

ТЕХНИЧЕСКАЯ КАРТОЧКА ИЗДЕЛИЯ

Сканирующий электронный микроскоп КУКУ EM-8100



Сканирующий электронный микроскоп КУКУ EM-8100 относится к классу автоэмиссионных микроскопов с катодом Шоттки и обеспечивает получение высококонтрастных изображений поверхности в диапазоне увеличений до 1 000 000×. Основные преимущества включают высокую стабильность тока пучка, минимальный разброс по энергии, возможность работы на низких ускоряющих напряжениях, наблюдение непроводящих образцов и анализ крупных объектов диаметром до 340 мм. Вакуумная система сочетает ионный, турбомолекулярный, ротационный и геттерный насосы, обеспечивая быстрый выход на рабочий режим. Опционально доступны системы EDS, EBSD, CL, WDS, а также специализированные модули для нанолитографии, атомно-силовой...

Телефон +7-812-715-00-17	E-mail mail@leaklab.ru	Страница leaklab.ru
------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------

Параметры и состав поставки уточняются по актуальной странице. Паспорт, руководство и утвержденная методика имеют приоритет.

Технические характеристики и параметры

Параметр	Значение
Разрешение	1 нм при 30 кВ (SE); 3 нм при 1 кВ (SE); 2,5 нм при 30 кВ (BSE).
Диапазон увеличений	6× – 1 000 000×.
Тип электронной пушки	Полевой эмиттер с катодом Шоттки.
Ток электронного пучка	10 пА – 0,3 мкА.
Ускоряющее напряжение	0,2 – 30 кВ.
Вакуумная система	Ионный насос, турбомолекулярный насос, ротационный (форвакуумный) насос, геттерный насос.
Детекторы (базовая конфигурация)	Высоковакуумный детектор вторичных электронов SE с системой защиты; полупроводниковый четырёхсегментный детектор обратно отражённых электронов BSE.
Столик образцов	Пятиосевой эуцентрический моторизованный столик.
Диапазон перемещений столика	X: 0–150 мм (авто); Y: 0–150 мм (авто); Z: 0–60 мм (авто); R: 0–360° (авто); T: –5...+75° (авто).
Максимальный размер образца	До 340 мм.
Опции	CCD-камера, рентгеновский детектор EDS, система EBSD, катодolumинесценция CL, волнодисперсионный анализ WDS, установка напыления и иные аналитические модули.

Параметр	Значение
Доступные модификации и комплектации	Исполнения с электронно-лучевой литографией EBL, модулями STM/AFM, нагревательным или криогенным столиком, столиком для растяжения образцов, микро-нано манипулятором, комбинированные решения SEM+система напыления и SEM+лазерный модуль.

Описание и область применения

Сканирующий электронный микроскоп КУКУ EM-8100

КУКУ EM-8100 относится к классу автоэмиссионных сканирующих электронных микроскопов с полевой эмиссией и электронной пушкой на катоде типа Шоттки. Конструкция и программная часть ориентированы на получение высококонтрастных изображений поверхности, измерение линейных размеров в плоскости XY и проведение аналитических исследований на микро- и наноуровне. Модель применяется при исследовании металлов, керамик, полупроводников, композитов, полимеров и биологических объектов, включая непроводящие материалы при работе на малых ускоряющих напряжениях.

Электронная пушка Шоттки обеспечивает высокую яркость и хорошую монохроматичность пучка при малом размере зонда и долговременной стабильности эмиссии. Благодаря этому достигается высокая разрешающая способность как в режиме вторичных электронов, так и в режиме обратно отражённых электронов, а также минимизируется разброс по энергии, что важно для количественных аналитических методов. Реализована возможность ускорения и торможения пучка на столике образцов, что расширяет диапазон режимов наблюдения при низких напряжениях и снижает зарядовые эффекты на диэлектриках.

Вакуумная система микроскопа построена на сочетании ионного, турбомолекулярного и ротационного насосов с дополнительным геттерным насосом, что обеспечивает быстрое достижение рабочего вакуума, низкий фон остаточных газов и стабильные условия для длительных серий анализа. Конфигурация вакуумных режимов допускает наблюдение непроводящих и слабо проводящих образцов при пониженных напряжениях с сохранением качества изображения.

Система детектирования включает высоковакуумный детектор вторичных электронов (SE) с защитой входного узла от загрязнений и перегрузок, а также полупроводниковый четырёхсегментный детектор обратно отражённых электронов (BSE), позволяющий получать топографическую и композиционную информацию и выполнять картирование неоднородностей. Архитектура интерфейсов предусматривает установку аналитических модулей EDS, EBSD, CL, WDS и других специализированных систем, а также внешней CCD-камеры и установок напыления для подготовки образцов в едином рабочем цикле.

EM-8100Pro

Модификация EM-8100Pro является флагманским исполнением серии EM-8100. В данной версии достигается разрешение 1,5 нм при 15 кВ в режиме SE, что делает прибор эффективным для задач сверхвысокого увеличения и наблюдения слабоконтрастных наноструктур. Комплекс вакуумных и электронно-оптических режимов в версии Pro рассчитан на работу с биологическими и другими непроводящими образцами, а также на проведение длительных исследований со стабильным током пучка и воспроизводимой геометрией сканирования.

Технические характеристики

Приведённые параметры соответствуют типовой конфигурации серии EM-8100 и могут уточняться по комплектации и выбранным аналитическим модулям. Для задач метрологического контроля линейных размеров рекомендуется применять штатные калибровочные меры и процедуры в соответствии с эксплуатационной документацией и действующей методикой поверки для микроскопов сканирующих электронных КУКУ.

Области применения

КУКУ EM-8100 и EM-8100Pro предназначены для научных исследований, промышленного контроля и инженерного анализа. Наиболее характерные задачи включают морфологию и фрактографию материалов, контроль микроструктуры и фазового состава, анализ дефектов в полупроводниковых структурах и покрытиях, исследование пористости и распределения частиц в порошках, а также комплексный химический и кристаллографический анализ при использовании EDS и EBSD. Возможность работы с крупными образцами расширяет применение прибора в металлургии, аддитивном производстве и при контроле изделий сложной формы.