## Спецификация

#### СЗМ методы

#### На воздухе и в жидкости:

АСМ (контактная + полуконтактная + бесконтактная) / Латерально-Силовая Микроскопия / Отображение Фазы/ Модуляция Силы / Отображение Адгезионных Сил / Литографии: АСМ (Силовая)

#### Только на воздухе:

СТМ / МСМ / ЭСМ / СЕМ / Метод Зонда Кельвина / Отображение Сопротивления Растекания / AFAM (по требованию)/Литографии: АСМ (Силовая, Токовая), СТМ

## Технические характеристики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип сканирования** | | **Скани- рование образцом** | **Скани- рование зондом\*** |
| **Размер образца** | | До 40 мм в диаметре, до 15 мм в высоту | До 100 мм в диаметре, до 15 мм в высоту |
| **Вес образца** | | До 100 г | До 300 г |
| **XY позиционирование образца** | | 5x5 мм | |
| **Разрешение позиционирования** | | разрешение - 5 мкм минимальное перемещение - 2 мкм | |
| **Поле сканирования** | | 100x100x10 мкм 3x3x2,6 мкм не более 1x1x1 мкм | 100x100x10 мкм 50x50x5 мкм |
| До 200x200x20 мкм\*\*(метод DualScanTM) | |
| **Нелинейность, XY** (с датчиками обратной связи) | | ≤0.1% | ≤0.15% |
| **Уровень шума, Z** (СКВ в полосе 1000 Гц) | С датчиками | 0.04 нм (типично), 0.06 нм | 0.06 нм (типично), 0.07 нм |
| Без датчиков | 0.03 нм | 0.05 нм |
| **Уровень шума, XY\*\*\*** (СКВ в полосе 200 Гц) | С датчиками | 0.2 нм (типично), 0.3 нм (XY 100 мкм) | 0.1 нм (типично), 0.2 нм (XY 50 мкм) |
| Без датчиков | 0.02 нм (XY 100 мкм), 0.001 нм (XY 3 мкм) | 0.01 нм (XY 50 мкм), |
| **Ошибка измерения линейных размеров** (с датчиками) | | ±0.5% | ±1.2% |
| **Система видео- наблюдения** | Оптическое разрешение | 1 мкм (0.4 мкм по требованию, NA 0.7)\*\*\*\* | 3 мкм |
| Поле зрения | 4.5-0.4 мм | 2.0-0.4 мм |
| Непре- рывный зум | возможно | возможно |
| **Вибро- изоляция** | Активная | 0.7-1000 Гц | |
| Пассивная | выше 1 кГц | |

*\* Сканирующая измерительная головка может быть использована в качестве выносной головки при измерениях образцов неограниченных размеров.  
\*\* По требованию заказчика поле сканирования может быть увеличено вплоть до 200x200x20 мкм.  
\*\*\* Встроенные емкостные датчики обладают рекордно низким уровнем шумов, что позволяет осуществлять сканирование с замкнутой петлей обратной связи при размерах области сканирования до 50x50 нм.  
\*\*\*\* По требованию заказчика возможно дополнительно установить оптическую систему с высоким разрешением.*

## Specifications

#### Measuring modes and techniques

#### In air and liquid:

AFM (contact + semi-contact + non-contact) / Lateral Force Microscopy / Phase Imaging/ Force Modulation / Adhesion Force Imaging / Lithography: AFM (Force)

#### In air only:

STM / Magnetic Force Microscopy / Electrostatic Force Microscopy / Scanning Capacitance Microscopy / Kelvin Probe Microscopy / Spreading Resistance Imaging / Lithography: AFM (Current), STM / AFAM (optional)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Scan type** | | **Scanning by sample** | **Scanning by probe\*** |
| **Sample size** | | Up to 40 mm in diameter,  to 15 mm in height | Up to 100 mm in diameter, up to 15 mm in height |
| **Sample weight** | | Up to 100 g | Up to 300 g |
| **XY sample positiniong** | | 5x5 mm | |
| **Positioning resolution** | | readable resolution - 5 um sensitivity - 2 um | |
| **Scan range** | | 100x100x10 um 3x3x2,6 um Less than 1x1x1 um | 100x100x10 um 50x50x5 um |
| Up to 200x200x20 um\*\*(DualScanTMmode) | |
| **Non linearity, XY** (with closed loop sensors) | | ≤ 0.1% | ≤ 0.15% |
| **Noise level, Z** (RMS in bandwidth 1000 Hz) | With sensors | 0.04 nm (typically), ≤ 0.06 nm | 0.06 nm (typically), ≤ 0.07 nm |
| Without sensors | 0.03 nm | 0.05 nm |
| **Noise level, XY\*\*\*** (RMS in bandwidth 200 Hz) | With sensors | 0.2 nm (typically), ≤ 0.3 nm (XY 100 um) | 0.1 nm (typically), ≤ 0.2 nm (XY 50 um) |
| Without sensors | 0.02 nm (XY 100 um), 0.001 nm (XY 3 um) | 0.01 nm (XY 50 um), |
| **Linear dimension estimation error** (with sensors) | | ± 0.5% | ± 1.2% |
| **Optical viewing system** | Optical resolution | 1 um (0.4 um optional, NA 0.7)\*\*\*\* | 3 um |
| Field of view | 4.5-0.4 mm | 2.0-0.4 mm |
| Continuous zoom | available | available |
| **Vibration isolation** | Active | 0.7-1000 Hz | |
| Passive | above 1 kHz | |

*\* Scanning head can be configured to serve as a stand-alone device for specimens of unlimited sizes.*

*\*\* Optionally can be expanded to 200x200x20 мm.*

*\*\*\* Built-in capacitive sensors have extremely low noise and any area down to 50x50 nm can be scanned with closed-loop control.*

*\*\*\*\* High Resolution Viewing system (HRV head) is optional and provides additional functionality making it possible to generate and detect tip-localized aperture less near-field effects.*