



3D Универсальные оптические Профилометры

Микроскопы



Шероховатость поверхности, высота ступени,
трехмерная топография, трещины, дефекты,
измерение наклона, толщина пленки,
характеристика поверхности



Максимально быстрый трехмерный профилометр

5 режимов визуализации в 1 микроскопе

Интерферометрия, конфокальная, темное поле, светлое поле, переменный фокус

Серия UP обеспечивает бесконтактные измерения поверхности от нано- до микро- и объединяет пять режимов визуализации в одном приборе для съёмки всех типов поверхностей. Один щелчок мышью позволяет автоматически переключаться между различными режимами визуализации.

Быстрая скорость сканирования

Цветные изображения с высоким разрешением

Профилометры оснащены камерами последнего поколения, которые позволяют сканировать поверхность с высокой скоростью. Скорость нашей камеры позволяет охватывать большие площади и быстро сшивать.

Полностью автоматическое сканирование

Автоматические отчёты, не нужно быть экспертом

Поверхность образца сканируется одним нажатием кнопки, и автоматически создается отчет об испытаниях в стандартном формате.

Удобная платформа

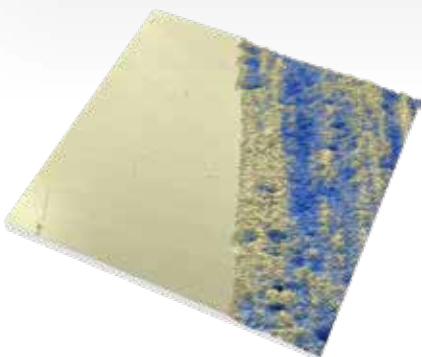
Экономичное решение для вашей отрасли

Уникальный дизайн платформы включает в себя энкодеры высокого разрешения и открытую архитектуру платформы. Кроме того, столик X-Y с прецизионными серводвигателями обеспечивает высокую точность измерений.



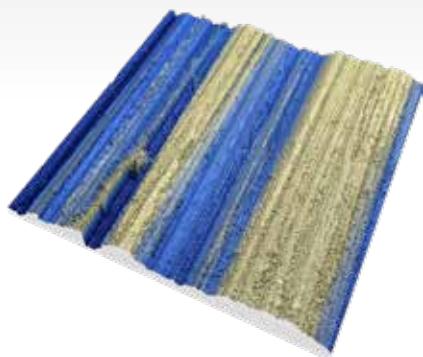
3D-профилометрия без компромиссов для всех поверхностей

Точный анализ поверхности в промышленности и науке необходим для понимания оптимальных характеристик материалов и компонентов.



