



Так – точно!



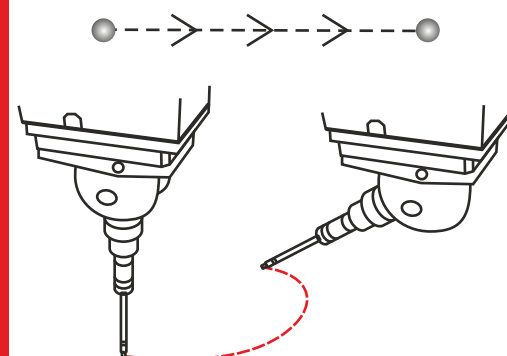
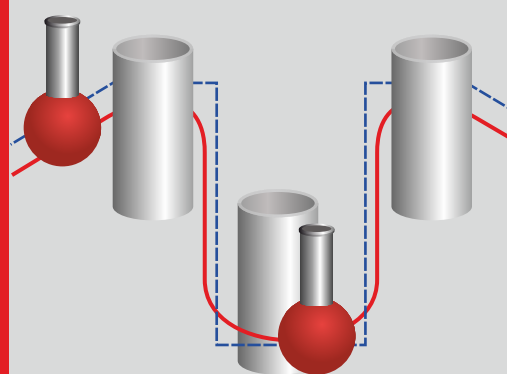
**Координатно-Измерительные Машины
компании Nikon Metrology**

Координатно-измерительные машины Nikon

Прежде чем присоединиться к Nikon Metrology (Metris), компания LK на протяжении более 45 лет была известна как одна из лидирующих компаний, производящих Координатно-Измерительные Машины (КИМ), как для автомобильной и авиакосмической промышленности, так и для широкого круга инженерных компаний в различных отраслях. С первых лет своей работы, компания LK стала пионером в сфере внедрения инновационных технологий на метрологический рынок и получила отличную репутацию благодаря большому списку технологических нововведений, среди которых первая КИМ портального типа, первая высокоточная горизонтально-шпиндельная КИМ и первое специализированное программное обеспечение для подобного рода машин. В настоящее время одно из подразделений компании Nikon, возглавляемое группой разработчиков LK, объединяет проверенные опытом КИМ с новыми сенсорными технологиями и предлагает покупателям новые разработки в области измерений.

Одна из ключевых особенностей систем – керамические направляющие со снятыми внутренними напряжениями, которые являются наиболее стабильными в плане поддержания размеров, обеспечивают высокую и постоянную точность измерений и требуют минимальной проверки машины, что экономит как время, так и деньги.

- Керамический портал и пиноль обеспечивают высокую температурную стабильность и высокую жесткость конструкции для постоянной точности измерения.
- Уникальные воздушные подшипники обеспечивают меньший зазор с большей плотностью, чем стандартные воздушные подшипники, что ведет к повышению устойчивости конструкции.
- Гранитный стол со встроенной направляющей «ласточкин хвост» (для моделей 10.10.8 и больше) обеспечивает плавность движения с высокой скоростью и ускорением.
- Стальные опоры рассчитаны методом конечных элементов с применением 3D-моделирования для надежной установки керамической направляющей каретки.
- Перемещение по осям осуществляется с помощью ременной передачи, что обеспечивает безгистерезисное, плавное и точное движение.
- Измерительные системы компании Renishaw не требуют увеличения масштаба и механической температурной компенсации, что обеспечивает надежность, повторяемость и точность.



КИМ Nikon Metrology позволяют производить измерения различных геометрических параметров объектов с помощью одной измерительной системы. В сочетании с полным ассортиментом контактных и бесконтактных датчиков КИМ компании Nikon Metrology обеспечивают настоящие мультисенсорные возможности. Датчики могут быть быстро заменены для измерения как базовых геометрических элементов, так и сложных поверхностей в одной программе контроля.

Имеющийся режим FLY автоматически оптимизирует управление движением, так же как и одновременное движение измерительной головки и перемещение машины.

Контактные датчики для точечных измерений

идеально подходят для проведения измерений в несканирующем режиме с целью определения требуемых параметров исследуемого объекта (расстояние между двумя точками, радиус цилиндра и пр.).

