

gom
a ZEISS company

i3D
3D - INTEGRATION



ОПТИЧЕСКАЯ
3D-МЕТРОЛОГИЯ



ВВЕДЕНИЕ

Компания ООО НПО "ЗД-Интеграция" поставляет и внедряет оптические измерительные системы от компании GOM для трехмерного измерения координат и измерения деформации компонентов. Измерительные системы на основе цифровой обработки изображений, используются для тестирования материалов и компонентов, обратного проектирования и контроля качества продукции.

3D-сканирование для создания виртуальных (цифровых) высокоточных копий геометрии деталей может быть использовано во многих областях промышленности. Высококачественные промышленные оптические измерительные системы являются незаменимыми средствами контроля качества (геометрии) в современном технологическом процессе.

Технология проецирования оптических измерительных машин работает с узкополосным голубым светом, что означает возможность отфильтровать мешающий окружающий свет во время получения изображения. Особенности работы системы гарантируют качественный сбор информации о поверхностях даже с высоким коэффициентом отражения. Современные комплекующие гарантируют длительный срок службы оборудования.

Точность оптических измерительных машин достигается за счет современной оптоэлектроники, точной обработки изображений и математических алгоритмов. Это гарантирует отсутствие потери точности из-за износа при эксплуатации. Оборудование внесено в Государственный реестр средств измерений и, может быть, поверено на территории России.



ATOS Q

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ATOS

- Высокая скорость проецирования полос
- Быстрая обработка данных
- Высокая пропускная способность
- Полная информация о качестве за меньшее время
- Быстрая идентификация оптимальных корректировочных измерений
- Экономическая эффективность



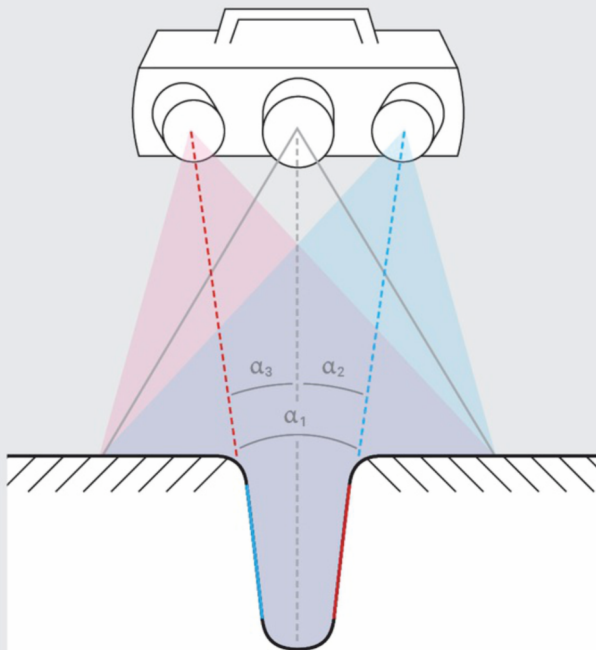
ATOS ТЕХНОЛОГИИ

- Принцип Triple Scan
- Эквалайзер синего света
- Система самодиагностики
- Точные, полные 3D координаты (цифровые близнецы)
- Высокая детализация 3D данных для всестороннего анализа
- Улучшенное качество продукта



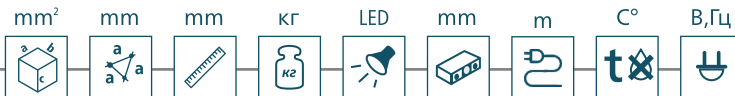
ПРИНЦИП TRIPLE SCAN

- Концепция сенсора 3-в-1
- Правая и левая камеры комбинируются с проектором отдельно
- Три разных вида объекта получаются в одном измерении





