

TR SCAN PREMIUM



TR SCAN PREMIUM

ВВЕДЕНИЕ

TR Scan Premium позволяет проводить измерение параметров наиболее сложных поверхностей с невероятной точностью и скоростью. Применение такого оборудования стало неизбежным во многих областях высокотехнологического производства в связи с тем, что контактные методы измерения исчерпали себя. Медицинское оборудование, протезы, подложки печатных плат, запоминающие устройства, полупроводники, полимерные пленки, оптические компоненты, исследования и разработки, контроль качества – основные области применения приборов TR Scan Premium.

Основой прибора DHM® (Digital Holographic Microscopy – цифровая голографическая микроскопия) является технология, широко используемая в области биоинженерии. Система основана на физических характеристиках голограммы структуры анализируемой поверхности. Данная технология исследования поверхностей в промышленности применяется только компанией Trimos. Главной отличительной особенностью данного прибора является возможность проведения измерения сильно отражающих, зеркально полированных или очень маленьких поверхностей.

Основным преимуществом прибора TR Scan Premium является скорость измерения в сочетании с высокой точностью. Всего лишь несколько миллисекунд необходимо для получения 3D изображения поверхности, содержащего миллионы точек. Высокая скорость измерения позволяет избежать таких традиционных для микроскопии проблем как вибрация.

ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ

НЕЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ВИБРАЦИЯМ

ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАЗРЕШЕНИЕ - НАНОМЕТРЫ

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ПРОСТОТА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ
БЛАГОДАРЯ СИСТЕМЕ ЛАЗЕРНОГО ВЫРАВНИВАНИЯ

БЕСКОНТАКТНЫЙ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

ОДНО ИЗ ЛУЧШИХ ПРОГРАММНЫХ ОБЕСПЕЧЕНИЙ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА
ИЗМЕРЕНИЯ

СИСТЕМА СОВМЕСТИМА С 2D И 3D СТАНДАРТАМИ

ОПИСАНИЕ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОСЬ Z

Моторизованные оси позволяют быстро и точно проводить измерения.

Рабочее расстояние выбирается прибором автоматически. Измерение поля, большего, нежели поле зрения оптической системы, возможно благодаря эффективной функции совмещения



ЗАМЕНЯЕМЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ГОЛОВКИ

Уникальная система заменяемых оптических головок дает высокую степень адаптивности оборудования. Перестановка головки не занимает много времени и система автоматически распознает установленный компонент

TRIMOS NANOWARE MEASURE

Программное обеспечение для управления параметрами измерения

TRIMOS NANOWARE ANALYSIS

Программное обеспечение для анализа измеряемой поверхности



TR SCAN PREMIUM

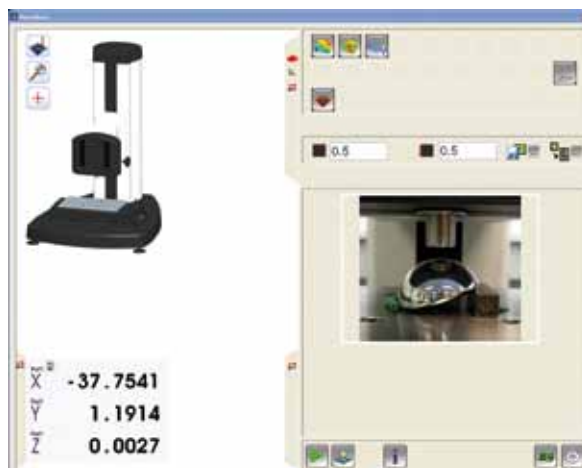
ДИСПЛЕЙ/ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

TRIMOS NANOWARE MEASURE

Это программное обеспечение позволяет управлять позиционированием и конфигурацией параметров проведения измерения.

Позиционирование по осям X, Y и Z осуществляется либо с помощью параметров в программном обеспечении, либо с помощью джойстика (при помощи встроенного лазера и камеры (опция)).

Измерение производится в течение нескольких секунд после позиционирования.



