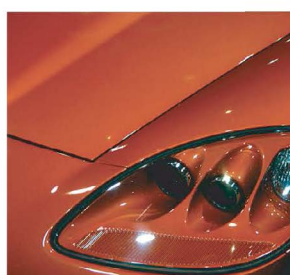
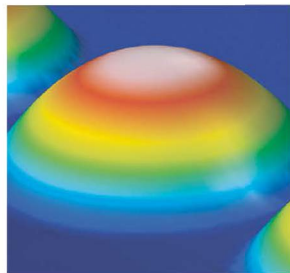
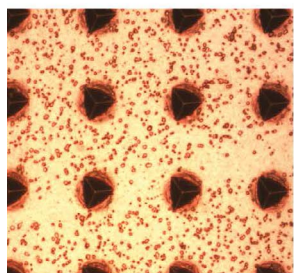
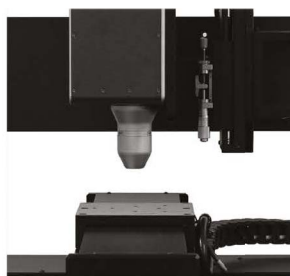
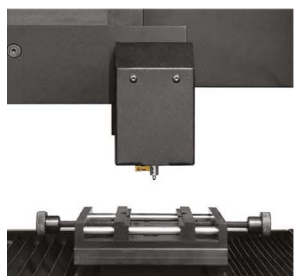


# ФИЗИКА ПОВЕРХНОСТИ

## ПРОФИЛОМЕТРЫ



## ПРОФИЛОМЕТРЫ

3D-профилометры Nanovea разработаны с использованием передовой технологии осевой хроматической аберрации белого света. Эта технология позволяет напрямую, без использования сложных алгоритмов, измерять длину волны света, которая непосредственно связана с высотой профиля на образце. Это гарантирует точный и стабильный результат измерений. Сканируя поверхность, профилометры воспроизводят 2D- и 3D- профили образца. Некоторые модели профилометров оборудованы системой визуализации, которая расширяет возможности приборов.

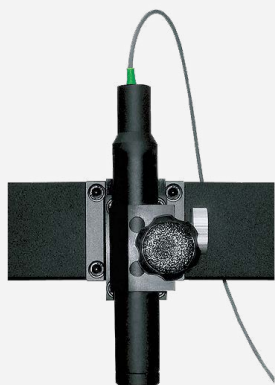
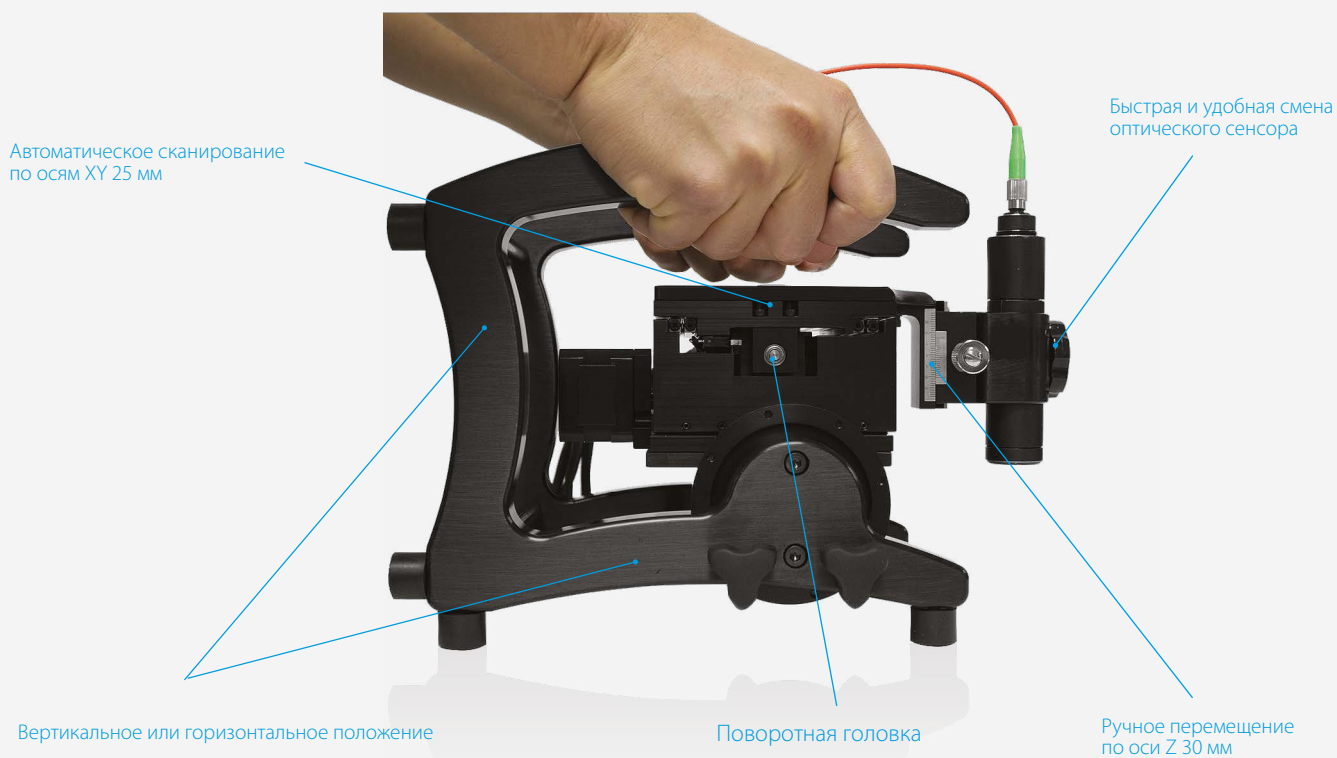
## JR25

JR25 - это настоящий портативный профилометр. С дополнительным аккумулятором и кейсом для переноски, JR25 обеспечивает измерения в полевых условиях. Вес прибора менее 5,5 кг, и оператор может безопасно разместить JR25 на любой поверхности для контроля. JR25 может сканировать поверхность до 25x25 мм. Вращающаяся головка облегчает проведение измерений под различными углами. Портативный, ручка для переноски, вертикальное или горизонтальное положение, ручное перемещение по оси Z, автоматическое сканирование по осям XY, регулируемый наклон головки, кейс для транспортировки.

