



Инvertированный металлографический микроскоп

# ECLIPSE MA 100



# Познакомьтесь с долговечным, основания, превосходным



## ■ Предметный столик

**Устойчивое управление даже с очень тяжелыми образцами. Предметный столик новой разработки отличается исключительной долговечностью.**

Компанией Nikon разработан совершенно новый прямоугольный предметный столик MA-SR специально для MA100. Трехслойная конструкция обеспечивает стабильное управление микроскопом и исключительную долговечность и позволяет исследовать тяжелые образцы, включая вложенные образцы, которые еще находятся в шлифовальных оправках.



## ■ CFI60

**Четкие, светлые изображения с использованием оптики CFI60**

Эксклюзивная разработка компании Nikon - оптика CFI60 обеспечивает высокую числовую апертуру и большое рабочее расстояние. Оптика CFI60 дает светлые изображения высокого разрешения. Можно установить до пяти объективов.



# Удобным микроскопом с малой площадью качеством изображения и экономичностью

**ECLIPSE MA100 - компактный инвентированный микроскоп, специально предназначенный для наблюдений в отраженном свете. Этот прибор разработан для наблюдений в светлом поле и в простом поляризованном свете. Благодаря своим компактности, надежной конструкции, простоте работы, наблюдению и фотографированию высококонтрастных изображений, он превосходит для металлографических исследований и изучению электронных компонентов, а также удобен на производстве в подразделениях технологии материалов и контроля качества.**

## ■ Апертурная диафрагма

### Стандартная модификация с конденсором

Осветлитель падающего света в стандартной модификации выпускается с конденсором, который позволяет пользователям регулировать контрастность изображения и глубину поля образца.



## ■ Зеркальце

### Определите увеличение объектива, взглянув в регулируемое зеркальце

ECLIPSE MA100 поставляется с зеркальцем для проверки положения объектива, которое делает исследования более эффективными. Теперь пользователи могут проверить положение объектива, а также наблюдаемого образца удобным образом, без необходимости заглядывать под предметный столик.



## ■ Поляризатор/анализатор

### Наблюдения в простом поляризованном свете с помощью однооперационного механизма поляризатора/анализатора

Это устройство позволяет вести наблюдения в простом поляризованном свете, которые эффективны для таких образцов, как полимерные материалы. Требуется только одна операция для ввода поляризатора и анализатора в пучок света. Поляризатор может поворачиваться на 360°, позволяя пользователям выбирать направление поляризации в зависимости от наблюдаемого образца.



# Серия Digital Signt

Можно использовать разные конфигурации фотокамер и блоков управления в зависимости от требований приложения.



## Фотокамеры

### Цветная фотокамера высокой четкости

**DS-Fi1**  



Датчик изображения	Мах. регистрируемое число пикселей	Охлаждение	Скорость отображения	Чувствительность
5-мегапиксельный 2/3-дюймовый цветной ПЗС-преобразователь	2,560 × 1,920	Нет	5.9 - 23 кадра/с	Эквивалент ISO 64

DS-Fi1 отличается 5-мегапиксельным ПЗС-преобразователем, обеспечивающим изображения с высоким разрешением 2560×1920 пикселей. Скорость съемки этой камеры значительно превосходит обычные модели при этом достигается высокое качество изображения, а камера проста и понятна в управлении. Повышенная функциональность и высокая эффективность являются отличительными признаками DS-Fi1.

### Цветная скоростная фотокамера

**DS-2Mv**  



Датчик изображения	Мах. регистрируемое число пикселей	Охлаждение	Скорость отображения	Чувствительность
2-мегапиксельный 1/1,8-дюймовый цветной ПЗС-преобразователь	2,560 × 1,920	Нет	5 - 30 кадра/с	Эквивалент ISO 100

DS-2Mv отличается 2-мегапиксельным ПЗС-преобразователем, который отражает графику SXGA с высокой частотой кадров до 15 кадров/с\*1 (макс. 30 кадров/с). Эта камера обеспечивает плавное отображение живых образцов и фотографирование изображений с кристальной чистотой и высокой чувствительностью. Благодаря исключительно высокой частоте кадров, она может использоваться даже для текущего контроля.