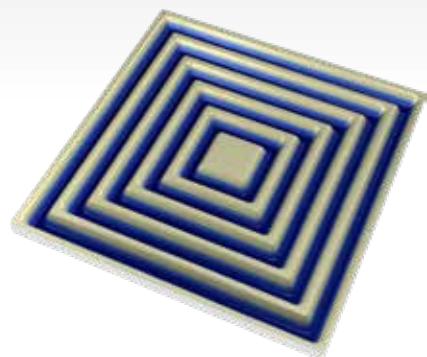
**Прозрачные
материалы**

- Стёкла
- Кремний
- Линзы
- Оптика



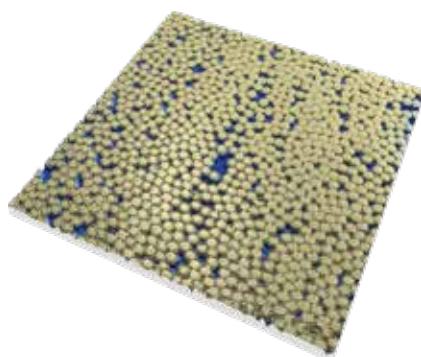
**Гладкие и
шероховатые**

- Твёрдые покрытия
- Шероховатые
- Царапины
- Пористые покрытия



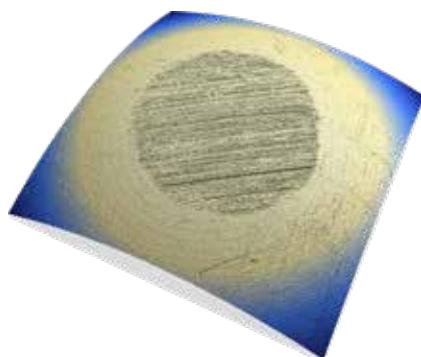
**Темные и
блестящие**

- Зеркальные поверхности
- 3D волнистость
- Высота ступенек
- Анализ трещин



2D Материалы

- Толщина плёнок
- Размеры зёрен
- Дефекты
- Микроструктура

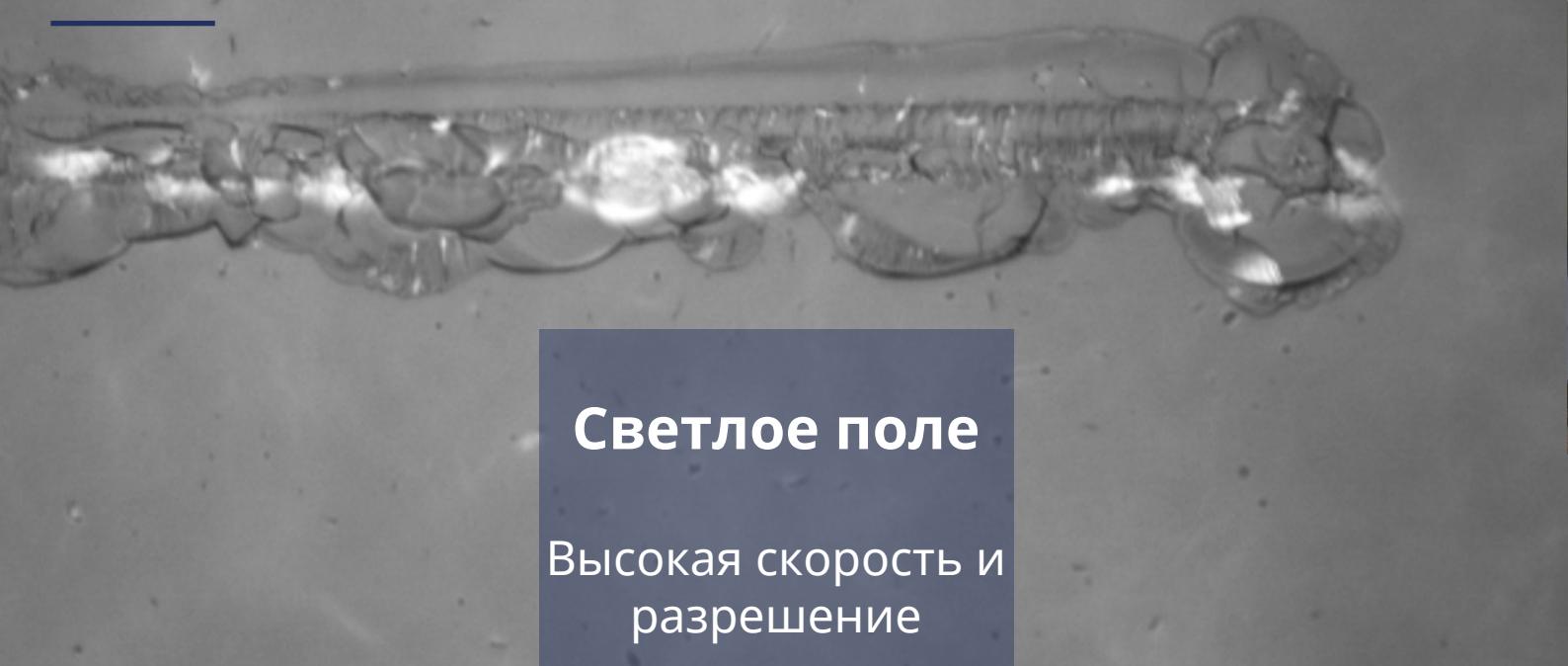


**Плоские и
неплоские объекты**

- Инструменты
- Аддитивные материалы
- Топография
- Объемные измерения

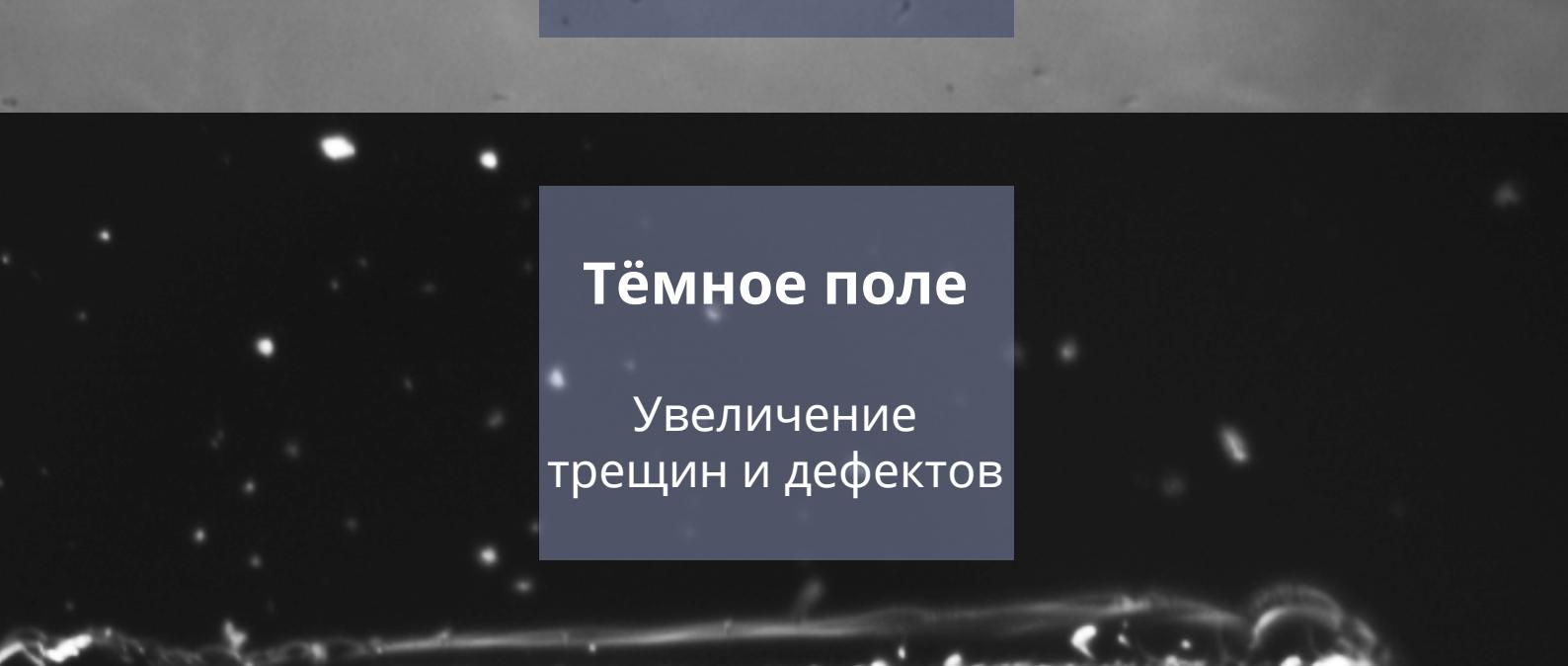
Светлое, тёмное поле и 3D

Максимальная универсальность



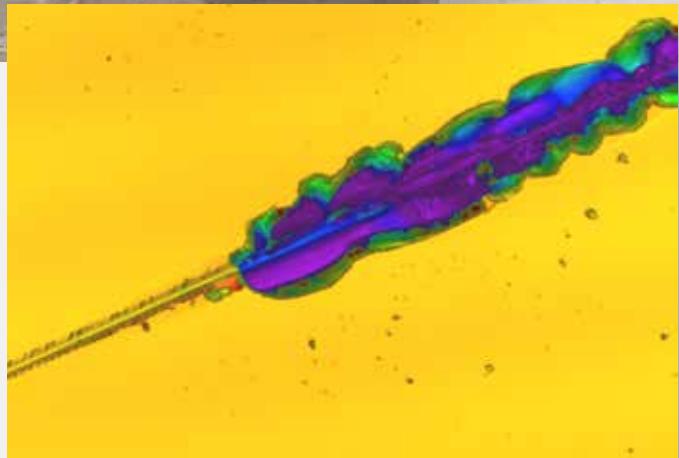
Светлое поле

Высокая скорость и
разрешение



Тёмное поле

Увеличение
трещин и дефектов



5 Режимов сканирования в одном приборе

3D метрология поверхности

1

Интерферометр белого света (WLI)

Высокое разрешение по Z. Большой плюс для плоских измерений высоты в нанометровом диапазоне

4

Тёмное поле

Максимально контрастное изображение. Визуализация трещин, дефектов с высоким разрешением, недоступным ни для одного оптического метода.

2

Конфокальный профилометр

Максимальное латеральное разрешение. Большой плюс для прозрачных, полупрозрачных, крутых наклонов, многослойных или шерооватых образцов

5

Изменение фокуса

Измерение форму и создание однофокусных изображений больших площадей с высокой скоростью