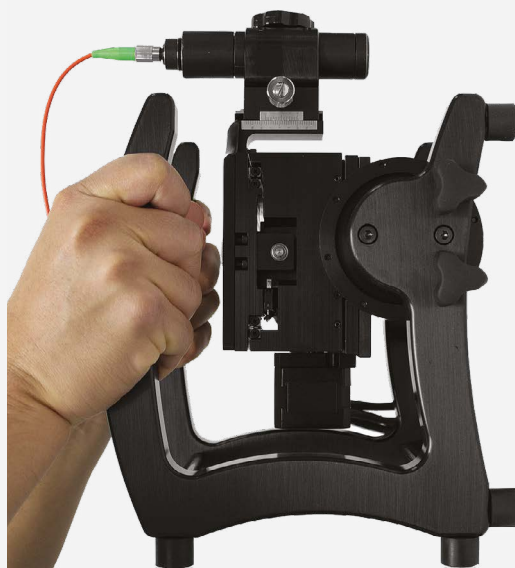
## ОПЦИИ

**20x30x17 см**

Полностью портативный или интегрированный в автоматизированную оснастку



Оптический сенсор

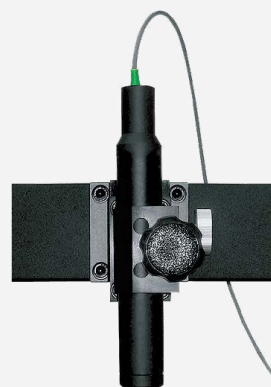


Быстрая и удобная смена оптического сенсора

Компактный, высокопроизводительный PS50 с моторизованным по осям XY на 50 мм столом - это идеальный выбор для замены контактного или лазерного профилометра. Опционально может поставляться с ноутбуком, что позволяет разместить его в любом удобном месте. Стандартно поставляется со столом для крепления образцов размером 150x150 мм.

**PS50**

## ОПЦИИ



Оптический сенсор

**38 x 33 x 43 см**

Быстрая и удобная смена  
оптического сенсора

Стандартный  
или пользовательский  
держатель образцов

Открытая и удобная  
платформа

Ручное перемещение по оси Z

Ручная коррекция  
наклона

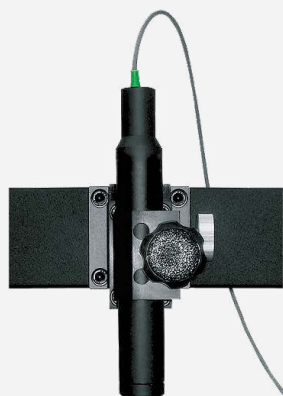
Компактная база

Моторизованный по осям XY на 50 мм стол

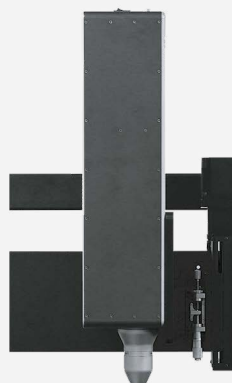
## ST400

ST400 идеально подходит для решения широкого круга задач. Моторизованный стол с ходом по осям XY 150x150 мм, высота образца до 200 мм, возможность установки цифровой камеры с зумом. АСМ расширяет возможности прибора в нанометровом диапазоне. Продвинутое программное обеспечение делает легким выбор зон для исследования. Доступны для установки линейные датчики, что увеличивает скорость сканирования до 200 раз по сравнению с точечным датчиком.

## ОПЦИИ



Оптический сенсор



Линейный оптический сенсор

69 x 68 x 51 см

Моторизованный по оси Z привод 50 мм

Быстрая и удобная смена оптического сенсора или линейного оптического сенсора

Возможна установка видеокамеры

Высота регулируется

Возможно установить АСМ

Открытая и удобная платформа

Кнопка экстренного выключения

Стандартный или пользовательский стол

Ручная коррекция наклона

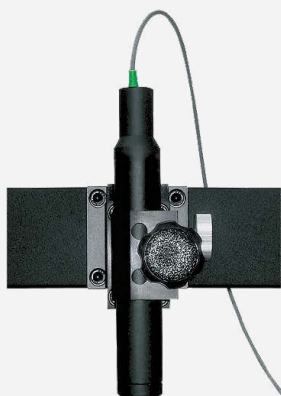
Ручное управление столом

Моторизованный по осям XY привод 150 мм

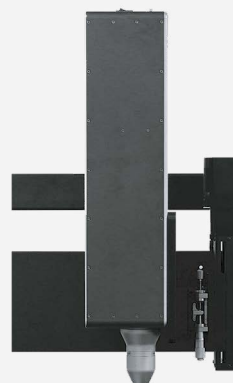
ST500 – это промежуточная модель между ST400 и топовой моделью HS2000. ST500 обеспечивает быстрое измерение больших полей без сшивки с помощью моторизованного на 400 мм по осям XY стола с максимальной скоростью до 200 мм/сек. Система может быть оснащена оптическим точечным или линейным датчиком для ультрабыстрого измерения (384 000 точек в секунду).

**ST500**

## ОПЦИИ



Оптический сенсор



Линейный оптический сенсор

**86 x 73 x 88 cm**

Быстрая и удобная смена оптического сенсора или линейного оптического сенсора

Моторизованный по оси Z привод 50 мм

Возможна установка видеокамеры

Высота регулируется

Кнопка экстренного выключения

Открытая и удобная платформа

Стандартный или пользовательский стол

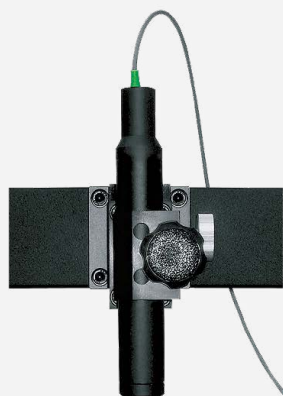
Ручное управление столом

Моторизованный по осям XY привод 150 мм

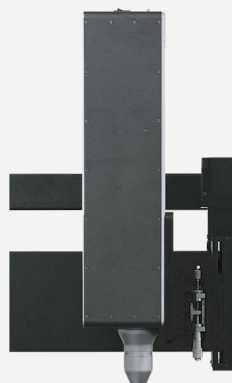
## HS2000

HS2000 обеспечивает автоматизированный оптический контроль на высоких до 1м/с скоростях и сбора данных до 31КHz для приложений контроля качества, где скорость и возможность сканирования больших площадей имеет решающее значение. HS2000 имеет гранитное основание, что обеспечивает высокую устойчивость на высоких скоростях и поставляется с защитной камерой. Оснащается линейным датчиком. HS2000 доступен с различными опциями, в том числе с областью сканирования до 1х1 м для солнечных батарей, микроэлектроники и т.п.