ПРОСТОТА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

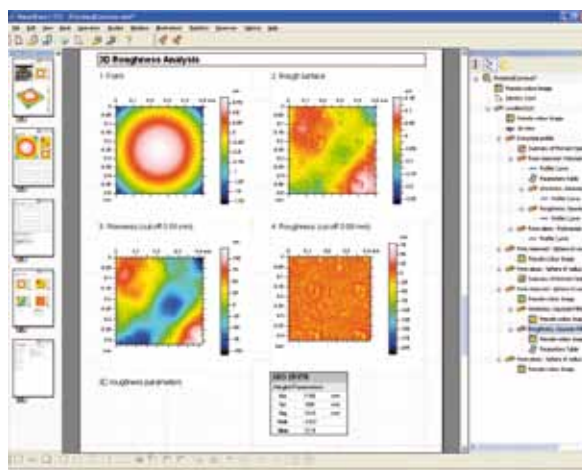
МГНОВЕННОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

ПРОГРАММИРУЕМОЕ ИЗМЕРЕНИЕ С ПОЛУЧЕНИЕМ ИЗОБРАЖЕНИЯ

TRIMOS NANOWARE ANALYSIS

Это программное обеспечение позволяет проводить анализ всех измеряемых поверхностей в соответствии с действующими международными стандартами, такими как ISO, DIN, ISO 25178 3D, JIS, ASME, CNOMO и пр.

Анализ может быть осуществлен автоматически, с помощью шаблона, или пользователем, который имеет доступ ко всем необработанным данным измерения. Программное обеспечение создано компанией Mountains®, которая создает наиболее функциональное программное обеспечение в области 2D/3D анализа.



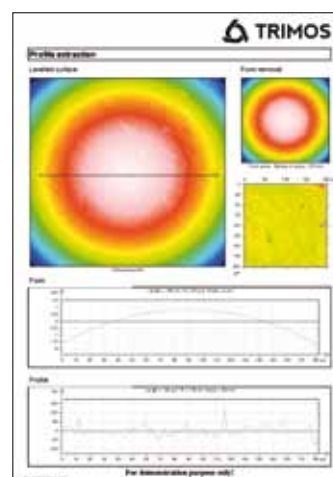
Протокол измерения формируется автоматически в процессе анализа результатов измерения. Любой протокол может быть использован как шаблон в последующей работе.

ОБШИРНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ БАЗА

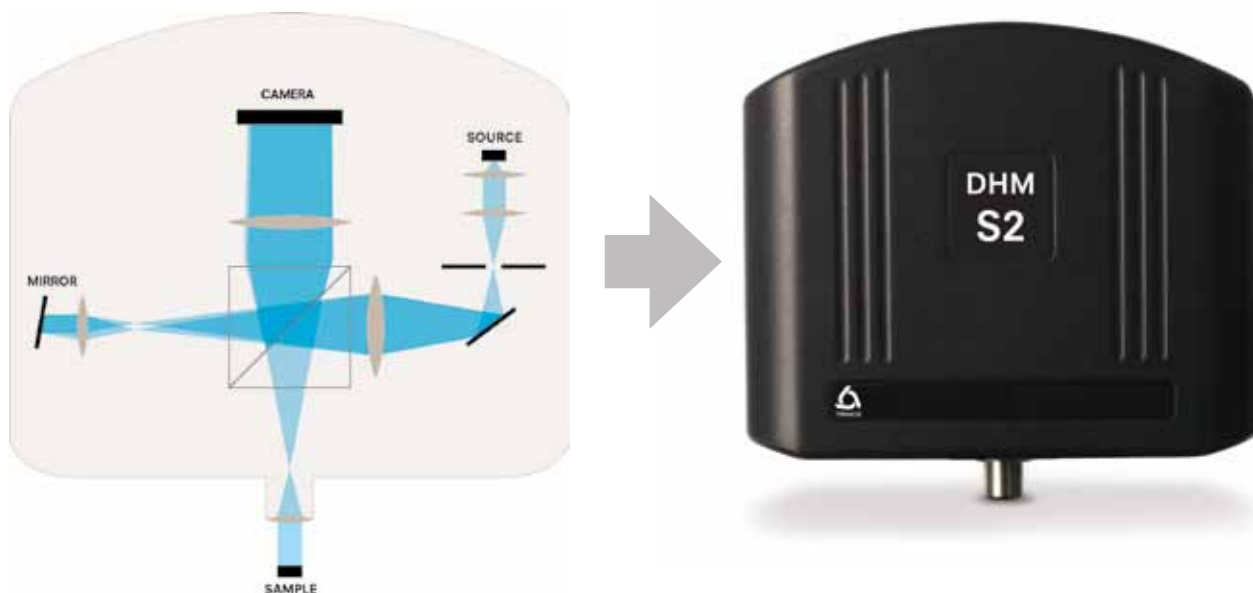
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПРОТОКОЛЫ

