



ALTERA

5-ОСЕВЫЕ МУЛЬТИСЕНСОРНЫЕ КИМ



 **scantek⁵**

...we are metrology

Координатно-измерительные машины

Координатно-измерительные машины (КИМ) премиум-класса серии ALTERA компании LK Metrology отвечают различным требованиям заказчиков, как настоящим, так и будущим. Высококачественная керамическая конструкция с идеальной удельной жёсткостью и превосходной устойчивостью к изменениям температуры, гарантирует исключительные и стабильные результаты в любых производственных условиях. Передовые мультисенсорные технологии увеличивают производительность и позволяют расширить сферу применения КИМ для новых материалов и деталей по мере изменения потребностей клиентов. Инновационные рабочие процессы и интуитивно понятное ПО превращают выполнение сложных задач контроля в лёгкую работу.

Уникальная гарантия точности

LK Metrology - единственный производитель, гарантирующий точность своих КИМ в течение 10 лет.



Подробные условия гарантии смотрите на сайте компании LK Metrology



Методика измерений



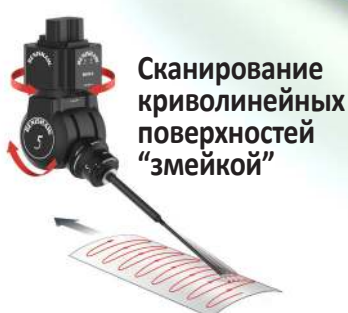
Сканирование сечения с изменением ориентации головки



Сканирование по спирали



Сканирование поверхности головки блока цилиндров



Сканирование криволинейных поверхностей "змейкой"

КАК СЕЙЧАС ТАК И В БУДУЩЕМ



5-осевая технология SCANtek - это революция в измерениях для производителей прецизионных изделий. Беспрецедентная скорость измерений, гибкость мультисенсорных технологий и повышение производительности измерений обеспечивают сокращение производственного цикла и полное понимание качества продукции.



REVO[®]-2

РЕВОЛЮЦИОННАЯ 5 -

Благодаря передовым технологиям датчиков и контроллеров, 5-осевая КИМ ALTERA SCANtek сочетает в себе 3-осевое перемещение КИМ с поворотом головки по 2 осям в процессе измерений.

В результате 5-осевое движение обеспечивает беспрецедентную скорость, точность и гибкость измерений, без ограничений, присущих традиционным методам контроля на КИМ.

Бесконечное позиционирование головки обеспечивает легкий доступ к сложным для измерений элементам, и увеличивает полезный диапазон измерений КИМ за счет минимизации пространства, необходимого для поворота головки.

Сверхбыстрое сканирование

Технология SCANtek позволяет щупу непрерывно следовать по поверхности сложных деталей без отрыва от нее.

- Непрерывное сканирование и сбор данных.
- Динамическое изменение положения головки в процессе сканирования.
- Подстраивание положения измерительной головки в реальном времени для устранения погрешности касания.
- Оптимизация траектории сканирования для повышения точности и минимизации динамических ошибок.
- Режим “касание головкой” для более быстрого контроля по сравнению с 3-осевыми методами.
- Быстрая калибровка датчика благодаря режиму предполагаемых положений.

Бесконтактные измерения

Контроль мелких и деликатных деталей, не подходящих для контактных измерений.

- Два видеодатчика подходят под различные задачи контроля.
- Контроль тысячи элементов за существенно меньшее время, по сравнению с контактными датчиками.
- Высокая корреляция данных между контактными и бесконтактными измерениями.

Анализ шероховатости поверхности

Совмещение измерений шероховатости с другими измерениями на КИМ в одной программе.