3

Светлое поле

Съёмка цветных 2D-изображений на высокой скорости

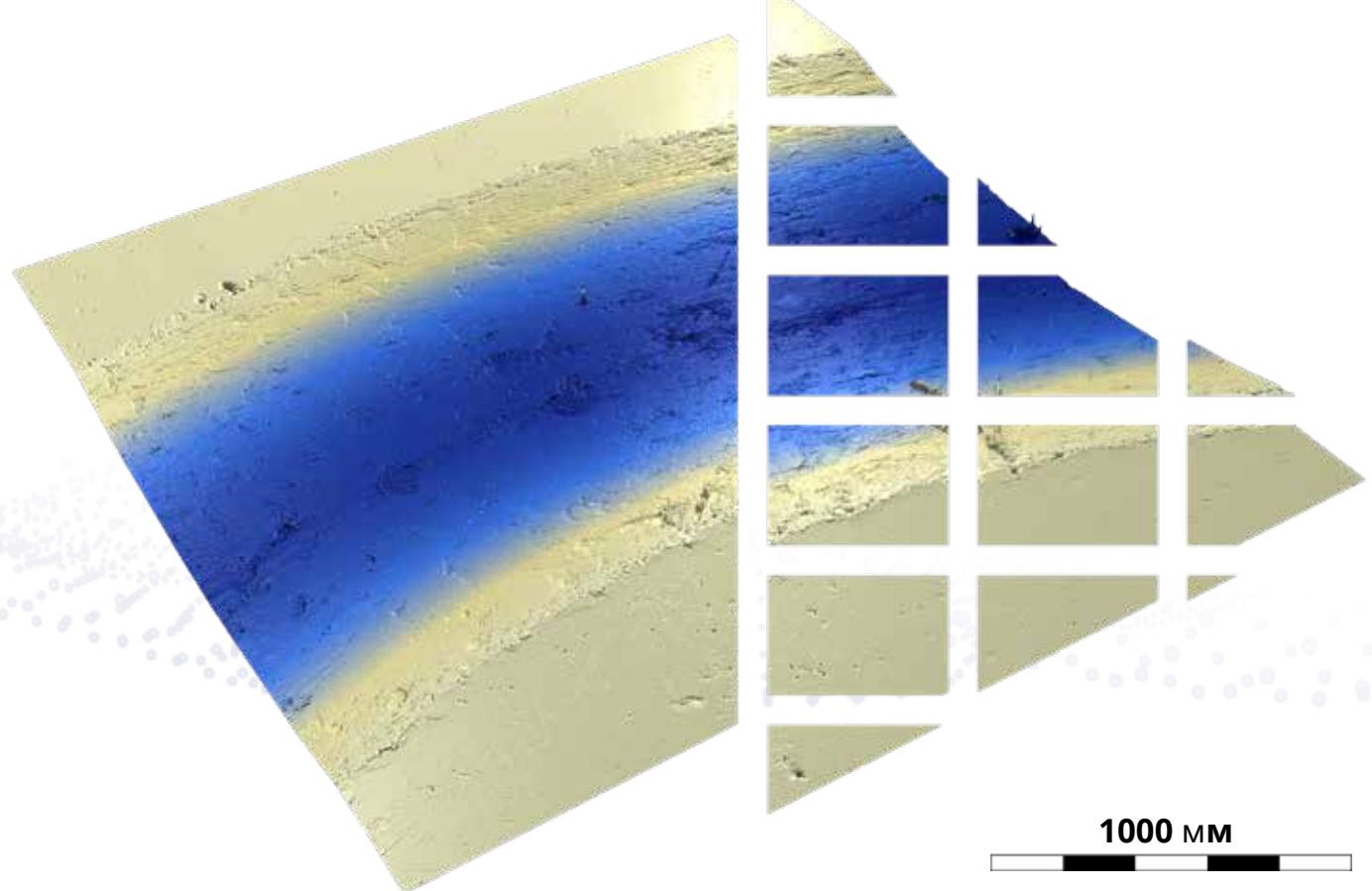
Автоматическая сшивка изображений

Приборы серии UP позволяют получить реальное цветное изображение без какого-либо движения образца.

Автоматическое сшивание изображений включено в наш программный пакет, что обеспечивает получение изображений большего размера.

Этот режим предлагает автоматизированную визуализацию больших поверхностей при большом увеличении.