Сканирование с использованием цифрового датчика с автоматическим срабатыванием

– рентабельная альтернатива использования аналогового датчика при редком проведении сканирования сложных поверхностей. Использование уникальных управляющих алгоритмов фирмы Nikon позволяет получать информацию об объекте со скоростью свыше 10 точек в секунду при использовании стандартного щупа.

Сканирование с использованием аналогового датчика

применяется как при неизвестном, так и при заданном пути сканирования, обеспечивая высокую точность и плотность сбора данных, что дает полную информацию об особенностях формы объекта.

Лазерное сканирование – зарекомендовавшая себя бесконтактная технология, применяемая для инспектирования составных объектов и объектов сложной формы, которая идеально подходит для сканирования хрупких или пластичных материалов. Лазеры компании Nikon созданы для работы с КИМ, использующих программное обеспечение Camio и Focus, оснащенных головкой Renishaw PH10M(Q) с мультиконтактным автоматическим стыковым соединителем, позволяющим производить соединение без дополнительных проводов. Благодаря расширенным возможностям контроллера, КИМ Nikon великолепно подходят для работы с лазерными сканерами.

Пользователи КИМ Nikon Metrology (Metris) в России и за рубежом:

«НПЦ газотурбостроения «Салют», г. Москва
«ИСС» им. академика М.Ф. Решетнёва, г. Железногорск
«НЗКХ», г. Новосибирск
«АБС ЗЭИМ Автоматизация», г. Чебоксары
«Корпорация «Иркут», г. Иркутск
«НПО «Сатурн», г. Рыбинск
«ММЗ «ВПЕРЕД», г. Москва
«Крыловский государственный научный центр», г. Санкт-Петербург
«ЛМЗ «СКАД», г. Дивногорск
«Пензтяжпромарматура» (ОАО «ПТПА»), г. Пенза
«ФУЯО Стекло Рус», г. Калуга
«АэроКомпозит-Ульяновск», г. Ульяновск
ТЦ «СОЛДРИМ-МСК», г. Москва
«СОЛДРИМ-СПБ», г. Санкт-Петербург
ФГУП «ЦАГИ», им. профессора Н.Е. Жуковского», г. Жуковский
Airbus
Boeing
Bosch
Caterpillar
DaimlerChrysler
Ford
General Electric
Jaguar
Land Rover
Mazda
Michelin
Peugeot
Rolls-Royce
Toyota
Volvo
и многие другие.

КИМ серии ALTERA

Новая серия премиум-класса ALTERA (от 7.5.5 до 20.10.8), производства компании Nikon Metrology, является улучшенной модификацией LKV Integra, пришедшая на замену последней. КИМ серии ALTERA обладают большей точностью и способны решать различные задачи заказчика как сейчас, так и в будущем.

Передовая мультисенсорная технология оптимизирует пропускную способность КИМ и обеспечивает возможность расширения сферы применения, куда включаются новые материалы и компоненты по мере изменения потребностей клиентов. При этом отпадает необходимость использования дополнительных проводных соединений или контроллеров.

Превосходная керамическая конструкция, обеспечивающая почти идеальную удельную жесткость и более высокое сопротивление температурным сдвигам, гарантирует исключительные и долговременные результаты при любых производственных условиях. На данный момент Nikon Metrology является единственным производителем КИМ, который гарантирует сохранение изначально заявленных характеристик в плане точности измерений на своих КИМ в течение 10 лет.

Суперстабильный керамический мост и направляющая пиноли с замкнутой ременной фрикционной передачей из нержавеющей стали и оптическими считывающими линейками с высоким разрешением 0,05 мкм обеспечивают точность и стабильность результатов измерений.