\*1) При использовании DS-L2 и с выводом на внешний монитор.

\* Кроме этих фотокамер, компания Nikon предполагает и другие модели, например, фотокамеру высокой четкости DS-5Mc с встроенным механизмом охлаждения.

## Блок управления камерой

### Блок управления камерой

**DS-L2**

DS-U2 управляет всем - от отображения и захватывания текущего изображения до разнообразной обработки и анализа изображений на компьютере. Он поддерживает широкий диапазон применений.

#### Простое подключение через высокоскоростной USB 2.0

Блок управления U2 для подключения к ПК использует интерфейс USB 2.0. Он делает работу с ПК непрерывной и имеет скорость передачи в 1,6 раза выше, чем в предыдущих моделях.



# NIS-Elements серия

## абсолютно новый программный пакет обработки изображений

Серия NIS-Elements используется для управляющего программного обеспечения. Это программное обеспечение позволяет пользователю делать все от фотографирования основного изображения до измерений, анализа и организации изображений. Пользователи могут добавлять разнообразные дополнительные модули к основному пакету соответственно своим целям.



### F Пакет NIS-Elements F

Свободно распространяемый пакет

Этот пакет позволяет отображать линейку на текущем изображении, переключаться на полноэкранное отображение и использовать другие функции. Он позволяет пользователю легко фотографировать изображения с помощью простого и понятного экрана управления.

### D Документирование NIS-Elements D

Стандартный комплект

Этот пакет предоставляет функции проведения измерений и составления протоколов. А также для регистрации общих микроизображений в промышленной сфере. Возможно расширение с помощью дополнительных модулей, таких как EDF и базы данных.

### Br Базовые исследования NIS-Elements Br

По заказу

Кроме функций измерения и составления протоколов пакета документирования NIS-Elements, этот пакет обеспечивает автоматическое измерение объектов созданием двоичного изображения. Также возможно расширение с помощью дополнительных модулей, таких как EDF и базы данных.

### Системные требования

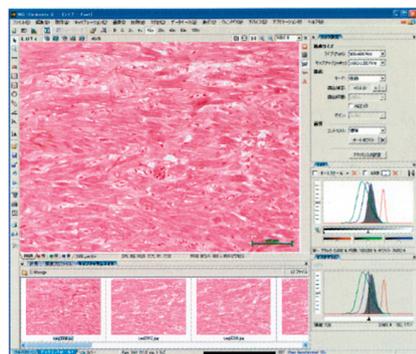
Для максимальной эффективности NIS-Elements рекомендуется следующая конфигурация ПК.

ЦП	Процессор Intel® Pentium IV 3,2 ГГц или лучше
ОЗУ	1 Гб и более
ОС	Microsoft® Windows® XP SP2 (английская версия)
Жесткий диск	Для установки требуется не менее 600 Мб
Дисплей	1280 x 1024 точек или лучше (TrueColor)

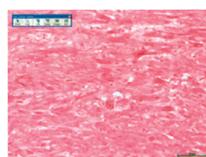
### Окно приложения

F (без окна организера) D Br

Свободный выбор структуры окна соответственно цели



Постоянное окно управления



Полноэкранное окно



Организационное окно

### Измерение

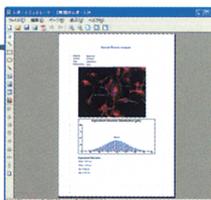
D (только вручную) Br

Измерение количества, длины, радиуса угла, площади и профиля интенсивностей пикселей.

### Генератор протоколов

D Br

Создает протоколы, содержащие изображения, описания баз данных и измеренные данные. Прямо из NIS-Elements могут создаваться PDF-файлы.