Без ограничений по X-Y



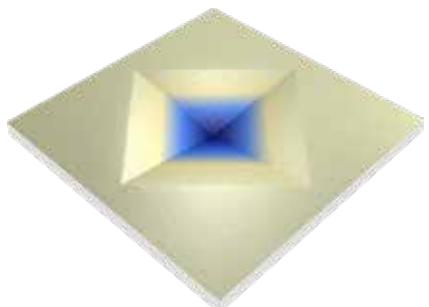
При всех
режимах

3D-микроскоп для различных объектов

Самый мощный пакет анализа на рынке



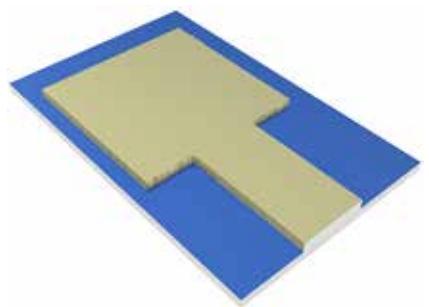
Монета



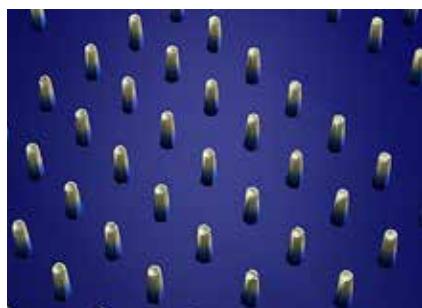
Твёрдость по Виккерсу



Чернали на бумаге



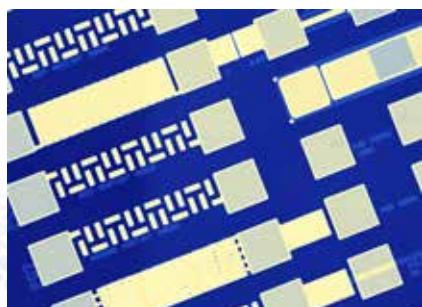
XYZ стандартный образец



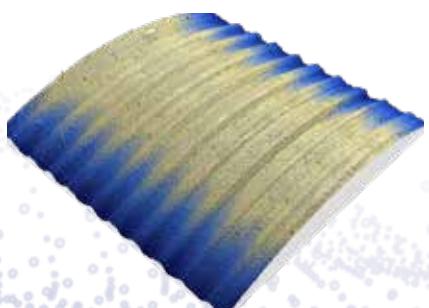
Выступы на кремнии



Чип микродозирования жидкости



Дорожки и элементы на кремнии



Поверхность резьбы

Конфокальный профилометр

Самый быстрый метод конфокального сканирования

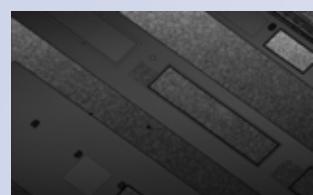
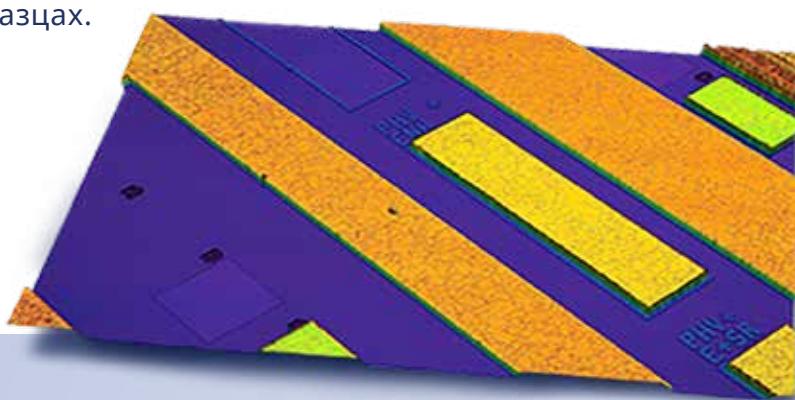
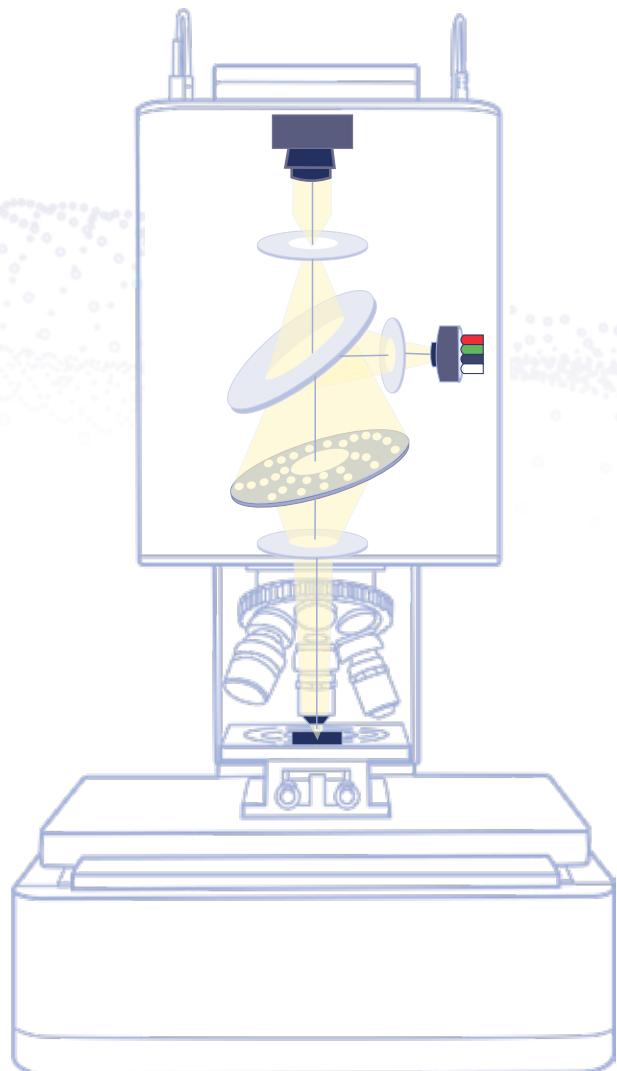
Конфокальная микроскопия Нипкова (Лямбда-модуль) представляет собой наилучший на рынке конфокальный микроскоп.

Микроскоп оборудован диском с тысячей отверстий. Проспективом этих точечных отверстий сканируется образец, что позволяет создавать трехмерное изображение с нанометровым разрешением с высокой скоростью.

Конфокальный профилометр предлагает лучшую скорость и разрешение, чем любые другие конфокальные микроскопы, такие как точечное оптическое перо или сканирование посредством XY-зеркал для перемещения точечного отверстия или использование псевдоцифрового конфокального метода.

Основные преимущества

- Объективы с самой высокой числовой апертурой и оптическим разрешением, обеспечивающим высокое латеральное разрешение
- Получение данных с наклонных до 72° поверхностей, против 44°, с помощью интерферометрии.
- Нет ограничений по шероховатости и отражательной способности поверхности.
- Цветные изображения
- Очень легко находить элементы на твердых или прозрачных образцах.