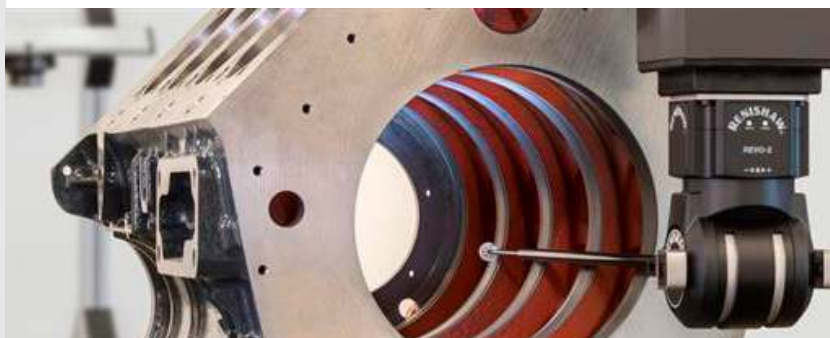
- Дополнительная моторизованная ось С обеспечивает доступ к элементам детали в любых положениях.
- Вывод данных RA, RMS и первичных данных о качестве обработки/шероховатости поверхности.
- Разнообразие наконечников и шарнирных соединений для различных элементов, в том числе отверстий диаметром от 5 мм.

Характеристики REVO[®]-2

Скорость сканирования (макс.)	500 мм в секунду
Снятие точек (макс.)	4000 точек в секунду
Длина щупа (макс.)	Прямые щупы*: 800 мм Коленчатые щупы**: 600 мм
Угловое разрешение	0,02 угловых сек. (0,01 мкм на 100 мм)
Угол наклона (ось A)	От -5° до +120° (для RSP2 и RVP) От -100° до +120° (для RSP3 и SFP2)
Угол поворота (ось B)	Непрерывный
Скорость поворота (макс.)	3 оборота в секунду
Рабочая температура	От +10 °C до +40 °C

* От центра вращения головки

** Датчик RSP3-6

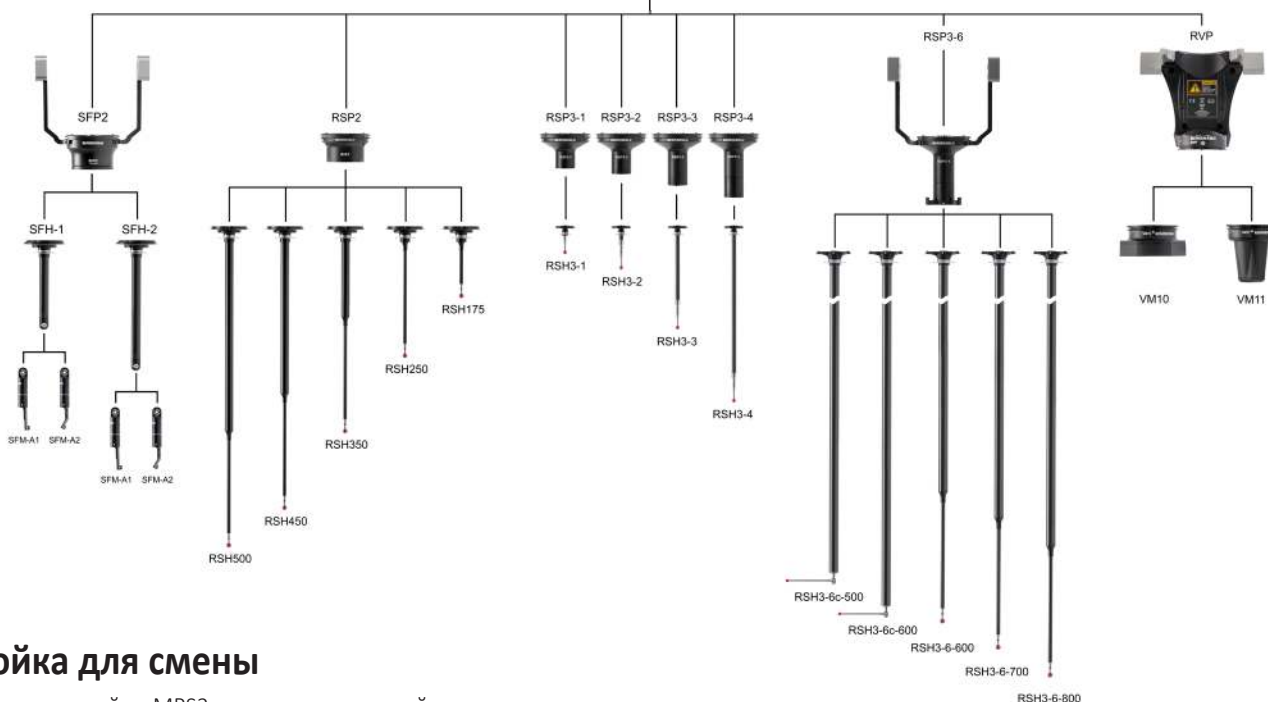


ОСЕВАЯ МУЛЬТИСЕНСОРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Мультисенсорные возможности

Высокопроизводительное сканирование, бесконтактный контроль и анализ качества поверхности на одной КИМ.