S: стандартная модификация O: заказная модификация

Основные функции пакетов		F	D	Br
Отображение изображений	Увеличенное/уменьшенное, полноэкранное и увеличительное стекло	S	S	S
	Миниатора	S	S	S
	Масштаб, комментарий и профиль	S (текущ.)	S	S
	Сетка		S	S
	Таблица, гистограмма и последовательное воспроизведение		S	S
	3-мерная модель поверхности		O	O
Фотографирование	Автозахватывание	S	S	S
	Поддержка многомерного изображения		3D	4D
	Промежуток времени		Отдельно	мн.точ.
	Серия Z и многоточечный режим		S	S
	Увеличенное изображение		S	S
	Сравнение с текущим изображением		O	S
Форматы данных	BMP, TIFF, JPEG в JPEG2000	S	S	S
	GIF, PNG, ICS/IDS и исходный формат		S	S
Обработка изображений	Баланс белого и оттенки	S	S	S
	Таблица сравнения и выравнивания фона		S	S
	Контраст и коррекция оттенка/насыщенности	S	S	S
	Выделение контуров, усреднение и сглаживание		S	S
	EDF и EDF в реальном времени		O	S
Редактирование изображений	Вырезка	S	S	S
	Наложение	3 (RGB)	4 (RGB+a)	Многокан.
	Вырезка, копирование, вставка, вращение, инвертирование и масштабирование		S	S
	Выборка компонентов		S	S
	Псевдоокрашивание		S	S
Анализ изображений	Градуировка (длина отрезка)	S	S	S
	Ручное измерение (количество, длина, площадь, угол, окружность и эллипс)		S	S
	Автоматическое измерение (оцифровывание и экстракция объектов)		O	S
	3-мерное измерение (EDF)		O	O
	Измерение времени			O
Периферийные устройства управления	Управление микроскопом		S	S
	Управление другими устройствами копии		O	O
Управление экраном	Организатор структуры		S	S
	Управление структурой		S	S
	Настройка		O	O
Прочие	Печать, вывод в PDF-файл, передача по электронной почте	S	S	S
	Конфигурирование оптики		S	S
	Генератор протоколов		S	S
	Макрофункции		S	S
	Базы данных		S	O
	Стиль окна	SDI	SDI (Япония)	ручн.ввод

### Базы

Дополнительный модуль D Br

Пользователи могут легко создавать разные базы данных, типы файлов и сохранять изображения одним щелчком мыши. Классификация изображений проще, чем прежде.



### EDF (расширенная глубина резкости)

Дополнительный модуль D Br

Создается полностью резкое изображение и 3-мерное изображение поверхности из изображений, захваченных в разных положениях на оси Z. Прямо из NIS-Elements могут создаваться PDF-файлы.



# Серия Digital Sigt (2)

## Автономный блок управления DS-L2

Преимущество DS-L2 - большой жидкокристаллический дисплей высокой четкости и большое количество функций. Не нужен ни ПК, ни монитор, а систему можно включить одним щелчком.



### Большой монитор высокой четкости

Встроенный 8,4-дюймовый тонкопленочный жидкокристаллический монитор с 1024x786 пикселями, скоростью 350 кд/м<sup>2</sup> и контрастностью 400:1.

### Удобные средства сохранения/печати

Устройство позволяет сохранять данные на платах памяти USB, а также на платах флэш-памяти и микроприводах с передачей по сетевому каналу. Кроме того, в стандартной модификации имеется средство прямой печати на принтерах PictBridge. Также имеются режимы «Reak 10», которые позволяют устанавливать и настраивать масштабы печати.

### Простая в использовании панель инструментов

Часто используемые функции представлены в виде кнопок на панели инструментов. Они позволяют осуществлять управление без помех для захватываемого изображения. Предусмотрена возможность настройки набора кнопок на панели инструментов.

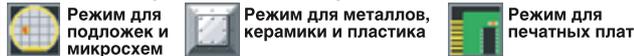


Пример кнопок панели инструментов: (слева: короткая/справа: расширенная)

### Сценарный режим: оптимальное фотографирование изображений одной кнопкой

Устройство предусматривает три сценарных режима для промышленных образцов. Все эти режимы имеют условия фотографирования, оптимизированные для конкретного типа образцов. Пользователи также могут зарегистрировать до семи конфигурируемых специальных режимов.

### Режимы для промышленных образцов



Режим для подложек и микросхем

Режим для металлов, керамики и пластика

Режим для печатных плат

### Обширный набор функциональных инструментов

Пользователи могут измерять изображения и добавлять контрастные линии и другие средства с помощью наложения. Пользователи также могут сохранять данные в файлах изображений и выводить данные измерений.