Интерферометр

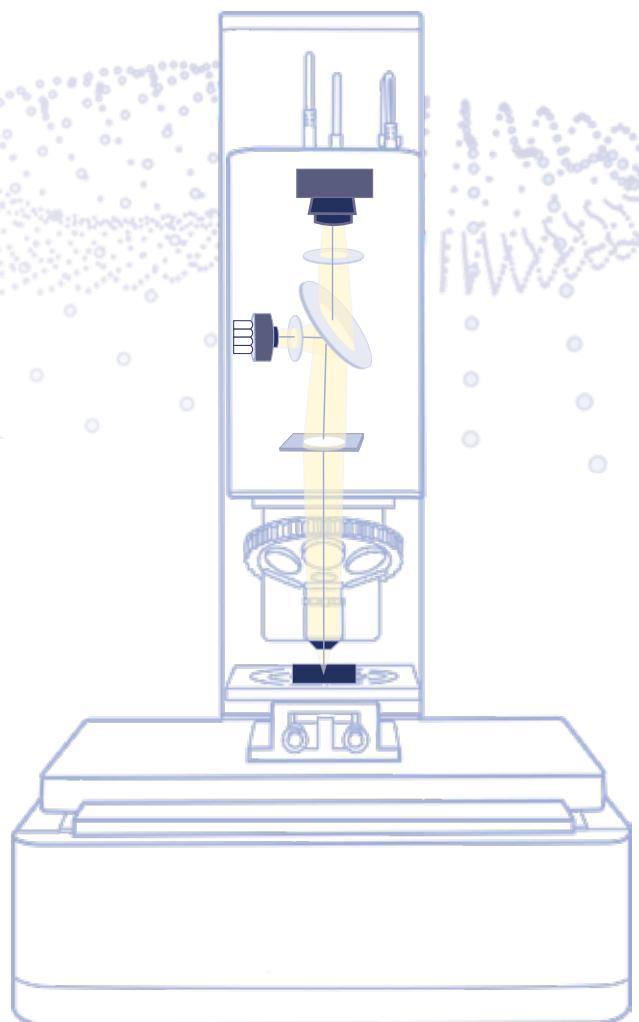
Самое высокое разрешение по Z в бесконтактной профилометрии

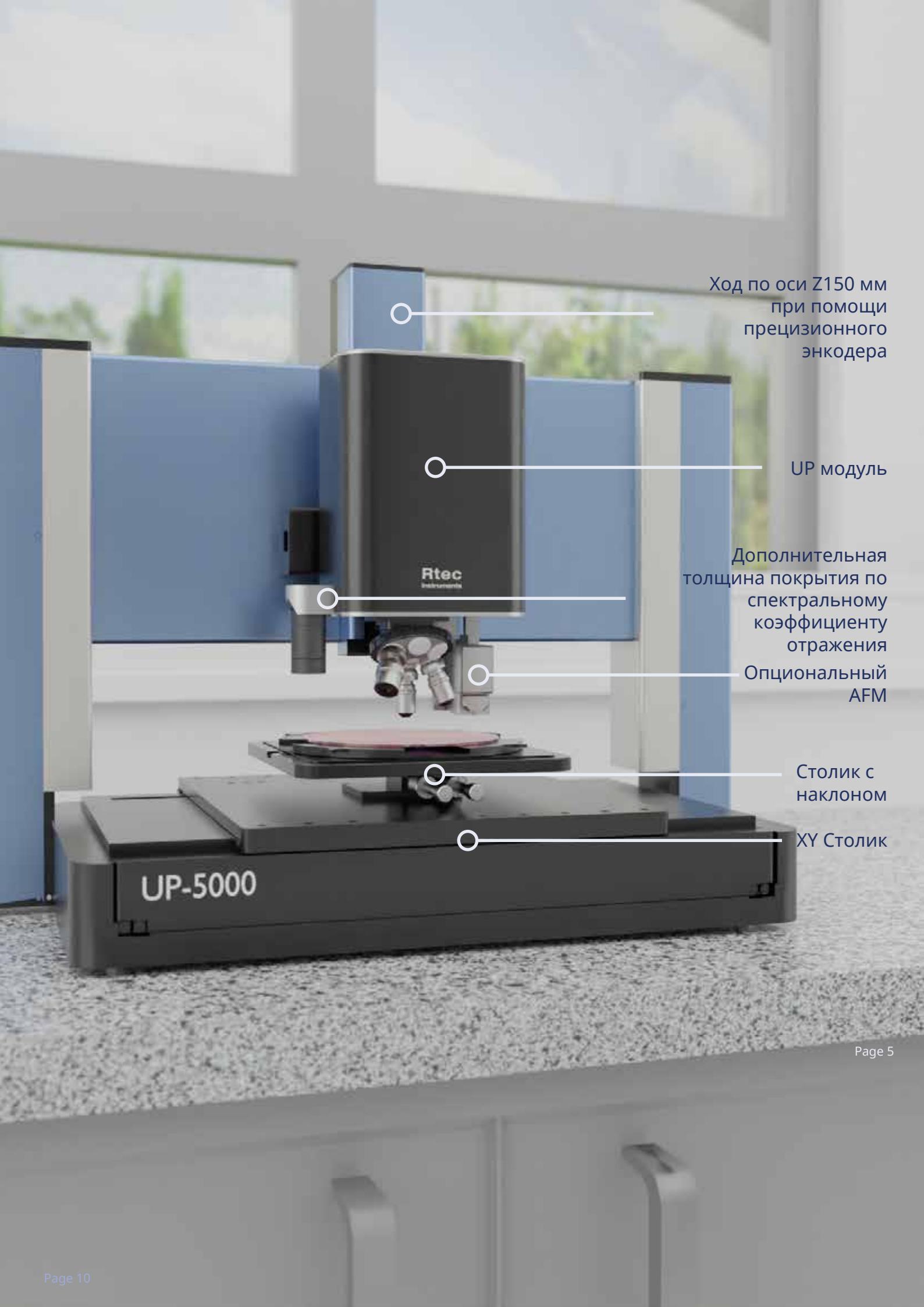
Интерферометрия белого света (WLI, Сигма-модуль) — это метод измерения оптической топографии поверхности, который использует сканирующую интерферометрию для создания 2D- и 3D-моделей высоты поверхности.