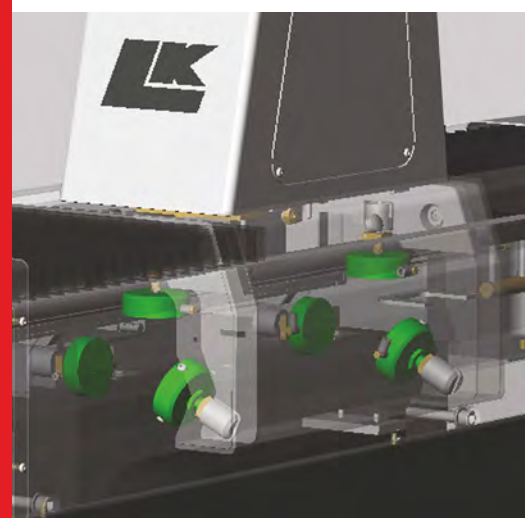
КИМ серий LK V и LK V-НА, LK V-SL и LKV-SL НА

Керамический мост и керамическая пиноль у моделей LK V и LK V-НА (НА – High Accuracy) в сочетании с проверенной конструкцией воздушных подшипников обеспечивают максимальную жесткость конструкции и стабильность, что гарантирует значительно более высокую повторяемость результатов.

КИМ мостового типа LK V в стандартной комплектации поставляются в широком диапазоне габаритов рабочей зоны, начиная от 15.12.10 и до 40.20.15, что отвечает требованиям большинства задач измерения. Для задач, для которых требуется особая конструкция машины или еще больший объем измерения, может поставляться КИМ LK V в соответствии с потребностями клиента.

Модель LK V-SL имеет революционную конструкцию, которая обеспечивает наилучшие результаты сканирования и контроля среди всех имеющихся на рынке подобных КИМ. Мультисенсорная модель КИМ LK V-SL выделяется из ряда подобных машин своей уникальностью, в частности, она отвечает требованиям автомобильной и аэрокосмической промышленности. Обладая возможностью проводить высокоточные измерения (НА – High Accuracy), эта система становится эталонной КИМ для метрологических лабораторий, обеспечивающей сверхмикронную точность для задач, требующих наивысшей точности измерений.

КИМ мостового типа LK V-SL поставляются в широком диапазоне габаритов для проведения измерений, начиная от 8.7.6 и до 20.12.10. Также существует КИМ других типов (LKV-R, LKV-GR, LKH-R), предназначенные для измерения крупногабаритных объектов до 10 м и более.



Высокоточные лазерные сканирующие головки Nikon Metrology нового поколения

Благодаря полной обратной связи относительно геометрических размеров, трехмерное лазерное сканирование ускоряет весь процесс, начиная с разработки и заканчивая производством. В целях контроля или обратного инжиниринга лазерные сканеры захватывают всю геометрию детали целиком - как поверхности произвольной формы, так и геометрические характеристики. Лазерные сканеры используются вместе с КИМ, мобильными КИМ типа «рука», оптическими КИМ и даже роботами. Получаемая в результате цифровая копия лежит в основе рационализации процедуры контроля, сокращает время, необходимое с начала разработки изделия до его выхода на рынок, и уменьшает затраты на разработку.

Лазерные сканеры Nikon Metrology обладают функцией ESP3 – динамической настройки интенсивности лазера для получения каждой отдельной точки лазерной линии. Эта функция позволяет сканировать различные материалы, покрытия и переходные зоны без вмешательства пользователя, что полностью устраняет необходимость вручную вводить параметры детали и наносить на нее контрастные вещества. ESP обеспечивает ключевое преимущество при сканировании похожих деталей на различных стадиях производства: сначала проводится контроль деталей из листового металла без всякого покрытия, а затем – сканирование готовых продуктов, окрашенных в любой цвет.

LC15Dx

Благодаря самой современной технологии лазерного сканирования, LC15Dx по точности близок к тактильным датчикам (испытания по стандарту ISO 10360).

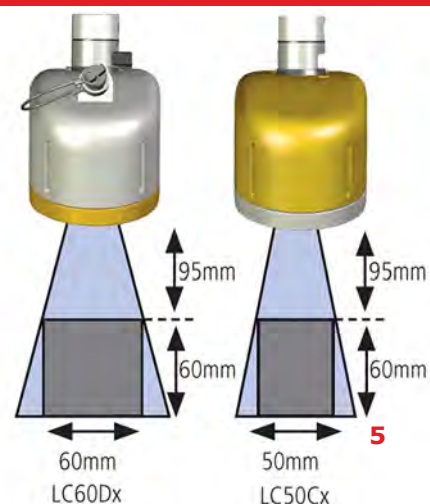
Подстройка лазера в режиме реального времени (ESP3) обеспечивает точность, скорость до 70000 точек/сек и высокое качество данных. Тем самым пользователи значительно сокращают время на инспектирование каждой детали.

