

# SiriusSD: кремний-дрейфовые детекторы для РЭМ

**Ключевые слова:** растровая электронная микроскопия (РЭМ), энергодисперсионный анализ, кремний-дрейфовые детекторы

## Общая информация:

**SiriusSD®** – линейка кремний-дрейфовых детекторов с электронным охлаждением (безазотные) производства фирмы SGXSENORTECH. Их отличает высокая стабильность положения центра пика и разрешения как функции скорости счета.

## Модель SiriusSD:



**SiriusSD** – высокотехнологичный безазотный кремний-дрейфовый энергодисперсионный рентгеновский детектор для установки на микроскопы РЭМ. Оснащен ручным механизмом перемещения.

### Основные характеристики:

- Активная площадь: 10 мм<sup>2</sup>
- Толщина: 450 мкм
- Ультратонкое окно, прозрачное в рентгеновском диапазоне
- Разрешение 128 эВ на K $\alpha$ (Mn)
- Разрешение 75 эВ на K $\alpha$ (F)
- Охлаждение: элемент Пельтье

## Модель SiriusSD-10133LE-IS:



**SiriusSD-10133LE-IS** – это ультрасовременный безазотный кремний-дрейфовый энергодисперсионный рентгеновский детектор производства фирмы e2v. Оснащен ручным механизмом перемещения.

### Основные характеристики:

- Активная площадь: 10 мм<sup>2</sup>
- Толщина: 450 мкм
- Ультратонкое окно, прозрачное в рентгеновском диапазоне
- Разрешение 133 эВ на K $\alpha$ (Mn), 75 эВ на K $\alpha$ (F) (скорость счета 150 000 отсчетов в сек)
- Детектируемые элементы: от бора до амерция
- Охлаждение: элемент Пельтье

## Инновационные системы микроанализа – теперь вместе с SiriusSD:

Кремний-дрейфовые детекторы фирмы SGXsensortech оснащаются ультрасовременными системами микроанализа и комплексом приложений от SAMx: EDAX Apollo10, iXRF и WinEDS. Пользователям предлагаются консультационные услуги по работе с этими приложениями, а также обеспечивается их техническое сопровождение.

Также предлагаются многофункциональные программные пакеты IDFix и MaxView (SAMx). IDFix обеспечивает мониторинг накопления сигнала для построения спектров и производит их количественный анализ.

MaxView позволяет проводить картирование и обработку изображений на основе ПО PE и операционной системы WINDOWS.

Пользовательский интерфейс этих приложений эргономичен и интуитивно понятен, все элементы интерфейса переведены на русский язык. Дизайн главного окна позволяет просматривать интегральный спектр и параллельно проводить его полную или частичную обработку (количественный анализ, поиск соответствия и т.д.).

# DISS 5: анализ изображений РЭМ

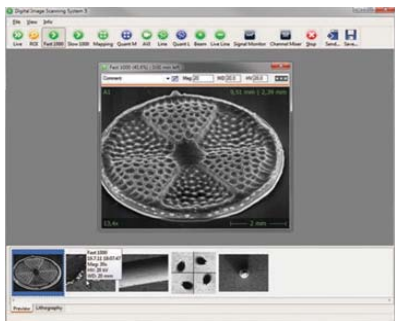
**Ключевые слова:** растровая электронная микроскопия (РЭМ), просвечивающая электронная микроскопия (ПЭМ) количественный анализ микрофотографий

## Общая информация:

DISS 5 - это активная система регистрации и обработки изображений для растровых и просвечивающих электронных микроскопов, совмещенная с генератором растра для управления электронным пучком.

## Аппаратные средства:

- Скан-генератор для активного управления электронным пучком
- Разрешение 16384 x 16384 пикселей (макс.)
- 4 аналоговых входа (SE, BSE, CL)
- 12 входов для рентгеновского картирования
- Интерфейс USB 2.0
- Размеры: 235x290x90 мм

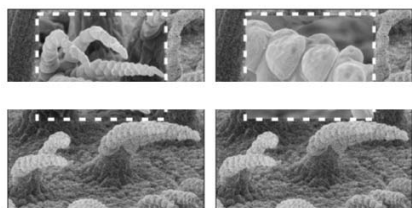
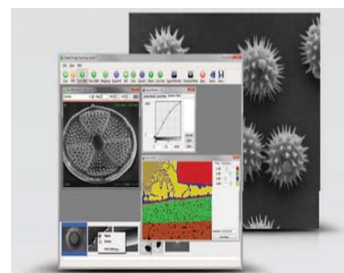


## Программное обеспечение:

- ТВ-режим, медленный растр, картирование, сканирование линии, измерения в точке
- Уменьшенная (и регулируемая) площадь растра
- AVI-функция с быстрым перемещением
- Настраиваемое управление растром
- Интегрированные алгоритмы обработки изображений