Свет отражается от эталонного зеркала, а образец рекомбинируется в светофильтре для создания интерферограмм.

Основные преимущества:

- Одна из самых быстрых камер (250 FPS+), используемых для WLI на рынке.
- Высочайшее разрешение по Z в субнанометровом диапазоне
- Разрешение по Z не зависит от оптического увеличения
- Выбираемый пользователем четырехцветный светодиодный источник света (белый, красный — 630 нм, зеленый — 530 нм и синий — 460 нм) улучшает латеральное разрешение и длину оптической когерентности (синий свет обеспечивает более высокое латеральное разрешение)





Платформы

Приборы серии UP



	UP-5000	UP-3000	UP-2000
Светлое и тёмное поле	✓	✓	
Конфокальный профилометр	✓	✓	
Белосветовой Интерферометр	✓	✓	✓
Съёмка с переменным фокусом	✓	✓	
Склейка 3D изображений	✓	✓	✓
Профилометрия спектрального отражения	✓		
Атомно-силовой микроскоп AFM	✓		
Рамановский микроскоп	✓		
XYZ столик* [мм]	300 x 300 x 150	150 x 200 x 150	150 x 200 x 150

* доступны дополнительные возможности

Трехмерная профилометрия контроля поверхностей

Цветные изображения

Измерение трехмерной топографии поверхности становится все более важным в промышленной автоматизации, особенно при проверке продукции на месте.

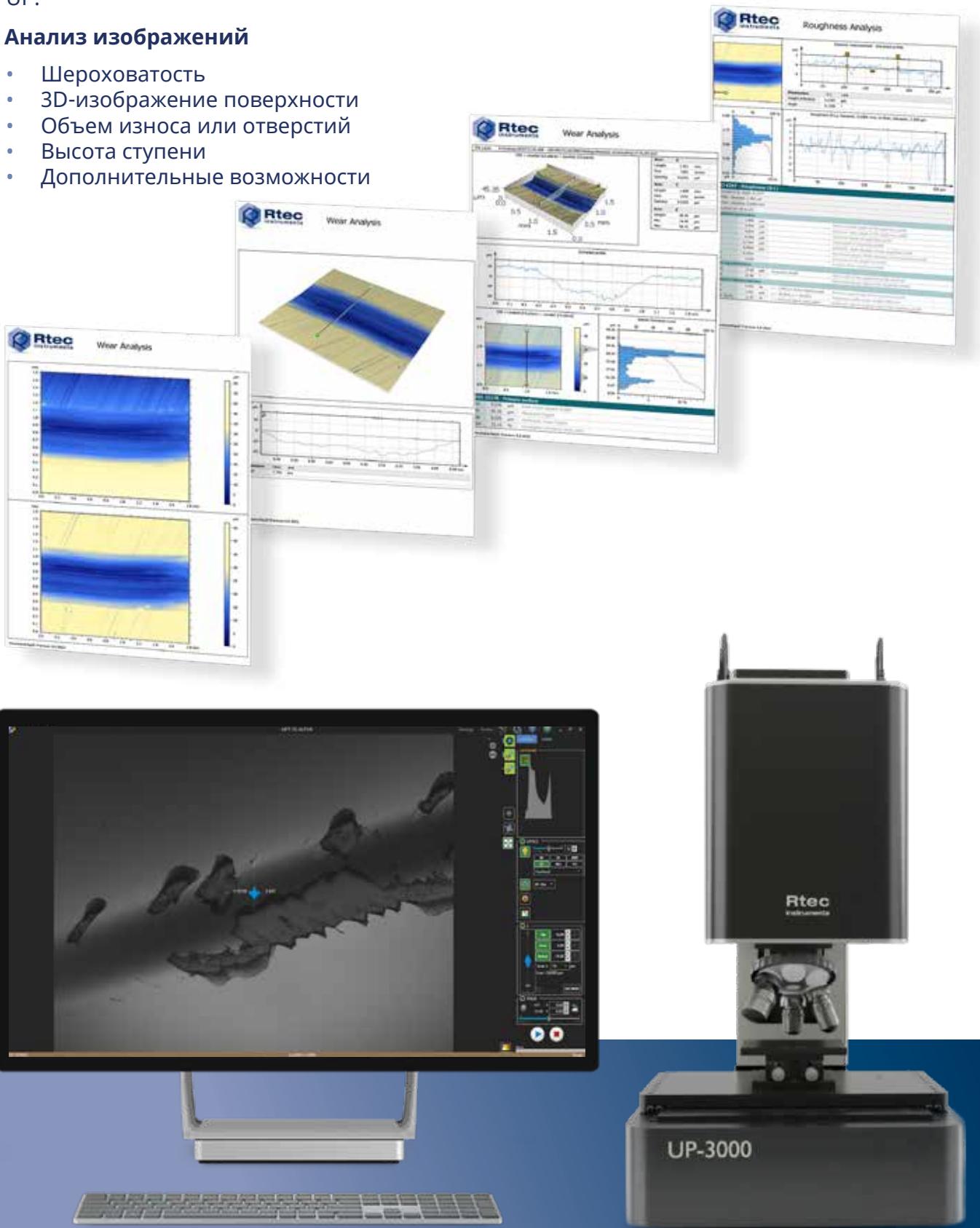
Оптические 3D профилометры RTEC обладают многими преимуществами по сравнению с другими приборами, используемыми для бесконтактного контроля. Эти преимущества варьируются от высокой скорости измерения и пользовательского анализа до полностью автоматизированных измерений и неразрушающего контроля.