МОДУЛИ ДЛЯ КАЖДОГО ПРИМЕНЕНИЯ

СООТВЕТСТВУЕТ ВСЕМ МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ



ТЕХНОЛОГИЯ ЦИФРОВОЙ ГОЛОГРАФИЧЕСКОЙ МИКРОСКОПИИ



Цифровая голографическая микроскопия (DHM® – Digital Holographic Microscopy) – это технология бесконтактного измерения поверхности, разработанная изначально для биоинженерии и медицинских исследований. DHM микроскоп получает 3D цифровое изображение поверхности высокого разрешения с использованием принципа голографии. Голограмма получается путем корреляции опорной когерентной волны с волной, полученной от образца, регистрируется с помощью ПЗС матрицы и передается на ПК для цифрового построения поверхности.

Построение голограммы занимает несколько секунд, что делает систему нечувствительной к вибрациям. ПО осуществляет обработку всего волнового фронта, исходящего от объекта измерения и обеспечивает:

- Высокую интенсивность изображения и контраст, как в классической оптической микроскопии.

- Получение точного и стабильного 3D изображения.

Фазовое изображение дает возможность получения топографии поверхности с субнанометровым вертикальным разрешением. Цифровая обработка голографического изображения с применением компьютерных процедур позволяет достигать уровня точностей, который никогда не достигали до сих пор в оптической микроскопии. В частности, при использовании DHM технологий, функции программного обеспечения обеспечивают компенсации оптических aberrаций, условий окружающей среды, наклона образца, позволяют применить цифровую фокусировку и делают DHM микроскоп простым и удобным инструментом для проведения измерений в нанометровом диапазоне длин волн. Технология DHM для проведения измерений структуры поверхности используется ис-

ключительно компанией Trimos. Эта технология имеет ряд существенных преимуществ по сравнению с другими контактными и бесконтактными измерительными станциями:

- Скорость измерения
- Нечувствительность к вибрациям
- Высокая четкость изображения
- Субнанометровое разрешение
- Отсутствие подвижных частей
- Не требует специальных условий окружающей среды

Метод цифровой голографической микроскопии полностью соответствует стандарту ISO 25178-6

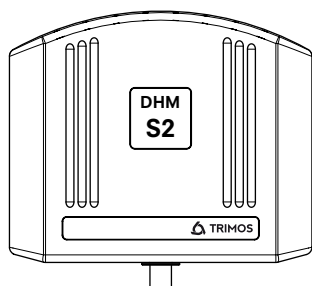
TR SCAN PREMIUM

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ГОЛОВКИ

DHM S1 & S2

Цифровая голографическая микроскопия:

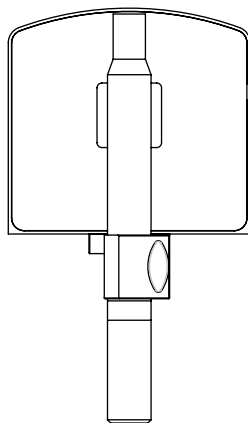
- Гладкие, шлифованные и полированные поверхности
- Сталь, алюминий, титан, кремний, золото, керамика, стекло
- Высокая скорость и точность измерения, 2D/3D



CCM P1

Хроматическая конфокальная микроскопия:

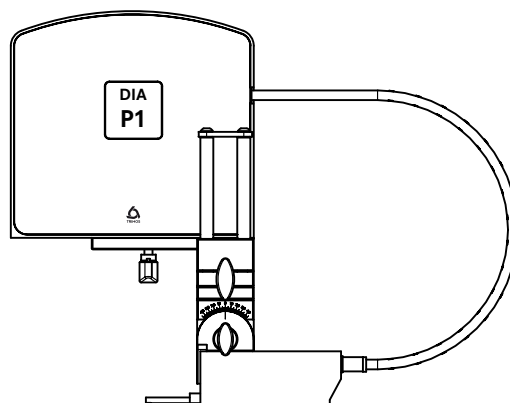
- Обработанные, шероховатые поверхности, микроструктуры
- Металл, пластик, абразивы, бумага, текстиль
- Большой диапазон измерения, широкий спектр материалов 2D/3D



DIA P1

Измерение щупом с алмазным наконечником:

- Измерение шероховатости контактным методом
- Классические измерения шероховатости поверхности (2D)
- Измерение на внутренних поверхностях



