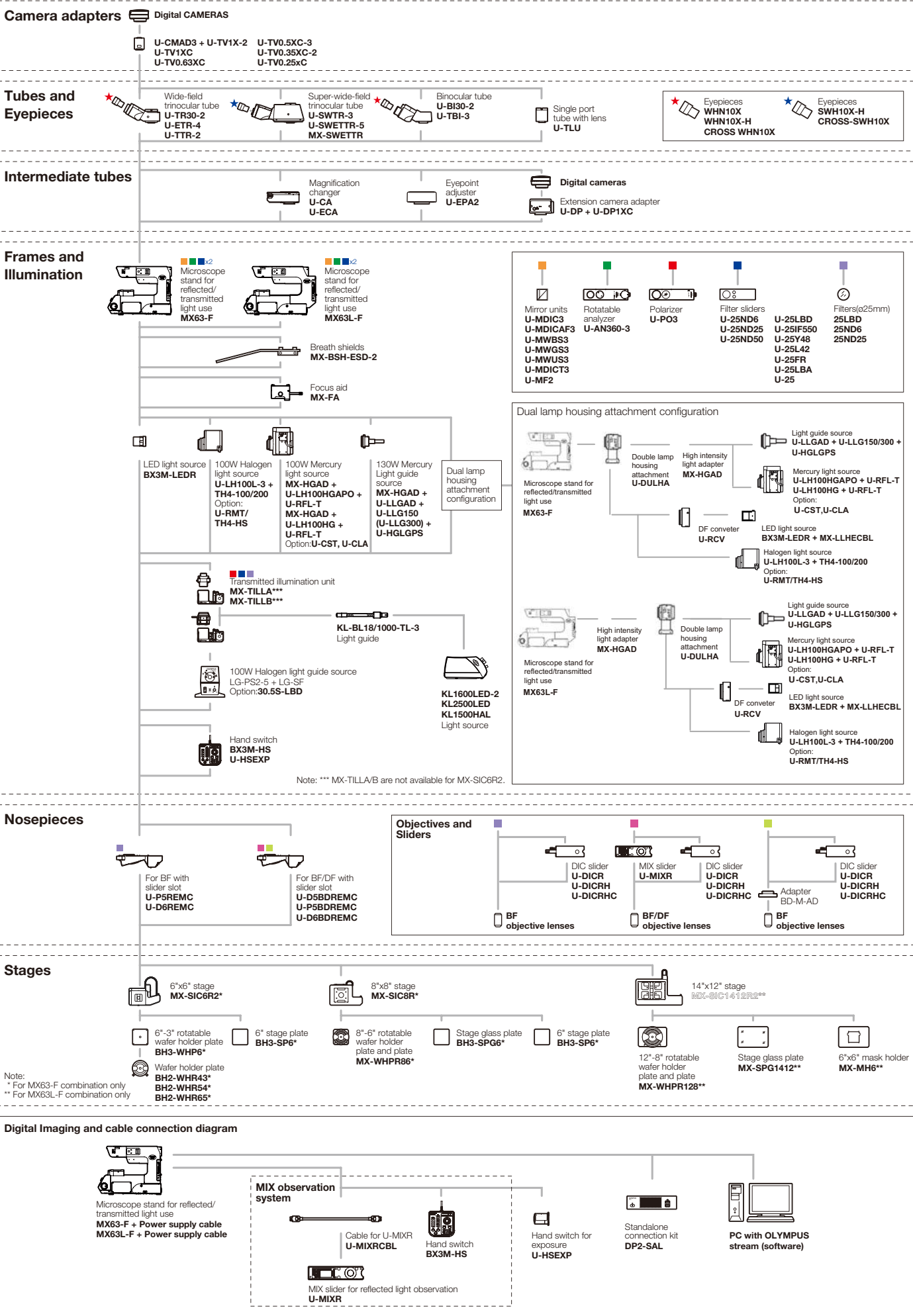