ATOS Q



ATOS Q 8M

8 000 000 точек



× 100
70
до
500
370

0,04
до
0,15

490

4

LED

340
× 240
× 83

10,
опто-
волокно

ATOS Q 12M

12 000 000 точек



× 100
70
до
500
370

0,03
до
0,12

490

4

LED

340
× 240
× 83

10,
опто-
волокно

+40



220
50-60

+5



Измерительный
объем



Расстояние
до измеряемого
объекта



Источник света



Рабочая температура
без конденсации влаги



Расстояние
между точками



Вес сенсора



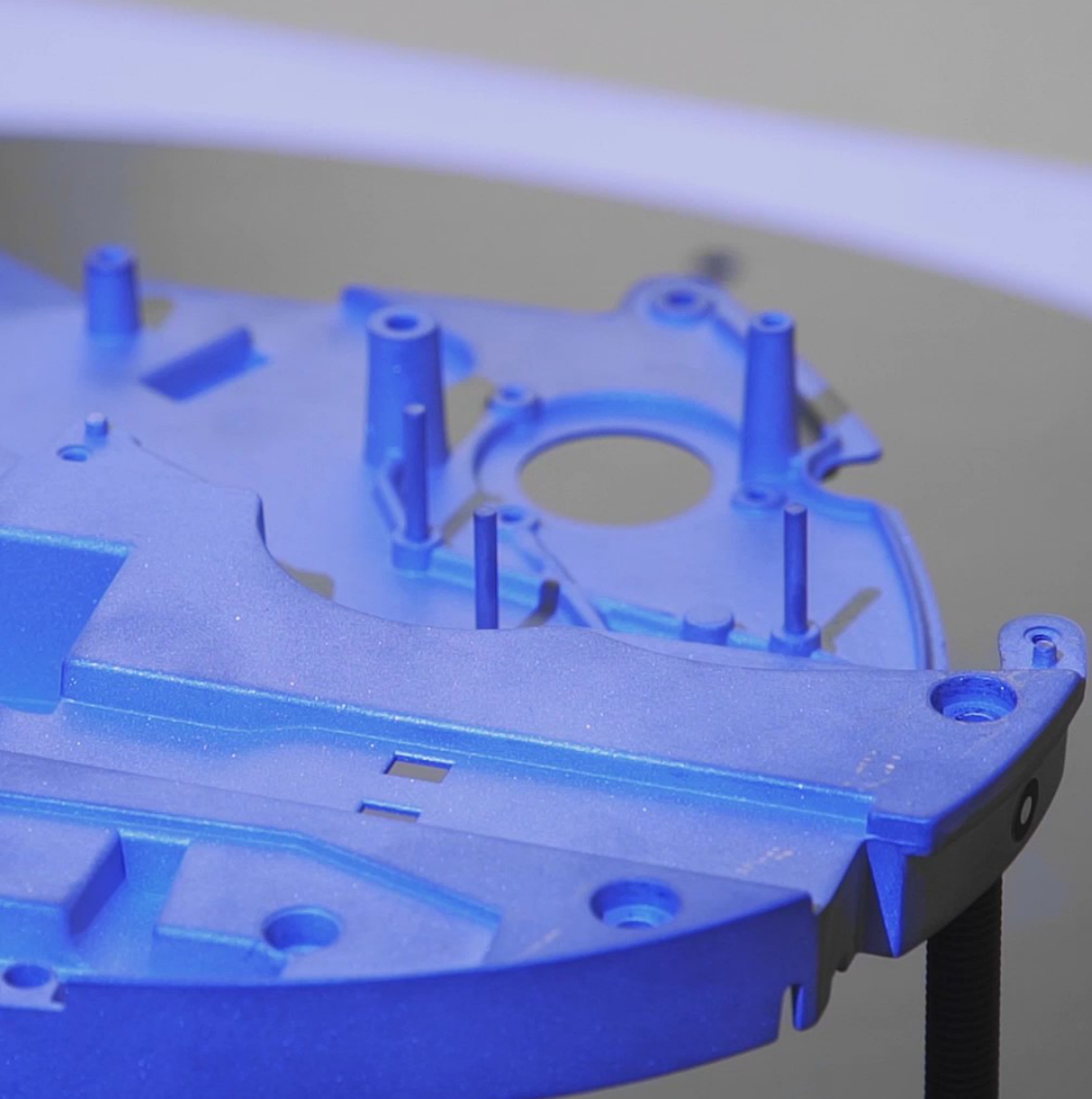
Габариты корпуса
сенсора



Длина кабеля



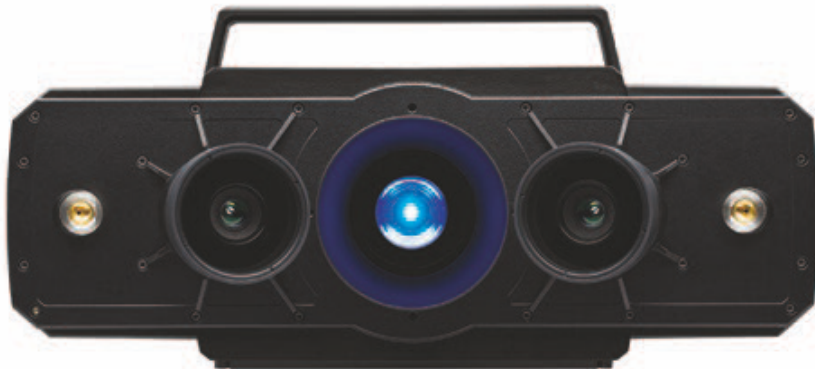
ATOS 5/5X



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ATOS

ATOS 5 разработан для промышленного использования. Предоставляет высокоточные данные даже в тяжелых условиях, в кратчайший промежуток времени, потраченный на замер. Трехмерная модель поверхности изделия дает всеобъемлющую информацию для контроля качества, визуализируя скрытые дефекты и, тем самым, ускоряя процесс производства.

Благодаря мощному источнику света ATOS 5 выдает высокоточные данные, как в ручном, так и автоматическом режимах: при контроле оснастки и полужорм до пластиковых и металлических изделий. Качество данных GOM особенно очевидно в резкости детализации 3D моделей, например, в точном изображении самых маленьких деталей, кромок ребер, малых радиусов или замятых краев.