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

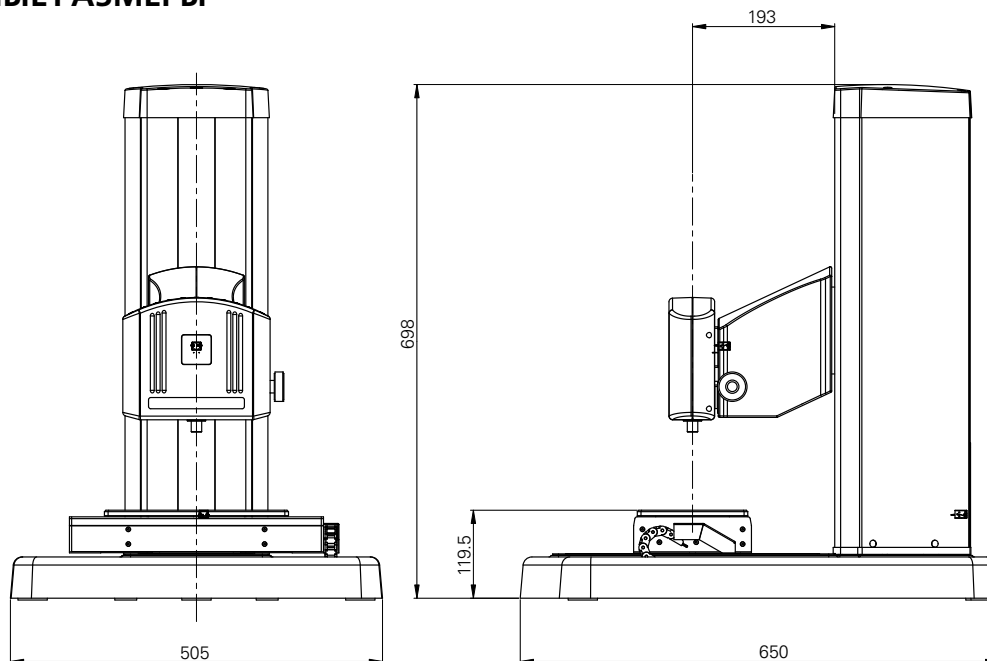
TR Scan Premium		101	301
Диапазон измерения X	мм	-	100
Диапазон измерения Y	мм	-	100
Диапазон измерения Z	мм		240
Разрешение по осям XYZ	мкм		0,1
Точность позиционирования XYZ	мкм		1
Прямолинейность направляющих XY	мкм		0,3
Макс. вес детали	кг		20

Оптические головки		DHM S1	DHM S2	CCM P1	DIA P1
Разрешение (Z)	нм	0,1	0,1	8 ÷ 780 ²⁾	10
Латеральное разрешение (XY)	мкм	0,6	0,6	0,9 ÷ 14 ²⁾	1
Диапазон измерения Ra ¹⁾	мкм	0,4	1,6	0,012 ÷ >200 ²⁾	20
Диапазон применения Z ¹⁾	мкм	3	7	130 ÷ 24000 ²⁾	350
Погрешность Ra	%	1%	1%	1% ÷ 5% ²⁾	5%
Сходимость (Ra, 1σ)	нм	< 0,1	< 0,1	<5 ÷ 25 ²⁾	9
Отражательная способность образца	%	< 1% ÷ 100%	< 1% ÷ 100%	1% ÷ 100%	-
Поле измерения	мм	0,25 x 0,25	0,25 X 0,25	-	-

¹⁾ Значения зависят от структуры поверхности

²⁾ В зависимости от объектива

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В стандартный комплект поставки прибора TR Scan Premium входит:

Прибор согласно спецификации (без измерительной оптической головки)

Измерительная оптическая головка (DHM S1, DHM S2, CCM P1+TA-MI-701/TA-MI-708)

ПК с ЖК монитором

ПО Nanoware Measure и Nanoware Analysis (в зависимости от выбранной модели)

Руководство по эксплуатации (750 50 0028 03)

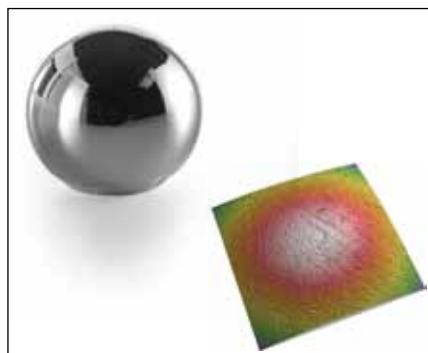
КОДЫ ЗАКАЗОВ

TR Scan Premium	Назначение	Изм. головка	Измерительные оси	ПО
TRSP101DHM 700 405 10 11	3D измерения мелких деталей	DHM S2	- ось Z	Nanoware STT (2D/3D анализ)
TRSP301DHM 700 405 30 21	3D измерения металлических деталей	DHM S2	- ось Z - оси X/Y	Nanoware STT (2D/3D анализ)
TRSP301CCM 700 405 30 31	Универсальные 3D измерения	CCM P1	- ось Z - оси X/Y	Nanoware STT (2D/3D анализ)