## Изображение в реальном времени:

- 12 кадров в секунду (с разрешением 768 x 576 пикселей)
- Возможность вывода на второй монитор в полноэкранном режиме
- Мониторинг сигнала для оптимизации яркости и контраста



## Режим увеличения:

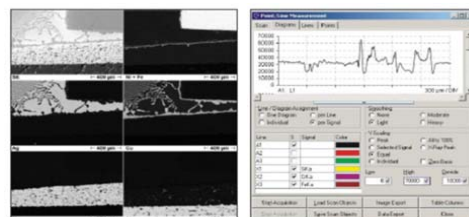
Обеспечивает оптимальную фокусировку, центровку диафрагмы, коррекцию астигматизма и возможность работы при малых токах электронного пучка

- 20-кратное увеличение
- Высокое качество изображения за счет синхронизации кадров

## Картирование, линейное сканирование, измерения в точке

Данный режим служит для накопления изображений-карт с ЭДС и ВДС-спектрометров.

- Накопление изображений в несколько циклов
- Сканирование по линиям, по выделенным участкам и по точкам
- Количественное картирование (цветовое и аналоговое) в реальном времени

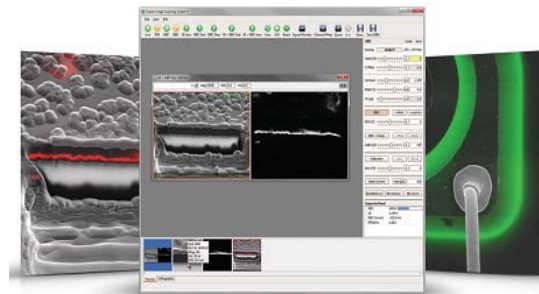


# DISS 5 EBIC: анализ изображений РЭМ

**Ключевые слова:** растровая электронная микроскопия (РЭМ), количественный анализ микрофотографий

## Общая информация:

DISS 5 EBIC - это комбинация универсальной цифровой системы изображения со специальным измерительным усилителем для съёмки и обработки сигналов EBIC в РЭМ. Она позволяет исследовать простые p-n-структуры, переходы Шоттки и образцы в области (солнечной) фотогальваники. DISS 5 EBIC служит для записи изображения и управления съёмкой. Измерительный усилитель EBIC позволяет регулировать режим работы, усиление, контраст, яркость, компенсации нулевой точки и балансировки нуля.



## Особенности приборного модуля:

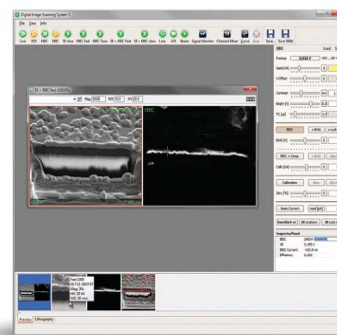
- Интерфейс USB 2.0
- EBIC усилитель измерений:
  - усиление  $(103 \text{ до } 1010) \times (0,1 \text{ до } 100) \text{ VA}$
  - частотная полоса 0,5 МГц при 109 VA
  - динамическая компенсация нулевой точки
- Скан-генератор изображения на  $16\,000 \times 16\,000$  точек (макс.)
- Время экспозиции в точке: от 200 нс до 6 мс
- 4 аналоговых 12-битных входа для сигналов вторичных электронов (SE, BSE) и катодолюминесценции

## Особенности программного обеспечения:

- Регулируемые настройки сканирования
- Отображение вольтамперных характеристик образцов
- Возможности количественного линейного и точечного сканирования
- Мониторинг сигнала с градиентной подстройкой
- Возможность сохранять изображения с полным набором параметров
- Интегрированные алгоритмы обработки изображений
- Управление усилителем: настройка параметров усиления, выбор режима работы, мониторинг тока сканирующего луча и многое другое.
- Гибкий и эргономичный интерфейс

## Сканирование и получение изображения:

- Регистрация сигнала одновременно по 4-м каналам
- 15 кадров в секунду ( $512 \times 512$  точек)
- передискретизация до  $32.000x$  для изображений с низким уровнем шума
- Режим видеосъёмки
- МAPPING, линейное и точечное сканирование, ROI.
- Качественный и количественный анализ сигналов EDS/WDS.



## Обработка изображения:

- Фазовый анализ
- TIFF, BMP, JPEG, PNG, GIF
- Экспорт в \*.xls, \*.html, \*.txt
- Функции расчета углов и расстояний, масштабирование
- Цветовые маркеры, текстовые подписи
- Расчет эквивалентных плотностей
- Настройка контраста, фильтров и гистограмм