Разработан для промышленного использования, ATOS 5 предоставляет высокоточные данные даже в тяжелых условиях, в кратчайший промежуток времени, потраченный на замер. Трехмерная модель поверхности изделия дает всеобъемлющую информацию для контроля качества, визуализируя скрытые дефекты и, тем самым, ускоряя процесс производства.

Благодаря мощному источнику света ATOS 5 выдает высокоточные данные, как в ручном, так и автоматическом режимах: при контроле оснастки и полуформ до пластиковых и металлических изделий. Качество данных GOM особенно очевидно в резкости детализации 3D моделей, например, в точном изображении самых маленьких деталей, кромок ребер, малых радиусов или замятых краев.

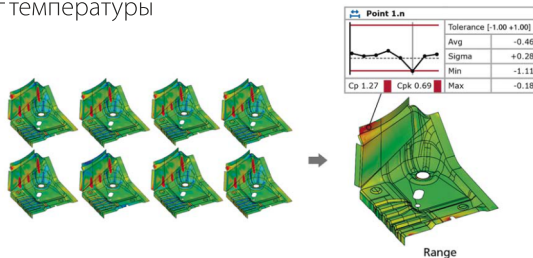
Наилучшее сочетание комплектующих и ПО позволяют легко интегрировать 3D метрологию в производство. Промышленное исполнение корпуса защищает начинку от пыли и брызг. Система в целом обеспечивает быструю передачу данных без потерь и искажений.

Быстрые камеры и большое количество света обеспечивают короткое время экспозиции на любых поверхностях. 0,2 с на скан и 100 кадров /с, ATOS 5 представляет собой высокоскоростную систему 3D сканирования обеспечивающую высочайшую точность.

ATOS 5 обеспечивает сохранность полученных данных через оптоволоконные линии передачи и активное интеллектуальное взаимодействие датчиков, в совокупности представляя систему с самодиагностикой.