- Сопоставимость точности измерений различных типов датчиков
- Снижение человеческого фактора
- Удобство доступа к элементам с минимальной сменой щупов
- Очень низкое усилие сканирования и минимальный износ наконечника.



Стойка для смены

Модульная стойка MRS2 для автоматической смены датчиков и щупов.

- Автоматическая смена датчиков и щупов.
- Выбор длины стойки под любые задачи.
- Варианты для длинных щупов и сложных сборок.
- Многоэтажные стойки для максимальной вместимости.



Размеры стоек

	ширина 400 мм	ширина 600 мм	ширина 1000 мм
высота 200 мм	408 x 208 x 244	608 x 208 x 244	608 x 208 x 244
высота 400 мм	408 x 208 x 244	608 x 208 x 244	608 x 208 x 244
высота 600 мм	408 x 208 x 244	408 x 208 x 244	408 x 208 x 244
высота 800 мм	408 x 208 x 244	408 x 208 x 244	408 x 208 x 244
Эффективная ширина направляющей	320 мм	520 мм	920 мм
Место под ячейку RCP TC-2/3	92 мм	92 мм	92 мм



RCP TC-2 и RCP TC-3 ячейки с подогревом для поддержания рабочей температуры датчиков при хранении в стойке для обеспечения метрологических характеристик после смены датчика.

MODUS™

ДЕЛАЕТ СЛОЖНЫЕ

Программное обеспечение MODUS - мощная платформа для создания и выполнения программ контроля, включающая поддержку революционной технологии 5-осевых измерений SCANTek.

Настраиваемый пользовательский интерфейс позволяет создавать программы DMIS в офлайн режиме с помощью CAD-моделей, содержащих информацию о размерах и допусках, используя полную симуляцию КИМ и обнаружение столкновений. Программное обеспечение включает сертифицированные алгоритмы для контроля и построения элементов, а также выравнивания деталей. Для максимальной совместимости с существующими программами, отчетами и корпоративной системой, MODUS разработан на основе отраслевых стандартов, включая протокол I++ DME, оригинального языка DMIS и базы данных Microsoft SQL.



Dimensional Measuring
Equipment



Dimensional Measuring
Interface Standard



Microsoft
SQL Server

Создание программы

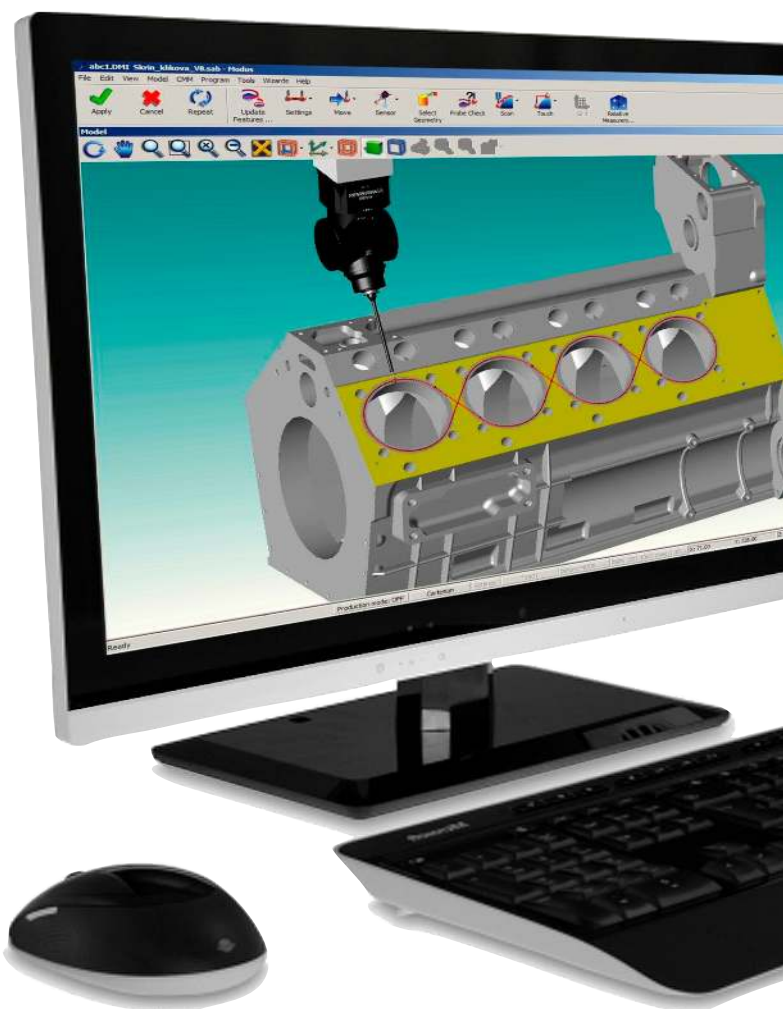
MODUS предоставляет пользователю комплексный функционал с интуитивно понятным пользовательским интерфейсом и графическими инструментами и процедурами.