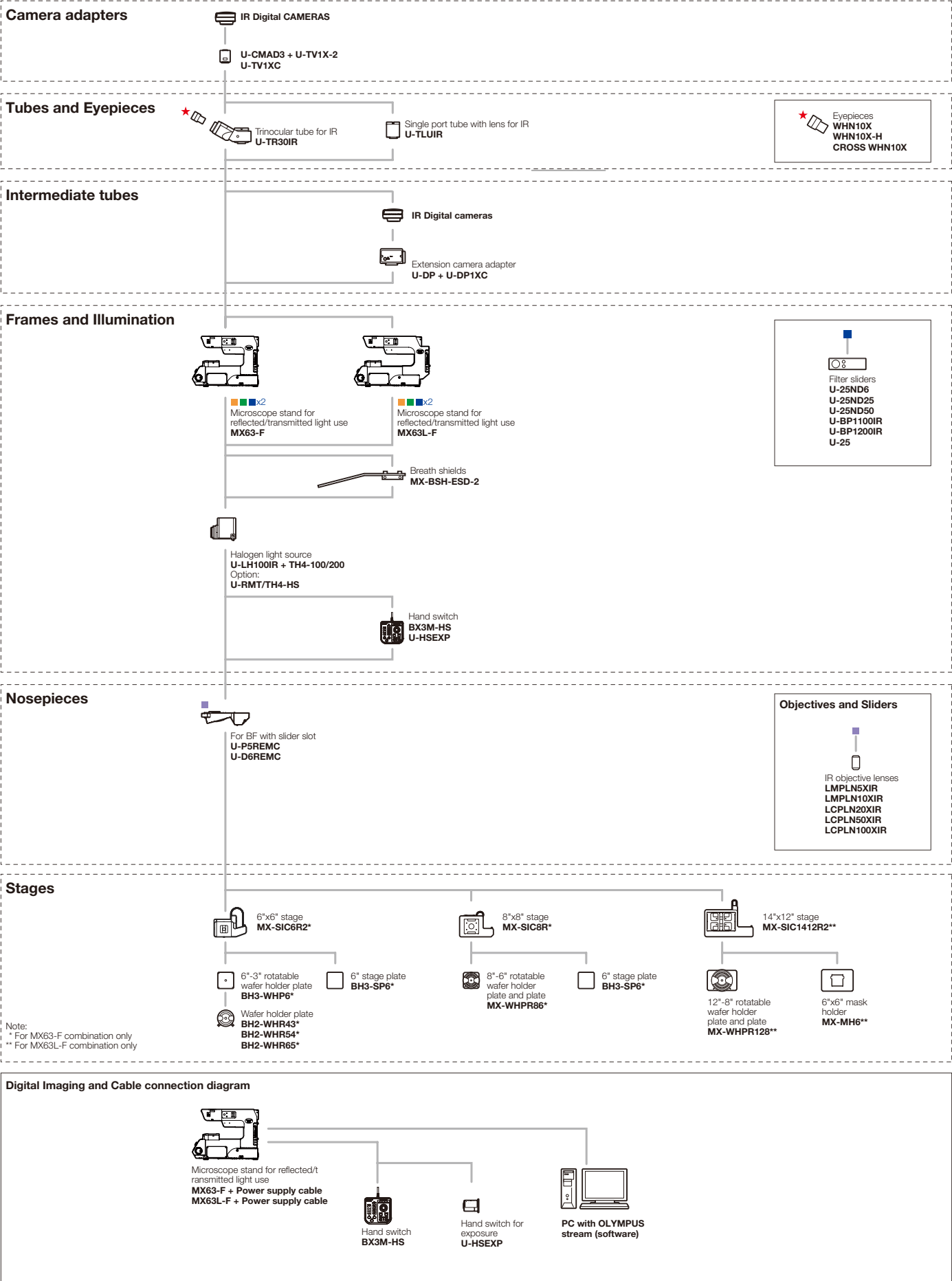