#### Измерение и функция выравнивания

Измерение и выравнивание возможно калибровкой стандартных отрезков (можно зарегистрировать до семи типов).

#### Функции вывода линеек/выравнивания



#### Функции измерений



#### Функции черчения

Пользователи могут вводить и отображать линии, комментарии и другие удобные элементы.

- Прямые линии (могут быть заданы стрелки)
- Кривые
- Счетные маркеры
- Ввод текста
- Суперпозиция



(полупрозрачное изображение, накладываемое для целей сравнения)

# Принадлежности

## Предметные столики + держатели



- 1 MA-SP простой предметный столик
- 2 акриловый держатель образца (стандартная принадлежность/апертура  $\phi$  30мм)
- 3 MA-SH3 держатель образцов 3
- 4 MA-SRSH1 универсальный держатель образца
- 5 Держатель для акриловых образцов (стандартная принадлежность/апертура)



- 1 TI-SM механический предметный столик CH
  - 2 C-HU универсальный держатель
  - 3 MA-SH1 держатель образцов 1
  - 4 MA-SH2 держатель образцов 2
- \* Используется в комбинации с простым столиком MA-SP.



- 1 MA-SR прямоугольный предметный столик
- 2 Specimen Holder (стандартная принадлежность/апертура  $\phi$  20мм)
- 3 MA-SH3 держатель образцов 3
- 4 MA-SRSH1 держатель образцов
- 5 держатель образцов (стандартная принадлежность/апертура)

## Объективы



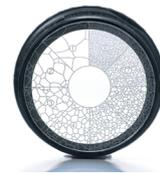
### Объективы с оптикой CFI<sub>60</sub>

Тип	Увеличение	Числовая апертура (NA)	Рабочее расстояние (WD) (мм)
CFI L Plan EPI	2.5x	0.075	8.8
CFI LU Plan Fluor EPI	5x	0.15	23.5
	10x	0.30	17.5
	20x	0.45	4.5
	50x	0.80	1.0
	100x	0.90	1.0
CFI LU Plan EPI ELWD	20xA	0.40	13.0
	50xA	0.55	10.1
	100xA	0.80	3.5
CFI L Plan EPI SLWD	20x	0.35	24.0
	50x	0.45	17.0
	100x	0.70	6.5
CFI LU Plan Apo EPI	100x	0.95	0.4
	150x	0.95	0.3
CFI L Plan Apo EPI WI	150x	1.25	0.25