- Онлайн программирование с использованием джойстика КИМ в режиме обучения или офлайн программирование по CAD-модели и симуляция работы КИМ.
- Комплексные инструменты задания системы координат от метода 3-2-1 до выравнивания по сложным элементам произвольной формы и метода точной подгонки.
- Автоматическая маркировка GD&T всех измеренных или построенных элементов с отчетом о допусках.
- Графическое программирование с функцией "drag and drop", включая функции "сканирование по спирали", "криволинейное сканирование" и "сканирование змейкой".
- Ассистент программирования обеспечивает возможность использования программного обеспечения без специальных навыков программирования.
- Автоматическое распознавание элементов по снятым точкам.

Протокол DMIS

MODUS поддерживает промышленный стандарт программирования DMIS, что обеспечивает надежность инвестиций в программы контроля на КИМ.

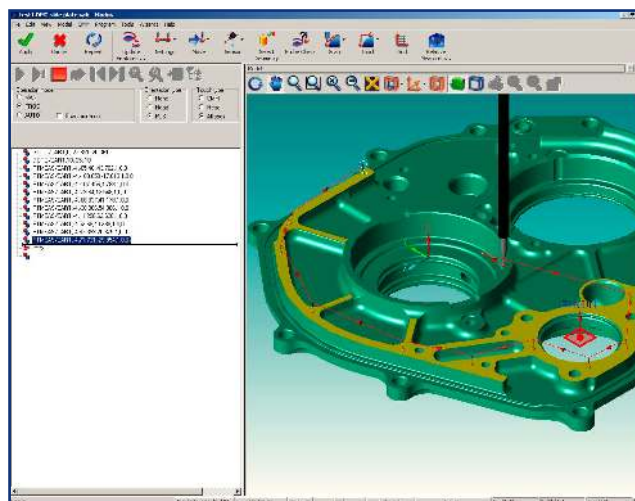
- Поддержка оригинального языка DMIS.
- Контекстно-зависимый редактор программ DMIS с режимом общего просмотра.
- Поддержка программирования с использованием языка высокого уровня для выполнения команд с использованием переменных, макросов, внешних программ и скриптов VB.
- Подсказки пользователю в стиле Windows с полями для ввода данных и меню.
- Совместимость программ КИМ с другими устройствами, поддерживающими импорт и экспорт файлов в формате DMIS.