## ОПЦИИ



Оптический сенсор



Линейный оптический сенсор

**130 x 120 x 185 см**

Быстрая и удобная смена оптического сенсора или линейного оптического сенсора

Моторизованный по оси Z привод 50 мм

Считывание данных с частотой 31 кГц

Видеозум для распознавания образцов

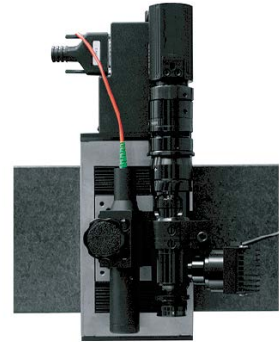
Стандартный или пользовательский стол

Гранитное основание

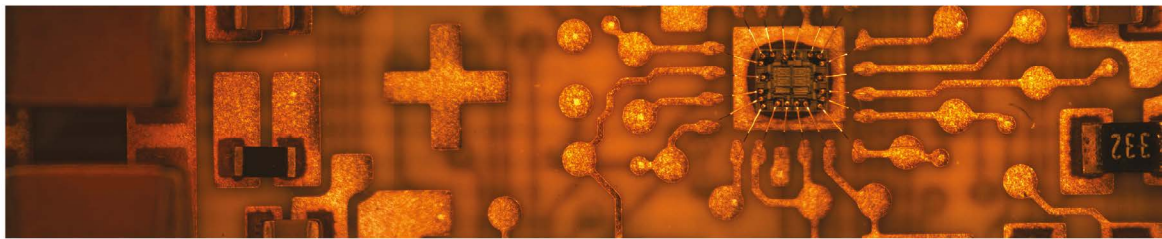
Высокоскоростной стол по осям XY 400x600 мм

Открытая и удобная платформа

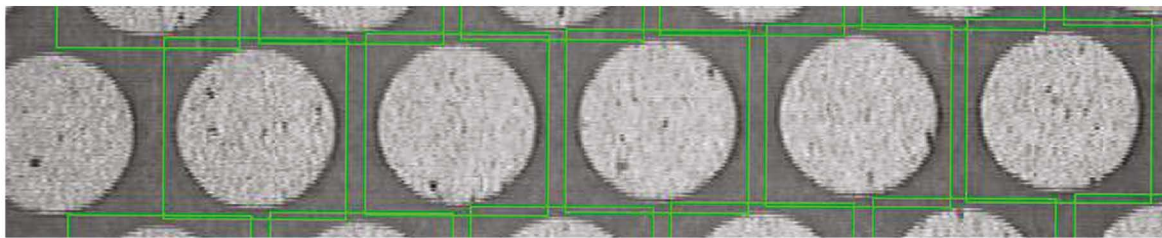
Видеокамера. С помощью опциональной видеокамеры пользователь может выбрать зону измерения. Смещение между оптическим сенсором и камерой калибруется в программном обеспечении Nanovea 3D. В комплекте с ручным или моторизованным зумом размер поля по диагонали от 11 мм до 1 мм. В программном обеспечении доступна сшивка изображений, что позволяет пользователю получить изображение с большим полем. Как опция может быть добавлено программное обеспечение с функцией распознавания образцов приложений. 12x ультразвук с коаксиальным освещением. Цветная видео камера (1200x1600). Объектив 5x для общего видеоувеличение от 1x до 100x. Объективы до 100x доступны для максимального увеличения 2000x.



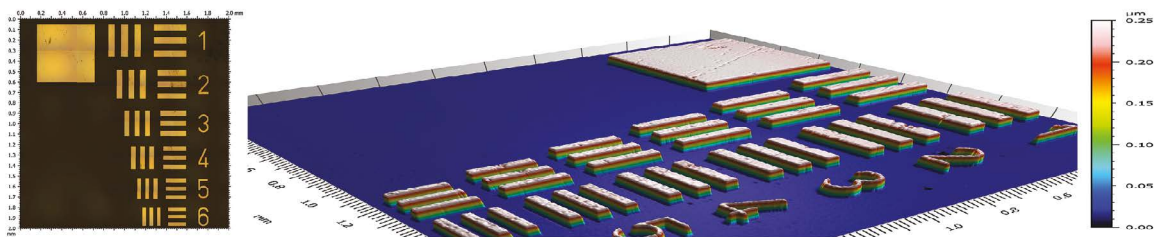
Измерение шероховатости, текстуры, топологии



Программное обеспечение для распознавания образцов.