### Простой поляризатор

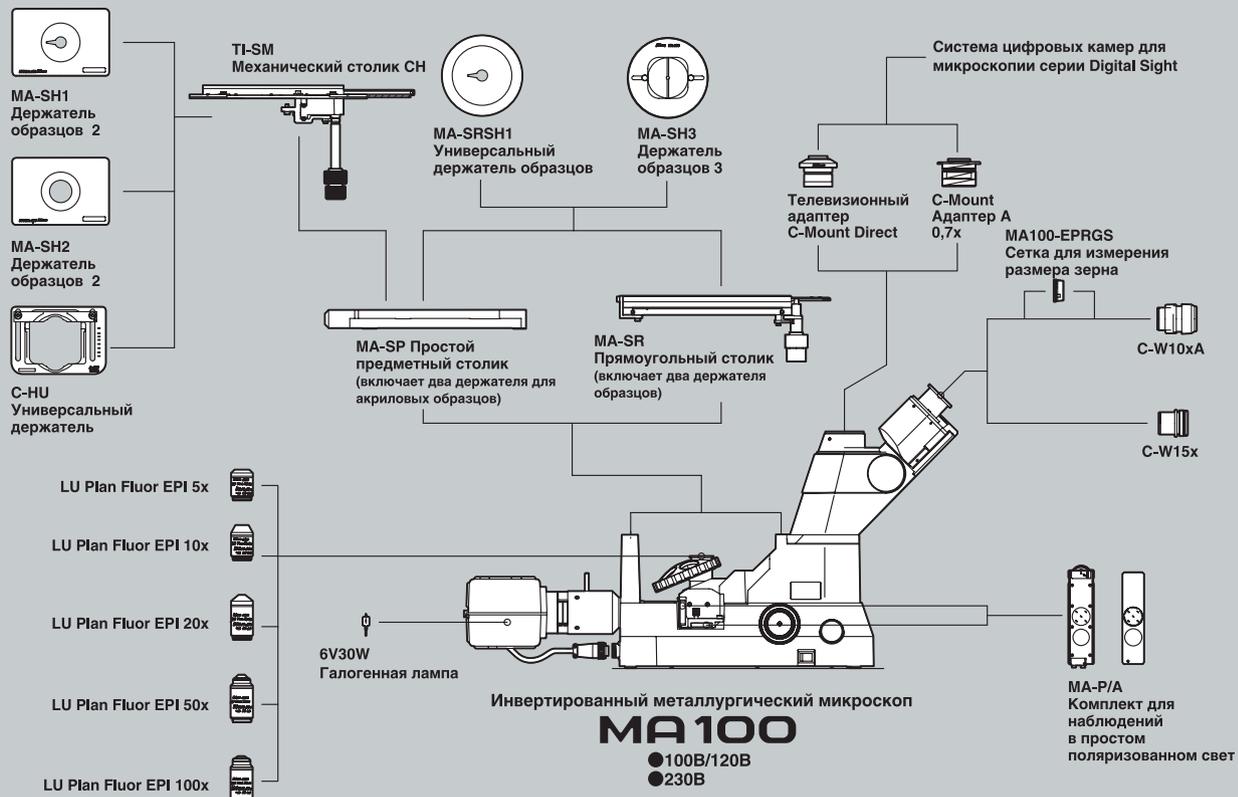


### Сетка для определения размера зерна



# Системная диаграмма

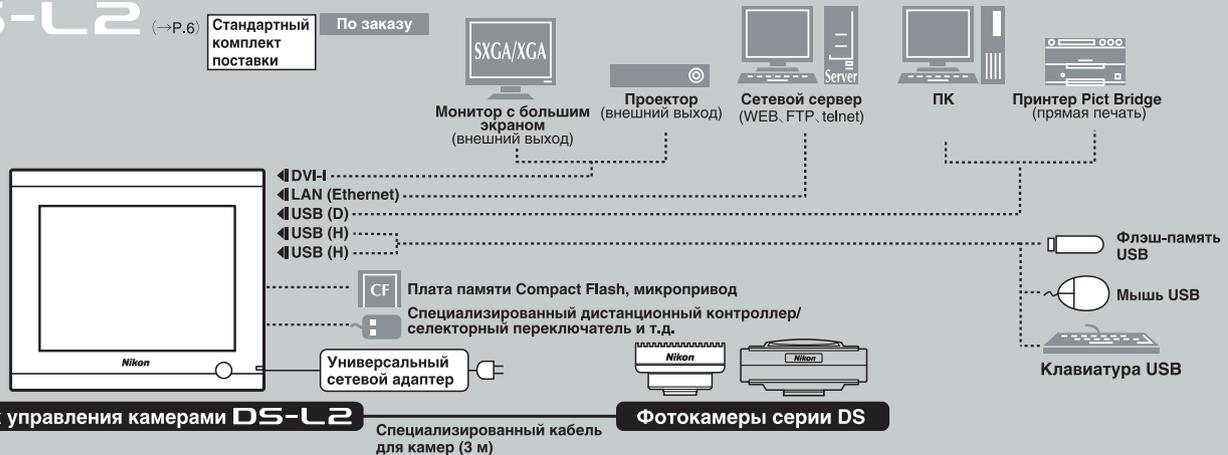
## MA 100



## DS-U2 (→P.4~5)



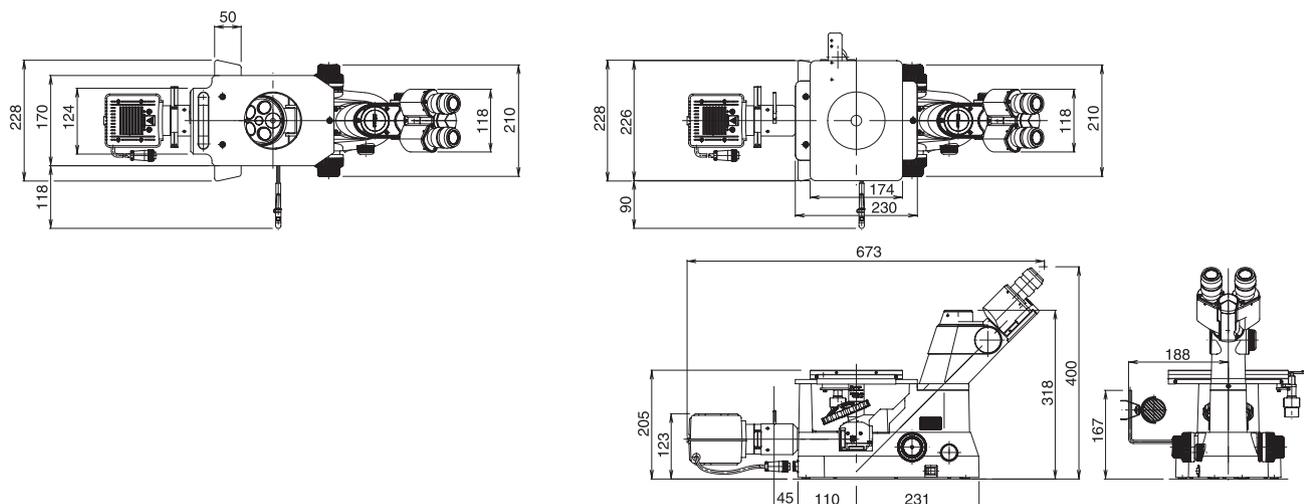
## DS-L2 (→P.6)



# ■ Технические характеристики

<b>Оптика</b>	Оптика CF160
<b>Наблюдение изображения</b>	Вертикальное отраженное изображение
<b>Способ наблюдения</b>	В светлом поле и простом поляризованном свете (при использовании комплекта для простой поляризации MA-P/A)
<b>Фокусирующая секция</b>	Револьвер вертикального действия Ручка грубой/точной регулировки по одной оси с ходом 8,5 мм (грубая регулировка 37,7 мм за оборот, точная регулировка 0,2 мм за оборот)
<b>Держатель объективов</b>	Светлопольный 5-позиционный держатель
<b>Предметный столик</b>	MA-SP - простой столик 170*230мм: (с двумя держателями для акриловых образцов, апертура 30 мм, серповидная апертура). Может комбинироваться с универсальным держателем образцов MA-SRSH1 или держателем образцов 3 MA-SH3. TI-SM - механический столик СН: ход 126x80 мм; ручка может прикрепляться справа или слева от столика. Может комбинироваться с держателем образцов 1 MA-SH1, держателем образцов 2 MA-SH2 или универсальным держателем