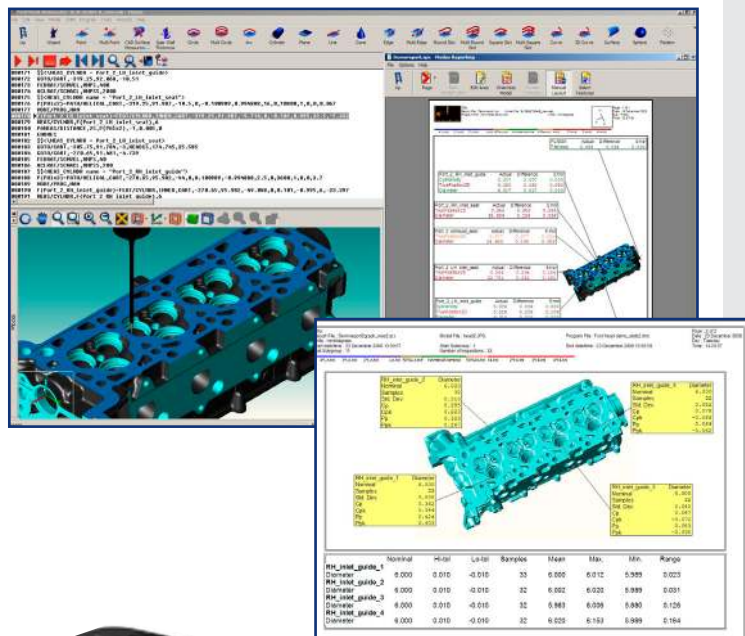
Настраиваемое рабочее пространство

Интерфейс MODUS может настраиваться пользователем исходя из текущих задач по программированию, контролю и составлению отчетов.

- Несколько рабочих пространств, каждое в отдельном окне.
- Поддержка работы на двух мониторах.
- Оптимизация выполнения программы создания отчетности для сокращения времени цикла.



ИЗМЕРЕНИЯ ПРОСТЫМИ



Графическая отчетность

MODUS содержит стандартные текстовые отчеты, широкий спектр цветных графических отчетов с использованием CAD-моделей и представлений элементов. Результаты измерений могут быть выведены в различных форматах для дальнейшего анализа.

- Графические отчеты частично или полностью могут быть настроены пользователем, включая заголовки, информацию о качестве, выносные метки, текст и изображения.
- Серийный контроль - полный архив данных о контроле партии деталей с таблицами результатов и статистикой.
- Отчет в реальном времени - создание графического отчета во время выполнения программы в соответствии с шаблоном.
- Шаблоны отчетов - быстрое создание новых отчетов с использованием встроенных шаблонов и мастера отчетов.
- Обмен данными - вывод результатов в сторонние приложения: Excel (CSV), ASCII text, DMIS, XML или SQL.
- Статистический анализ

Офлайн симуляция

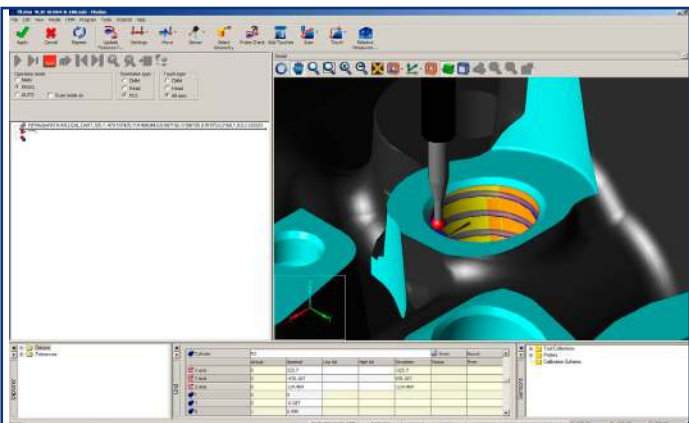
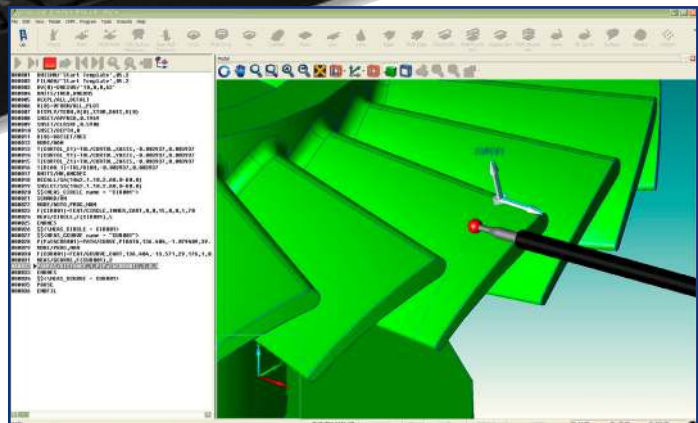
MODUS обеспечивает возможность офлайн программирования, позволяя пользователям создавать и тестировать программы в режиме симуляции, что значительно сокращает время бездействия КИМ при программировании.