Выбор зоны измерения и наложение изображений

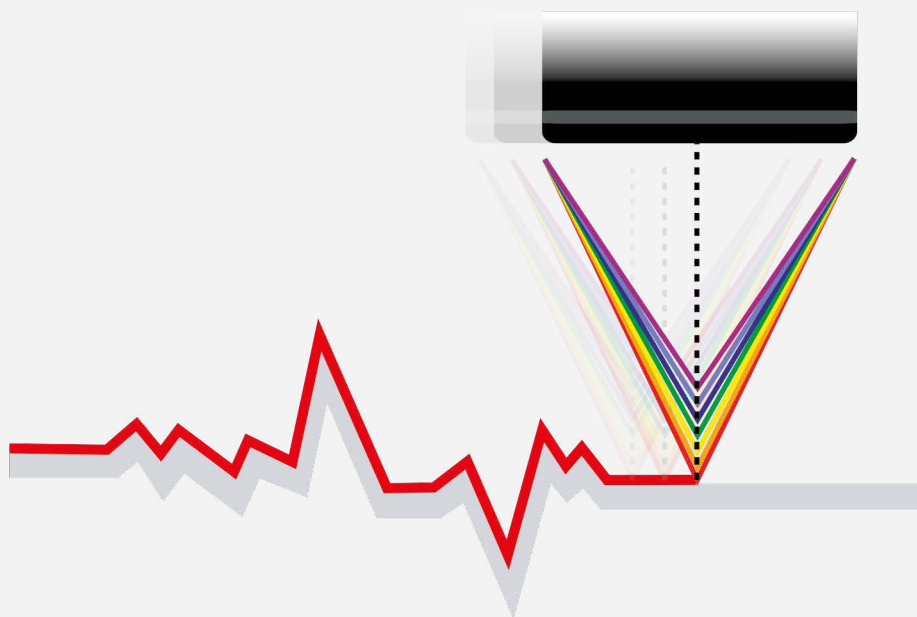




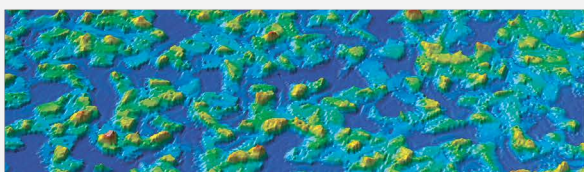
## ТЕХНОЛОГИЯ

Метод хроматической абберации использует белый источник света (светодиод), который проходит через серию линз, которые имеют высокую степень хроматической абберации. В результате фокусное расстояние для каждой длины волны белого света будет разным. Каждая отдельная длина волны белого света будет фокусироваться на разном расстоянии от поверхности оптического сенсора. Когда на поверхности находится подходящая высота для определённой длины волны, то она будет в фокусе, а все остальные будут вне фокуса. Свет отражается обратно через оптический сенсор, затем через конфокальное отверстие, которое пропускает только эту длину волны для передачи на спектрометр. В спектрометре будет указана длина волны в фокусе, который соответствует конкретному расстоянию для одной точки. Профилометры обеспечивают высокую точность в широком диапазоне материалов и поверхностей, в том числе тканей, биоматериалов, полимеров, пластиков, металлов, композитов и керамик.

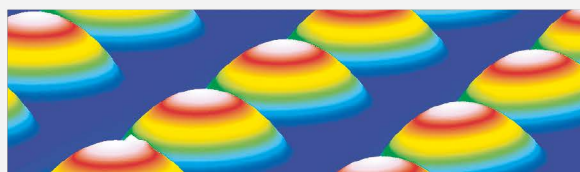
## 3D 2D БЕСКОНТАКТНАЯ ПРОФИЛОМЕТРИЯ



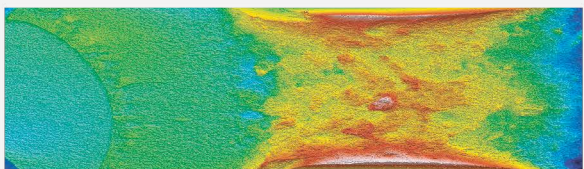
Шероховатость, текстура



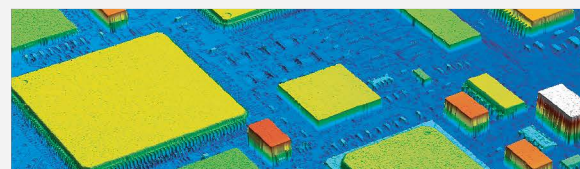
Профиль, размеры



Топография, форма



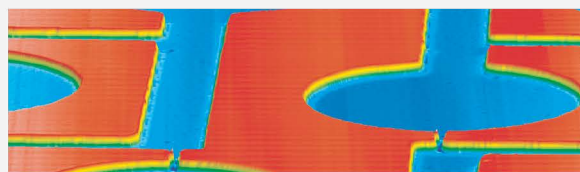
Плоскостность, кривизна



Площадь, объем



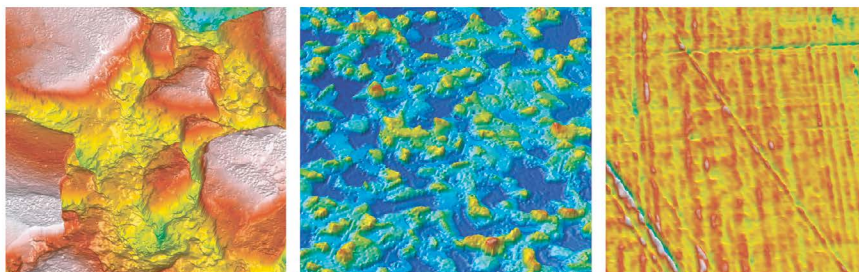
Высота, глубина, толщина



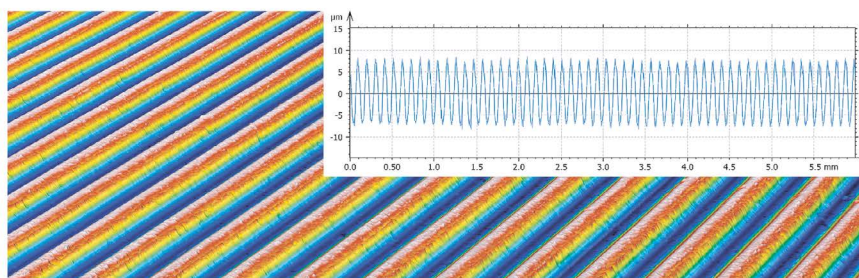
# ШЕРОХОВАТОСТЬ, ТЕКСТУРА, ТОПОЛОГИЯ

Метод хроматической aberrации белого света обеспечивает высокую точность измерения шероховатости поверхности, топологии и текстуры. Это связано с тем, что в данном методе происходит прямое физическое измерение длины волны света, связанной с определенной высотой рельефа. Метод позволяет работать с любым материалом: с высокой отражающей способностью, с низкой отражающей способностью, под наклоном.