С-HU. MA-SR - прямоугольный столик: ход 50x50 мм (с двумя держателями образцов, апертуры 20 мм и 40 мм); ручка крепится справа. Может комбинироваться с универсальным держателем образцов MA-SRSH1 или держателем образцов 3 MA-SH3.
<b>Осветитель</b>	Внутренний источник питания 6 В, 30-Вт галогенная лампа (увеличенного срока службы) Встроенный конденсор (управляется рычагом), может устанавливаться фильтр 25 мм (включая NCB11 и ND4).
<b>Окулярный тубус</b>	С встроенным зеркалом, угол наклона 45°, регулировка межзрачкового расстояния от 50 до 75 мм.
<b>Макс. потребляемая мощность</b>	96 ВА
<b>Габаритные размеры</b>	228 x 663 x 382 мм (ширина x длина x высота)
<b>Вес</b>	около 9 кг

## Размеры (мм)



Технические характеристики и конструкция оборудования могут изменяться без предварительного уведомления и каких-либо обязательств со стороны производителя. Август 2005. ©2005 NIKON CORPORATION

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
---	--



**Официальный дистрибьютор Nikon**  
в России и странах СНГ

**TOMAS TOKYO BOEKI GROUP**

Россия, 127055, г. Москва, ул. Новолесная, д. 2  
тел.: +7 (495) 223-40-00 факс: +7 (495) 223-40-01  
<http://www.tokyo-boeki.ru> email: [systems@tokyo-boeki.ru](mailto:systems@tokyo-boeki.ru)