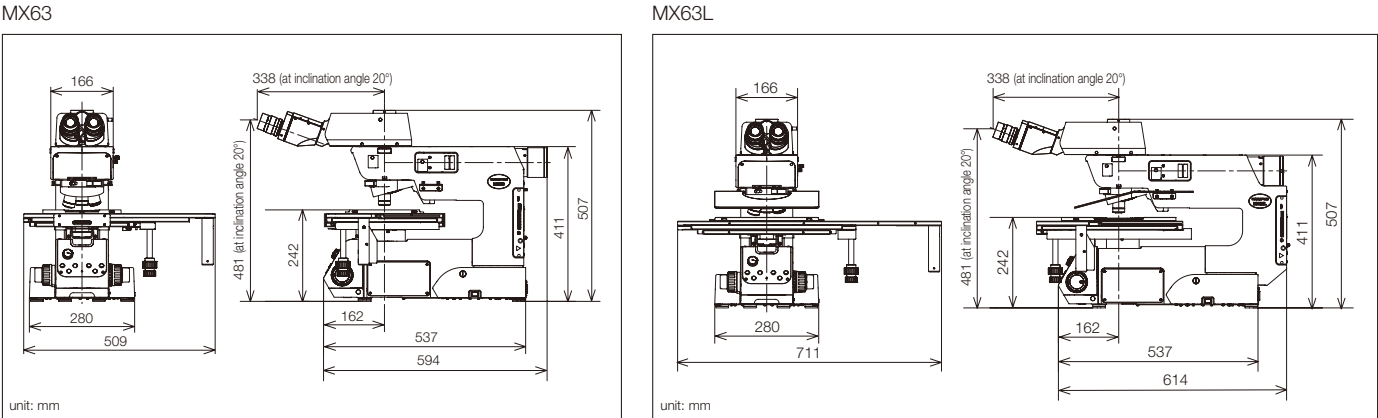
Схема системы MX63 / MX63L (Наблюдение в ИК режиме)