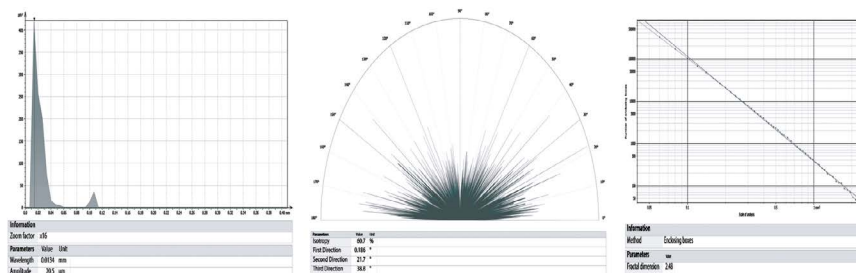
## Измерение шероховатости, текстуры, топологии



## Высокая точность и повторяемость результатов измерений



## Расширенный анализ поверхности



Стандарты: • ISO 25178 • ISO 4287 • ISO 13565 • ASME B46.1

### Возможности программного обеспечения:

• 3D- и 2D- шероховатость ( $R_a$ ,  $S_a$ ), среднеквадратическая шероховатость ( $R_q$ ,  $S_q$ ), максимальная высота ( $R_z$ ,  $S_z$ ), максимальная глубина ( $R_v$ ,  $S_v$ ), асимметрия ( $R_{sk}$ ,  $S_{sk}$ ), эксцесс ( $R_{ku}$ ,  $S_{ku}$ ) и многие другие • 2D- и 3D- волнистость поверхности • пик распределения • анализ частиц • текстуры, выравнивание, автоматическая корреляция, преобразование Фурье, изотропность, спектр мощности, среднеквадратичный градиент и многое другое.

Дополнительные методы анализа: мотив, спектральный анализ, векторизация микровпадин и борозд, фракталы.

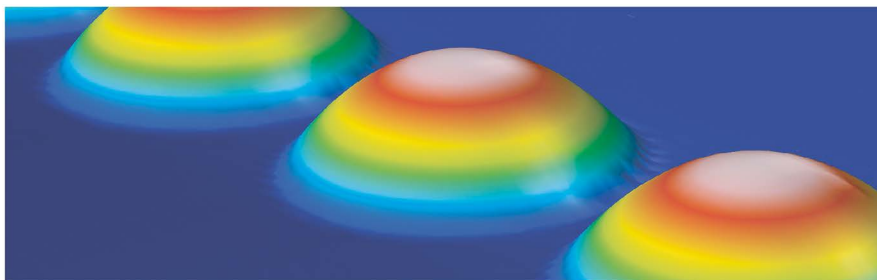
Специальные методы анализа: автомобилестроение: «Мерседес-Бенц» MBN31007-7, «Рено» D45-1856.

Возможности программного обеспечения: определение области сканирования, фильтрация, выравнивание, масштабирование, макросы, экспорт необработанных данных и изображений, отображение в реальном времени, автоматические отчеты и др.

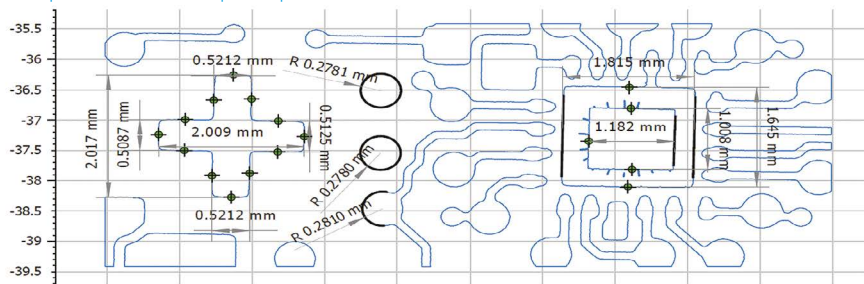
# ПРОФИЛЬ, РАЗМЕРЫ

Широкий диапазон измерения по высоте (до 25 мм) и возможность измерения под большим углом, идеально подходит для измерения профиля поверхности, включая такие приложения, как микролинзы и др.

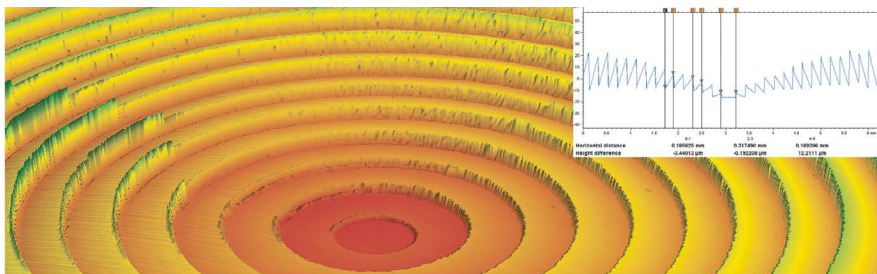
Превосходные возможности для точного измерения параметров топологии



Измерение линейных размеров



Превосходные возможности для точного измерения размеров сложных профилей



Стандарты: • ISO 5436-1

Стандартные методики измерения:

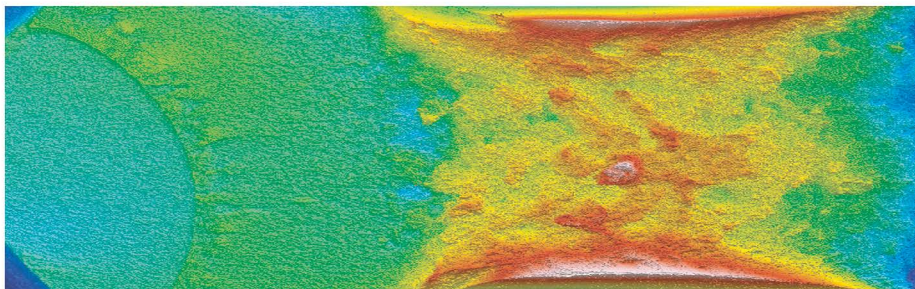
Максимум, минимум, среднее значение по высоте, ширина, расстояние, радиус, наклон, точка–точка, плоскость–точка, плоскость–плоскость.