- Эквалайзер синего света
- Некогерентный однородный беззернистый свет
- Низкий уровень шумов
- Полный охват сложной геометрии
- Высокая детализация и разрешение
- Проецирование очень мелких полос на единицу площади
- Яркий светодиодный источник
- В 1,5 раза ярче
- Быстрая обработка данных
- Передача по оптоволоконной линии с коннекторами промышленного исполнения
- Экранирование
- Устойчивость к окружающим электромагнитным полям
- Высокая пропускная способность данных
- Длина кабелей до 30м
- Умная связь между датчиками
- Активный мониторинг температуры



ATOS 5/5X



mm



mm



mm



кг



°C



В,Гц



170

× 170
× 120
× 100

0,051

× 206
× 205
× 64

±0,004

15

+35



320

× 320
× 240
× 210

0,081

× 361
× 205
× 64

±0,005

15



500

× 500
× 370
× 320

0,123

× 206
× 205
× 64

±0,007

15



220
50-60



700

× 700
× 520
× 440

0,180

× 361
× 205
× 64

±0,008

15



1000

× 1000
× 750
× 620

0,252

× 361
× 205
× 64

±0,01

15

+5



Измерительный
объем



Расстояние
до измеряемого
объекта



Точность



Расстояние
между точками



Вес сенсора



Габариты корпуса
сенсора



Рабочая температура
без конденсации влаги



Электропитание

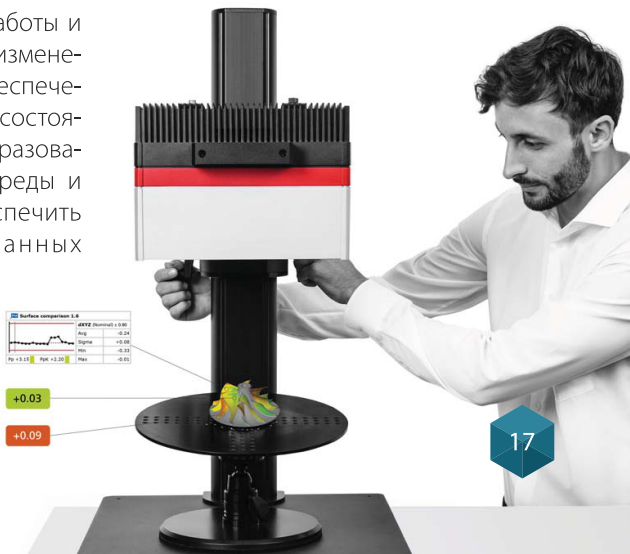


ATOS Capsule

ATOS Capsule™ представляет собой оптический прецизионный измерительный прибор для оцифровки геометрических объектов. Для обеспечения качества продукции деталей малого и среднего размера и отличается высокой точностью. ATOS Capsule™ используется, например, для анализа зубчатых колес, турбинных лопаток, а также медицинских деталей. Благодаря конструкции обеспечивается стабильность процесса для автоматизированных приложений.

В ручном режиме ATOS Capsule™ используется со студийной стойкой или настольной подставкой. Для полуавтоматического использования имеется 3-х осевой моторизированный комплект, включающий в себя подъемный модуль для сенсора, а также наклона и поворотного устройства для удобства измерения.

Сенсоры ATOS Capsule™ обладают функцией самокалибровки. Сенсор распознает изменяющиеся условия окружающей среды во время работы и способен компенсировать эти изменения. Для этого программное обеспечение непрерывно контролирует состояние калибровки, точность преобразования, изменения окружающей среды и движения деталей, чтобы обеспечить получение качественных данных измерений.



Сенсоры ATOS Capsule™ позволяют получить 3D-координаты поверхности для каждого отдельного измерения. До 12 милли-онов независимых точек с поверхности изделия фиксируется за 1-2 секунды. Получаемые данные характеризуются высоким уровнем детализации, что позволяет получать информацию и измерять даже очень маленькие элементы изделий.