Технические характеристики

		MX63	MX63L
Оптическая система		Оптическая система UIS2 (система с коррекцией бесконечности)	
Рама микроскопа	Освещение отраженным светом (FN 26,5)	Белый светодиод (с регулировкой интенсивности света) 12 В галогенная лампа на 100 Вт, ртутная лампа на 100 Вт Ручное переключение светлое поле/темное поле/зеркальный куб. (Зеркальный куб - опциональная функция) 3-позиционное ручное переключение зеркального блока Встроенная приводная диафрагма (предварительная настройка каждого объектива, автоматическое полное раскрытия для метода темного поля) Режим наблюдения: светлое поле, темное поле, дифференциальный интерференционно-контрастный (DIC)* ¹ , простая поляризация* ¹ , флуоресценция* ¹ , инфракрасный* ¹ и наблюдение MIX (4-направленное темное поле) *1 дополнительный зеркальный куб, *2 требуется конфигурация наблюдения MIX.	
	Освещение проходящим светом (FN 26,5)	Требуется блок освещения проходящим светом MX-TILLA или MX-TILLB. Блок освещения проходящим светом с конденсатором (NA 0,5) и диафрагмой: MX-TILLA Блок освещения проходящим светом с конденсатором (NA 0,6), диафрагмой и полевой диафрагмой: MX-TILLB Источник освещения: LG-PS2 (галогенная лампа 12 В, 100 Вт) Световод: LG-SF Режим наблюдения: светлое поле, простая поляризация	
	Электрическая система	Освещение отраженным светом Встроенный источник питания светодиода для освещения отраженным светом Переключатель интенсивности освещения с плавной регулировкой Номинальные параметры на входе: 100-120 В/220-240 В перем. тока 1,9/0,9 А, 50Гц/60Гц	
		KL1600LED-2: Номинальные параметры на входе 90-264 В, Макс. потребление 37 В·А, 47-63 Гц KL2500LED: Номинальные параметры на входе 90-264 В, Макс. потребление 80 В·А, 47-63 Гц KL1500HAL: Номинальные параметры на входе 100-240 В, Макс. потребление 180 В·А, 50-60 Гц	
		Освещение проходящим светом Источник освещения LG-PS2 (12 В 100 Вт) Переключатель интенсивности освещения с плавной регулировкой Номинальные параметры на входе: 100-120 В/220-240 В перем. тока 3,0/1,8 А, 50 Гц/60 Гц	
		Внешний интерфейс Коннектор приводной револьверной головки x1, коннектор ручки (BX3M-HS) x1, коннектор (U-HSEXP) ручки x1, коннектор слайдера MIX (U-MIXR) x1, коннектор RS232 x1, коннектор USB2.0 x1	
Фокусировка	Величина хода 32 мм Точная величина хода за один оборот: 100 мкм Минимальная градуировка: 1 мкм Верхний стопор и регулировка вращения для рукоятки грубой настройки		
Максимальная нагрузка по массе (включая столик и держатель)		8 кг	15 кг
Тубус для микроскопии	Широкоугольный (FN 22)	Электр. и тринокулярный: U-ETR4 Электр., наклонный и тринокулярный: U-TTR-2 Инвертированный и тринокулярный: U-TR30-2, U-TR30IR (для ИК наблюдений) Инвертированный и бинокулярный: U-BI30-2 Инвертированный, наклонный и тринокулярный: U-TBI30	
	Ультратироугольный (FN 26,5)	Электр., наклонный и тринокулярный: MX-SWETTR (переключение оптического тракта 100% (окуляр) : 0 (камера) или 0 : 100%) Электр., наклонный и тринокулярный: U-SWETTR (ерекключение оптического тракта 100% (окуляр): 0 (камера) или 20% : 80%) Инвертированный и тринокулярный: U-SWTR-3	
Приводная головка		Светлое поле Приводная шестикратная головка с пазом для слайдера для DIC: U-D6REMC Приводная отцентрированная пятикратная головка с пазом для слайдера для DIC: U-P5REMC Светлое поле и темное поле Приводная шестикратная головка с пазом для слайдера для DIC: U-D6BDREMC Приводная шестикратная головка с пазом для слайдера для DIC: U-D5BDREMC Приводная отцентрированная пятикратная головка с пазом для слайдера для DIC: U-P5BDREMC	
Столик (X × Y)		Коаксиальная правая рукоятка со встроенной муфтой: MX-SIC8R Величина хода: 210 x 210 мм Область освещения проходящим светом: 189 x 189 мм Коаксиальная правая рукоятка со встроенной муфтой: MX-SIC6R2 Величина хода: 158 x 158 мм (используется только для отраженного света)	Коаксиальная правая рукоятка со встроенной муфтой: MX-SIC1412R2 Величина хода: 356 x 305 мм Область освещения проходящим светом: 356 x 284 мм
Вес		Прибл. 35,6 кг (рама микроскопа 26 кг)	Прибл. 44 кг (рама микроскопа 28,5 кг)
Условия эксплуатации		•Использование внутри помещения •Температура окружающей среды: от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F) •Максимальная относительная влажность: 80 % для температур до 31 °C (88 °F) (без конденсации) При температурах выше 31 °C (88 °F) относительная влажность линейно снижается до 70 % при 34 °C (93 °F), 60 % при 37 °C (99 °F) и 50 % при 40 °C (104 °F). •Колебания напряжения питания: ±10 %	

Размеры



Компания Olympus предлагает большой ассортимент продукции для материаловедения и промышленной микроскопии. Узнайте больше о нашем трехмерном измерительном лазерном микроскопе LEXT и цифровых микроскопах серии DSX на сайте www.olympus-ims.com.



Трехмерный измерительный лазерный микроскоп LEXT

Благодаря сканирующему лазерному микроскопу LEXT от компании Olympus легко проводить бесконтактные трехмерные наблюдения и измерения свойств поверхности при разрешении 10 нанометров.



Цифровой микроскоп DSX

Ультрасовременная цифровая технология микроскопа DSX позволяет получить великолепное качество изображения при удивительной простоте управления, что делает этот микроскоп идеальным для применения пользователями разного профессионального уровня. Интеллектуальный интерфейс микроскопа в использовании так же прост, как смартфон или планшет, и гарантирует точность и воспроизводимость двух- и трехмерных измерений.