Возможности программного обеспечения:

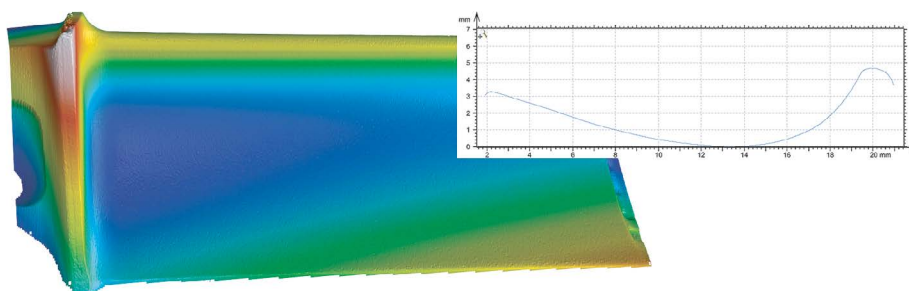
- определение области сканирования
- фильтрация
- выравнивание
- масштабирование
- макросы
- экспорт необработанных данных и изображений
- отображение в реальном времени
- автоматические отчеты и др.

Широкий диапазон измерения по высоте (до 25 мм) и возможность измерения под большим углом, идеально подходит для измерения параметров топографии и формы неизвестных и сложных поверхностей, таких как салфетки, ткани, растения и горные породы, мелкие детали и многие другие.

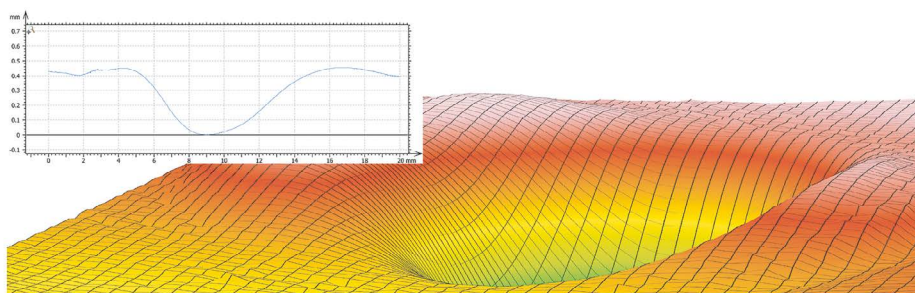
Точные измерения топографии на любой поверхности



Точное измерение формы мелких деталей



Превосходные возможности для точного измерения и анализа формы поверхности



Стандарты: • ISO 25178 • ISO 4287 • ISO 13565-2 • ISO 12085 • ISO 12780 • ISO 12181

#### Стандартные методы измерения:

волнистость, асимметрия и эксцесс, сравнение поверхностей, вычитание поверхностей, кривая Аббота - Файерстоуна.

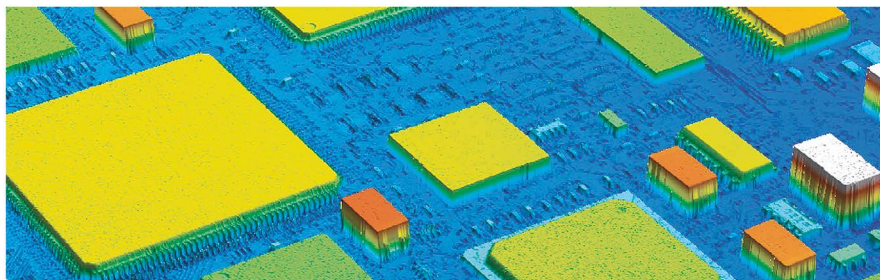
#### Возможности программного обеспечения:

- определение области сканирования
- фильтрация
- выравнивание
- масштабирование
- макросы
- экспорт необработанных данных и изображений, отображение в реальном времени
- автоматические отчеты и др.

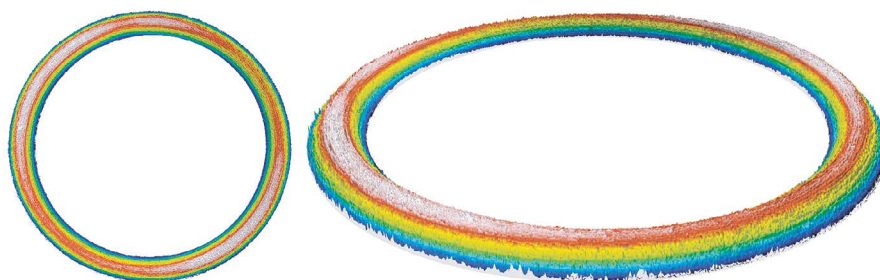
# ПЛОСКОСТНОСТЬ, КРИВИЗНА

Широкий диапазон измерения по высоте (до 25 мм) и возможность измерения под большим углом, идеально подходит для измерения параметров плоскостности, кривизны, неплоскостности.

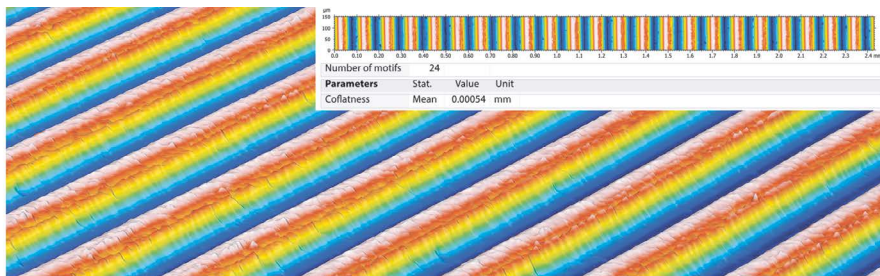
Измерение плоскостности и кривизны на 2D- или 3D- профиле



Точное измерение плоскостности на больших площадях



Превосходные возможности для точного измерения плоскостности



Стандарты: • ISO 25178 • ISO 4287 • ISO 13565-2 • ISO 12085 • ISO 12780 • ISO 12181

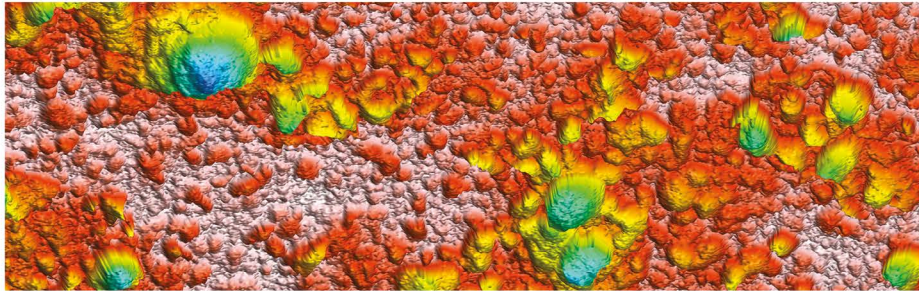
Стандартные методики измерения:  
2D- и 3D- волнистость и плоскостность и др.