Алюминиевый универсальный корпус обеспечивает максимальную жесткость и точные результаты измерений для промышленного использования. Оптика и электроника защищены от пыли и брызг воды. Для этой цели линзы закрыты крышкой - тонкой не отражающей стеклянной панелью. Кроме того, электроника сенсора герметична, и охлаждение происходит через внешние охлаждающие устройства вдоль корпуса. Промышленные порты повышают надежность процесса и обеспечивают передачу данных без помех.



ATOS Capsule



10⁶ точек



mm



mm



mm



кг



С°



В,Гц



70

x 70
x 50
x 40

8 или 12

0,017-0,021

x 310
x 220
x 150

±0,0015

7

+35



120

x 120
x 80
x 60

8 или 12

0,027-0,033

x 310
x 220
x 150

±0,0015

7



220
50-60



200

x 200
x 140
x 140

8 или 12

0,047-0,048

x 310
x 220
x 150

±0,0015

7



320

x 320
x 240
x 230

8 или 12

0,078-0,096

x 310
x 220
x 150

±0,003

7

+5



Измерительный
объем



Расстояние
до измеряемого
объекта



Сенсор



Рабочая температура
без конденсации влаги



Расстояние
между точками



Вес сенсора



Габариты корпуса
сенсора



Электропитание

ATOS
SCANBOX

ATOS Scan Box



gom
Optical Measuring Tech

ATOS Scanbox™ является оптической 3D измерительной машиной с сопоставимым объемом инвестиций по сравнению с традиционными КИМ. Однако ATOS Scanbox™ обеспечивает полномасштабные, поверхностные измерения малых и больших объектов, с легко читаемым визуализированным понятным результатом, упрощает задачу поиска дефектов и обеспечивает комплексное документирование.

Организация производства GOM позволяет поставить и смонтировать ATOS Scanbox™ в течение нескольких недель. Его установка не требует дополнительных планировок и подготовки. Система поставляется в комплекте с декларацией о соответствии, документацией, обучением и сервисной поддержкой, требует малое время на попусконаладку и низкие эксплуатационные расходы.

ATOS Scanbox™ - это мобильная, промышленная быстро настраиваемая система, которая не требует крепления к заводскому полу или специальных измерительных плит. ATOS Scanbox™ можно легко транспортировать от площадки к площадке или с места на место, обеспечивая таким образом наращивание производства или запуск нового продукта.



Хотя ATOS Scanbox™ требует только 11м² площади (возможно измерение объектов габаритами до 2м). ATOS Scanbox™ также доступен в меньшем исполнении требующим только 5м² для измерения более мелких объектов и модификацию, позволяющую устанавливать измеряемые объекты до 3м при помощи ручных и вилчатых погрузчиков.

ATOS Scanbox™ представляет собой комплексное решение от одного производителя, содержащее оборудование, программное обеспечение, поддержку, систему безопасности и документацию.

В результате Вы получаете полностью интегрированное решение с использованием только проверенных, надежных промышленных компонентов, которые были специально оптимизированы для совместной работы.