- Отображение нескольких CAD-файлов одновременно.
- Обнаружение соударений датчика с деталью с помощью инструментов поиска и коррекции возможных столкновений, до того, как они произошли.
- Полная библиотека датчиков и принадлежностей Renishaw.
- Импорт координат измерений напрямую в программу из текстового файла для быстрого программирования.

CAD-интерфейс

MODUS в полной мере обеспечивает возможность контроля и создания отчетов на основе CAD-моделей с поддержкой собственных и сторонних форматов данных.

- SAT импорт/экспорт
- STEP импорт/экспорт
- IGES импорт/экспорт
- VDA -FS импорт/экспорт
- CATIA V4 импорт/экспорт
- CATIA V5 импорт/экспорт/PMI
- Siemens NX (Unigraphics) импорт/PMI
- Parasolid импорт/экспорт
- PTC Creo (Pro/E) импорт/PMI
- Solidworks импорт



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений

ALTERA^M

8.7.6	10.10.8	10.12.10	15.15.10	20.15.12	20.15.15	25.20.15
10.7.6	15.10.8	15.12.10	20.15.10	25.15.12	25.15.15	30.20.15
15.7.6	20.10.8	20.12.10	25.15.10	30.15.12	30.15.15	35.20.15
	25.10.8	25.12.10	30.15.10	35.15.12	35.15.15	40.20.15
	30.10.8	30.12.10	35.15.10	40.15.12	40.15.15	45.20.15
	35.10.8	35.12.10	40.15.10	45.15.12	45.15.15	50.20.15
	40.10.8	40.12.10	45.15.10	50.15.12	50.15.15	60.20.15
	45.10.8	50.12.10	50.15.10	60.15.12	60.15.15	65.20.15
		60.12.10	60.15.10	70.15.12	70.15.15	70.20.15
		70.12.10	70.15.10			

ALTERA^{SL}

8.7.6	10.10.8	15.12.10	25.15.10	20.15.15	25.20.15
10.7.6	15.10.8	20.12.10		25.15.15	
15.7.6	20.10.8	25.12.10			
	25.10.8				

Точностные характеристики и производительность

	ALTERA ^M	ALTERA ^{SL}
Объемная точность	от 1,5 мкм + L/375	от 1,5 мкм + L/400
Повторяемость	от 1,5 мкм	от 0,7 мкм
Скорость	до 833 мм/с	до 318 мм/с
Ускорение	до 1676 мм/с	до 566 мм/с

Полная спецификация КИМ доступна по запросу. Пожалуйста свяжитесь с представителем LK Metrology для получения дополнительной информации. КИМ выделенные жирным шрифтом являются стандартными. КИМ, выделенные курсивом, доступны по запросу.

REVO® и MODUS™ торговые марки Renishaw plc.



SCANtek_RU_0921 – Copyright © 2021 LK Metrology. All rights reserved. The information in this document is subject to change without prior notice and is intended as general information only.



LK METROLOGY Ltd.
Argosy Road, East Midlands Airport,
Castle Donington, Derby,
DE74 2SA United Kingdom
Tel: +44 (0)1332 811138
Email: Sales.UK@LKmetrology.com

LK METROLOGY Inc.
29550 W. K. Smith Drive, Unit B
New Hudson, MI 48165
United States
Tel: +1 (810) 263 6100
Email: Sales.US@LKmetrology.com

LK METROLOGY China Co. Ltd.
Room 401, HuaTeng Building, No. A302,
Jinsong 3rd Zone, Chaoyang District, Beijing,
P.R. of China.
Tel: +86 10 87768860
Email: Sales.China@LKmetrology.com

LK METROLOGY Europe S.r.l.
Corso Orbassano, 402/16
10137 Torino, Italy
Tel: +39 011 0743945
Email: Sales.Italy@LKmetrology.com

LK METROLOGY Benelux
Technologielaan 11,
3001 Leuven, Belgium
Tel: +32 (0)16 387550
Email: Sales.Belgium@LKmetrology.com

LK METROLOGY GmbH
Siemensstrasse 24,
D-63755 Alzenau, Germany
Tel: +49 6023 9292617
Email: Sales.Germany@LKmetrology.com

LK METROLOGY SAS
39, rue du Bois Chaland,
91090 Lisses, France
Tel: +33 184 860585
Email: Sales.France@LKmetrology.com

www.LKmetrology.com