Программное обеспечение

Полный пакет программного обеспечения поставляется со всеми приборами серии UP.

Анализ изображений

- Шероховатость
- 3D-изображение поверхности
- Объем износа или отверстий
- Высота ступени
- Дополнительные возможности



Пакет анализа и международные стандарты

Модули серии UP поставляются с несколькими специальными стандартами для получения данных и быстрой проверки платформы. Приборы также поставляются со стандартными процедурами испытаний для обеспечения стандартных измерений.

- Отображение трехмерной топографии поверхности в режиме реального времени.
- Наложение изображений цвета и интенсивности на трехмерную топографию.
- Обработка артефактов сбора данных — выбросы, локальные дефекты
- Шероховатость и текстура поверхности - в соответствии с последними стандартами ISO и национальными стандартами.
- Извлечение и анализ областей интереса (средство просмотра страниц для быстрой навигации)
- Модули для расширенного анализа текстуры поверхности, анализа контуров, анализа зерен и частиц, трехмерного анализа Фурье, совместной локализации изображений, статистики и т. д.
- Быстрое автоматизированное создание отслеживаемого отчета об анализе поверхности
- Критерии ДА/НЕТ с зеленым/красным сигналом светофора могут быть указаны для любого параметра
- Серия измерений может быть проанализирована автоматически с использованием шаблонов и мини-документов (общая последовательность шагов анализа)
- Полный экспорт данных: PDF, RTF, растровые изображения качества экрана и печати, числовые результаты, совместимые с Excel, для совместимости с системами управления качеством и другими системами.
- Интегрируется с программным обеспечением Mountains Map.

Приборы UP соответствуют множеству различных стандартов тестирования:

- ISO 25178
- EUR15178
- ISO 16610
- ISO 12781
- ISO 4287



Спецификации

Объективы интерферометра

	2.5X	5X	10X	20X	50X	100X
Числовая апертура	0.075	0.13	0.3	0.4	0.55	0.7
Рабочее расстояние [мм]	10.3	9.3	7.4	4.7	3.4	2.0
Поле зрения [мкм]	6910 x 5180	3460 x 2590	1730 x 1300	860 x 650	350 x 260	170 x 130
Разрешение (L&S 460 нм) [мкм]	1.87	1.08	0.47	0.35	0.26	0.20
Вертикальное разрешение [нм]			Better than 0.01			
Воспроизводимость RMS [нм]			0.01			

Конфокальные объективы тёмного и светлого поля

	Стандартное рабочее расстояние						Увеличенное расстояние		
	5X	10X	20X	50X	100X	150X	20X	50X	100X
Числовая апертура	0.15	0.3	0.45	0.8	0.9	0.95	0.4	0.6	0.8
Рабочее расстояние [мм]	23.5	17.5	4.5	1.0	1.0	0.3	19	11	4.5
Поле зрения [мкм]	3460 x 2590	1730 x 1300	860 x 650	350 x 260	170 x 130	120 x 90	860 x 650	350 x 260	170 x 130
Разрешение (L&S 460 нм) [мкм]	0.94	0.47	0.31	0.18	0.16	0.15	0.35	0.23	0.18
Вертикальное разрешение [нм]	72.0	18.0	8.0	2.5	2.0	1.8	10.1	4.5	2.5





Rtec
instruments



Rtec-Instruments Inc
Global headquarters
1810 Oakland Road, Ste B
San Jose, CA, 95131, USA
① +1 408 708 9226
info@rtec-instruments.com

Rtec-Instruments SA
Europe, Africa and Middle-East
Rue Galilée 6,
1400 Yverdon-les-Bains, Switzerland
① +41 24 552 02 60
info.eu@rtec-instruments.com

Rtec-Instruments, CN
Asia-Pacific
2nd Floor, Building 3, 69 Olympic St
Jianye District, Nanjing, China, 210019
① +86 25 83210072, +86 18013892749
info@rtec-instruments.cn

Rtec-Instruments, JP
Japan
Tokatsu Techno Plaza, Rm 409
5-4-6 Kashiwanoha, Kashiwa-shi, Chiba, Japan, 227-0882
① +050 5896 9916
tkunii@rtec-instruments.com

▲ **Rtec-Instruments Office**
● **Agent / distributor**

ООО Сайнтифик
Дистрибутор в России и ТС
192019, Санкт-Петербург
ул. Проф.Качалова, 7.
① 8-800 550-76-90
info@sntf.ru

www.rtec-instruments.com



Profilometers-2022-A-01A-EN