ATOS Scanbox

mm



mm



кг



mm



B



5108

x 2000
x 2550
x 2700

800

300

7

800

380
III/16A

5120

x 3300
x 3300
x 2700

2000

500

7

1400

380
III/16A

6130

x 4250
x 4250
x 2700

3000

2000

7

3100

380
III/16A

3900

8260

x 9750
x 10150
x 3900

3000+

∞

17

3400

2x

380
III/32A



Габариты



Диаметр
детали



Вес детали



количество
осей



Ширина
проема

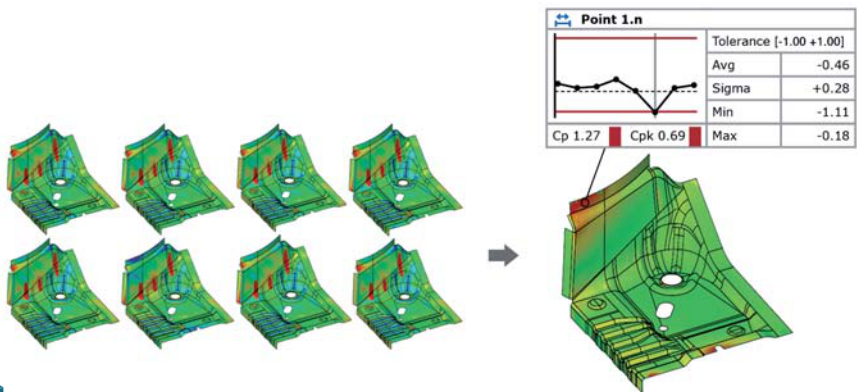


Напряжение

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

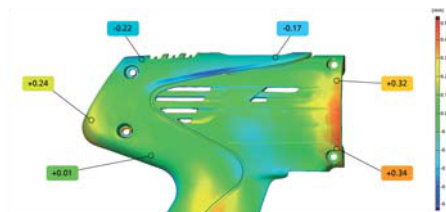
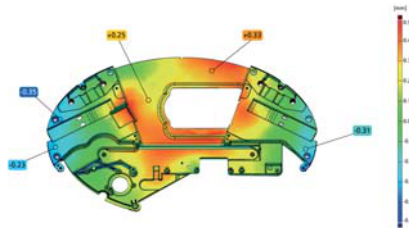
ATOS Professional это программное решение, которое управляет системами ATOS, выдает точные 3D данные о поверхности объекта, редактирует и обрабатывает данные и предлагает полную проверку и отчетность в одном пакете программного обеспечения.

ATOS Professional объединяет управление сенсором, интерактивное и офлайн обучение, создание и редактирование трех-мерных полигональных данных, создание сечений, геометрических примитивов и обнаружение характерных линий и кривых. Для контроля качества и анализа результатов, имеются специальные инструменты: импорт CAD данных, импорт планов измерений, совмещение, цветовая карта отклонений, анализ отклонения точек в сечениях, калибры, измерения углов и диаметров, создание отчетов и т.д.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

GOM Inspect-бесплатное программное обеспечение для анализа данных, обсуждения проблемных областей с коллегами, поставщиками и клиентами с целью эффективного сотрудничества и ускорения процессов принятия решений.



| MP RH 1 | | | |
|---------|----------|----------|---|
| I | Nominal | Actual | Dev. Check |
| dN | | | +0.76 |
| X | +1143.96 | +1143.86 | -0.10 |
| Y | +731.81 | +731.70 | -0.11 |
| Z | +565.11 | +565.89 | +0.78 |

| MP RH 2 | | | |
|---------|---------|---------|---|
| I | Nominal | Actual | Dev. Check |
| dN | | | +2.24 |
| X | +964.69 | +964.39 | -0.30 |
| Y | +496.39 | +496.14 | -0.04 |
| Z | +553.13 | +555.34 | +2.22 |



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Виртуальная измерительная комната (VMR) является главным пунктом управления измерительной машиной ATOS ScanBox™ и программным обеспечением для планирования измерений любых элементов. Она является функциональной виртуальной средой, которая моделирует реальную среду.

VMR позволяет пользователю работать с системой, не требуя специальных навыков программирования роботов. Перед выполнением измерений все движения робота моделируются и проверяются.

Функция «Авто-обучения» в VMR вычисляет позиции сенсора таким образом, чтобы получить максимальное количество данных для всех инспекционных элементов и CAD поверхностей.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Созданные в режиме «offline» измерительные программы, посредством автоматизированного процесса, моделируются и сохраняются в ATOS ScanBox™. Готовые к использованию программы измерений могут быть использованы для последующих элементов в серии. Робот полностью контролируется программным обеспечением и последовательно движется по позициям для измерения всех инспекционных элементов изделия.

После того как сбор данных был выполнен, программное обеспечение строит полигональную модель поверхности изделия, а также фактические значения инспекционных элементов.

Эти данные сравниваются с номинальными данными и представляются в виде отчета. Результаты измерения автоматически сохраняются в специальных форматах экспорта, например, базах данных для статистического контроля качества в серии. Процедура измерения различных изделий может быть выполнена в полностью автоматическом режиме.



i3d.ru

+7 (495) 108 60 68
3d@i3d.ru