Возможности программного обеспечения:

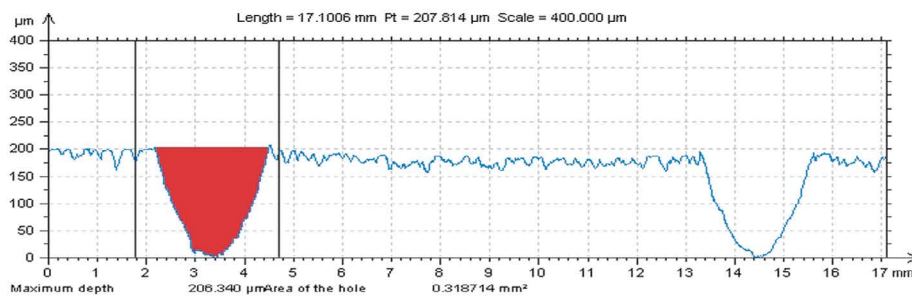
- определение области сканирования
- фильтрация
- выравнивание
- масштабирование
- макросы
- экспорт необработанных данных и изображений
- отображение в реальном времени
- автоматические отчеты и др.

Метод хроматической aberrации белого света обеспечивает высокую точность измерения объемов и площадей для широкого спектра материалов.

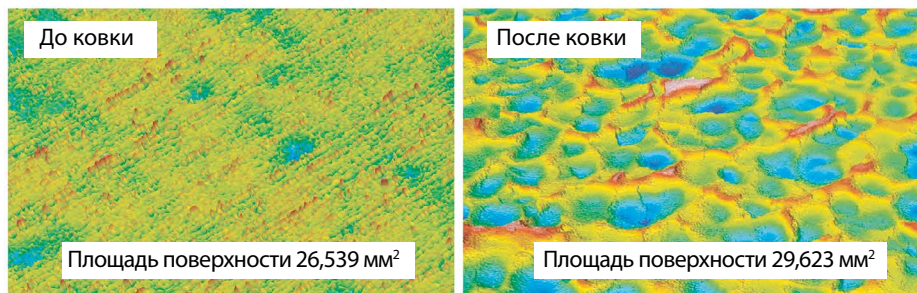
Точное измерение объемов и площадей



Точное измерение объема и глубины



Удобно сравнивать и оценивать площадь поверхности



Стандарты: • ISO 25178 • ISO 4287 • ISO 13565 • ISO 12085 • ISO 12780 • ISO 12181

Стандартные методы измерения:

объем пор, объем пика или впадины, площадь пика или впадины, максимальная глубина, максимальная высота.

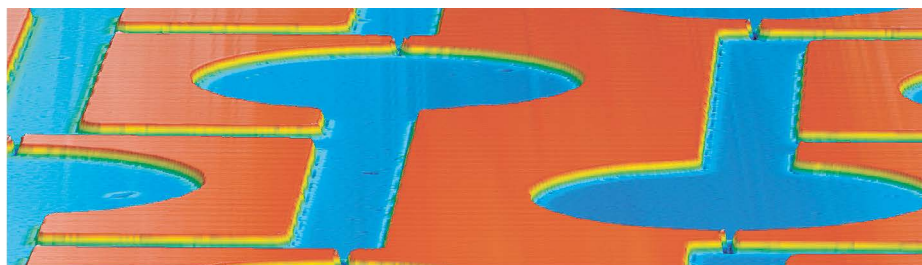
Возможности программного обеспечения:

- определение области сканирования
- фильтрация
- выравнивание
- масштабирование
- макросы
- экспорт необработанных данных и изображений
- отображение в реальном времени
- автоматические отчеты и др.

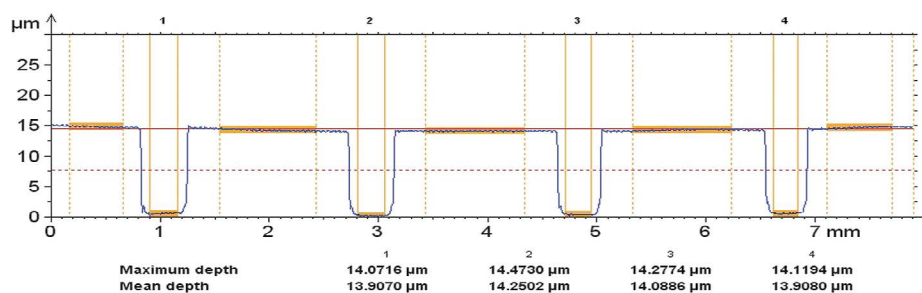
# ВЫСОТА, ГЛУБИНА, ТОЛЩИНА

Метод хроматической aberrации белого света является неразрушающим методом измерения. Изменение отражательной способности мало влияет на точность измерения перепада высот. Возможно измерение толщины оптически прозрачного слоя (нижний предел около 7 мкм).