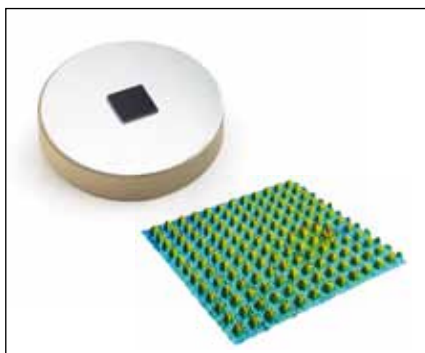
Прибор TR Scan Premium может быть укомплектован в соответствии с задачами измерения (оптические измерительные головки, измерительные столы, программное обеспечение). Исчерпывающую информацию можно найти в разделе аксессуаров.

TR SCAN PREMIUM

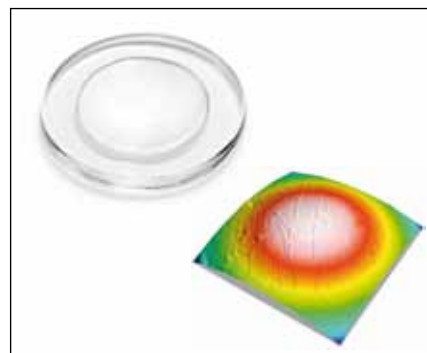
ПРИМЕНЕНИЕ



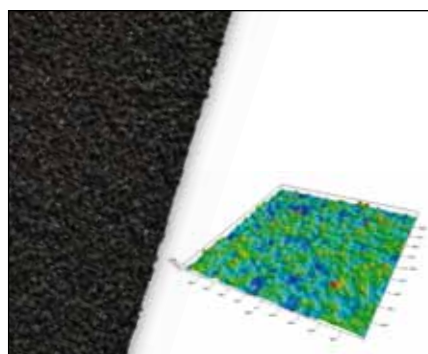
Контроль качества полированных (хромированных) поверхностей протезов (DHM S2)



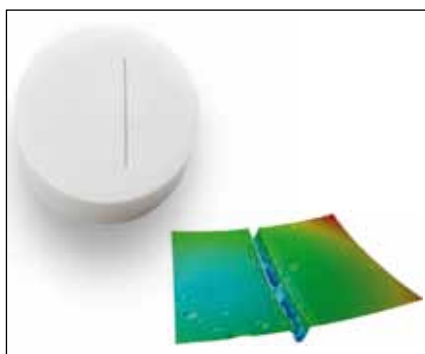
Анализ кремневых микроструктур (DHM S2)



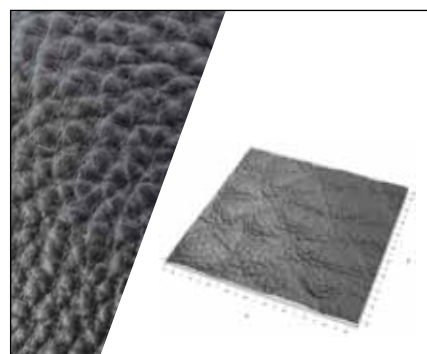
Контроль шероховатости поверхности микролинз (DHM S2)



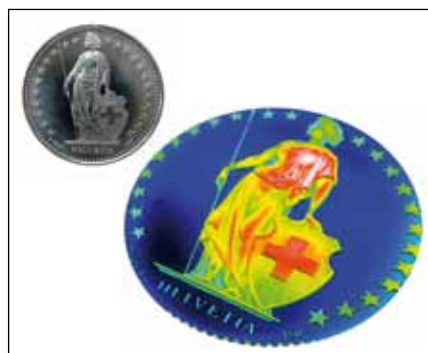
Анализ структуры поверхности промышленных абразивных материалов (CCM P1)



Измерение глубины лазерной гравировки на керамике (CCM P1)



Топографический анализ образцов кожаменителя



Измерение макроскопической текстуры поверхности