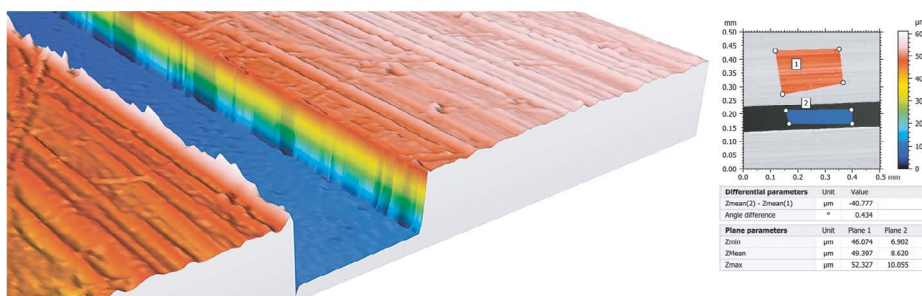
Точное измерение высоты ступеньки, глубины и толщины в 2D или 3D



Точное измерение высот и глубин на больших площадях



Превосходные возможности для точного измерения высоты ступеньки на сложных поверхностях



Стандарты: • ISO 5436-1

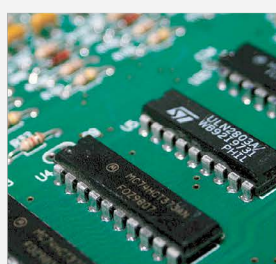
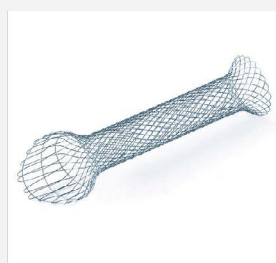
Стандартные методы измерения:

Точка–точка, плоскость–плоскость, максимальная, минимальная и средняя высоты, 3D- или 2D- карта толщин, гистограмма распределения высот.

Возможности программного обеспечения:

- определение области сканирования
- фильтрация
- выравнивание
- масштабирование
- макросы
- экспорт необработанных данных и изображений
- отображение в реальном времени
- автоматические отчеты и др.

Профилометры Nanovea позволяют исследовать топографию поверхности практически всех материалов, покрытий, пленок, применяемых в различных областях: биотехнологии, производстве строительных материалов, медицине, оптике, лакокрасочной промышленности, фармацевтике, полупроводниковой промышленности, транспорте, производстве инструмента и оборудования и др.





<b>БАЗА</b>	<b>JR25</b>	<b>PS50</b>	<b>ST400</b>	<b>ST500</b>	<b>HS2000</b>
Тип _____	портативный _____	настольный _____	настольный/отд. стоящий _____	настольный/отд. стоящий _____	отдельно стоящий _____
Перемещение по осям XY _____	25x25 мм _____	50x50 мм _____	150x150 мм _____	400x400 мм _____	400x600 мм _____
Перемещение по оси Z _____	30 мм вручную _____	30 мм вручную _____	50 мм моторизованный _____	50 мм моторизованный _____	50 мм моторизованный _____
Максимальная скорость _____	20 мм/с _____	20 мм/с _____	20 мм/с _____	200 мм/с _____	1 м/с _____
Размер _____	20x30x17 см _____	38x33x43 см _____	69x68x51 см _____	86x73x88 см _____	92x92x183 см _____
Отдельно стоящий: размеры _____	нет _____	нет _____	92x92x183 см _____	92x92x183 см _____	130x120x185 см _____
Видеозум _____	нет _____	нет _____	доступно _____	доступно _____	доступно _____
Макс. вес образца _____	без ограничения _____	8 кг _____	8 кг _____	4 кг _____	7 кг _____
Линейный оптический сенсор _____	нет _____	нет _____	доступно _____	доступно _____	доступно _____

<b>ОПТИЧЕСКИЙ СЕНСОР</b> (точечный)	<b>PS1</b>	<b>PS2</b>	<b>PS3</b>	<b>PS4</b>	<b>PS5</b>	<b>PS6</b>
Диапазон _____	110 мкм _____	300 мкм _____	1,1 мм _____	3,0 мм _____	10 мм _____	20 мм _____
Рабочее расстояние _____	3,3 мм _____	10,8 мм _____	12,0 мм _____	16,2 мм _____	25,9 мм _____	21,5 мм _____
Латеральное разрешение _____	1,1 мкм _____	1,7 мкм _____	2,6 мкм _____	4,6 мкм _____	11 мкм _____	11 мкм _____
Максимальный угол для отражающих поверхностей _____	42,5° _____	28° _____	25° _____	21° _____	14° _____	8,5° _____
Максимальный угол для диффузионных поверхностей _____	87° _____	87° _____	87° _____	87° _____	87° _____	87° _____
Скорость считывания данных _____	2–30 кГц _____	2–30 кГц _____	2–30 кГц _____	2–30 кГц _____	2–30 кГц _____	2–30 кГц _____

<b>ЛИНЕЙНЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ СЕНСОР</b> (многоточечный)	<b>LS1</b>	<b>LS2</b>	<b>LS3</b>
Диапазон измерения _____	200 мкм _____	0,95 мм _____	3,9 мм _____
Рабочее расстояние _____	5,3 мм _____	18,5 мм _____	41 мм _____
Максимальный угол для отражающих поверхностей _____	44° _____	33° _____	20° _____
Максимальный угол для диффузионных поверхностей _____	87° _____	87° _____	87° _____
Длина линии _____	0,96 мм _____	1,91 мм _____	4,78 мм _____
Шаг _____	2,5 мкм _____	8 мкм _____	12,5 мкм _____
Латеральное разрешение точки _____	1 мкм _____	2 мкм _____	5 мкм _____
Число точек _____	192 _____	192 _____	192 _____
Скорость считывания данных _____	382 кГц _____	382 кГц _____	382 кГц _____



117342, Москва,  
ул. Обручева, д. 34/63, стр. 2  
Тел./факс: +7 (495) 781-07-85  
info@melytec.ru

192029, Санкт-Петербург,  
ул. Бабушкина, д. 3, лит. А, оф. 615  
Тел./факс: +7 (812) 380-84-85  
infospb@melytec.ru

620075, Екатеринбург,  
ул. Тургенева, д. 18, оф. 701  
Тел./факс: +7 (343) 287-12-85  
infoural@melytec.ru

03067, Киев, б-р Лепсе,  
д. 4, корп. 1, оф. 308  
Тел.: +38 (044) 454-05-90  
Факс: +38 (044) 454-05-95  
infoua@melytec.ru

[www.melytec.ru](http://www.melytec.ru)