LC50Cx/LC60Dx

Однополосный лазерный сканер LC50Cx предлагает адекватную производительность с полосой сканирования 50 мм и скоростью до 45 линий в секунду. Цифровые сканеры LC60Dx экстра-класса обеспечивают высочайшую скорость сканирования и оцифровывают практически любые поверхности материала.

XC65Dx (LS)

Перекрестный сканер XC65Dx(-LS) на основе запатентованной многополосной лазерной технологии сканирует все трехмерные детали элементов, кромок, раковин, ребер и поверхностей сложной формы за один проход. Благодаря конструкции с тремя перекрестными лазерными линиями, он дает полный трёхмерный вид при сканировании деталей со сложными формами поверхности и/или геометрическими элементами. Как и все сканеры Nikon Metrology, XC65D могут быть установлены на большинстве КИМ разных марок с целью повышения производительности уже имеющихся в наличии КИМ в любой точке мира.



Программное обеспечение CAMIO для КИМ с контактным щупом

Программное обеспечение CAMIO проверено в самых сложных условиях использования, и его выбирают многие крупнейшие мировые производители. Используя преимущества CAMIO в отношении производительности, они могут сконцентрироваться на вопросах сокращения времени производственного цикла и повышения качества продукции, снизив при этом затраты. Способность CAMIO работать с различными платформами КИМ, сенсорными технологиями и на самых разных производственных площадках является уникальным преимуществом, которое гарантирует долгосрочный эффект от инвестиций в программное обеспечение и программы контроля качества.

Основные преимущества:

- выбор необходимого для работы датчика с целью получения более полной информации и снижения общего времени производственного цикла;
- простота написания программы контроля качества на основе CAD модели;
- проверка программ в режиме оффлайн с симуляцией обнаружения столкновений и проведения измерений;
- анализ соответствия продукции техническим условиям посредством сравнения результатов измерений с данными чертежей поверхностей и элементов;
- мгновенное создания отчетов;
- автоматизация процессов контроля.

Графическая среда программирования CAMIO удобна и понятна пользователю любого уровня. Всего несколько щелчков мыши достаточно для мгновенного доступа к функциям программы из единственной ленточной панели инструментов, где все программные функции логически сгруппированы в табличного вида разделы, каждый из которых содержит все необходимые операции (например, допуски GD&T расположены во вкладке "Допуск", поэтому их вывод всегда под рукой).

Совместимость

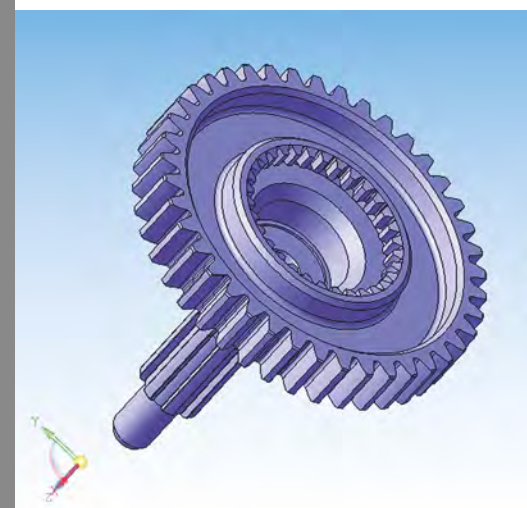
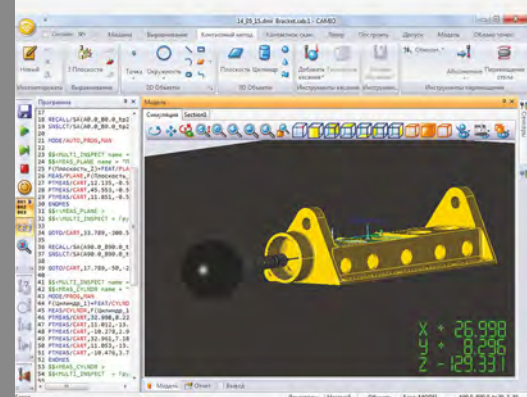
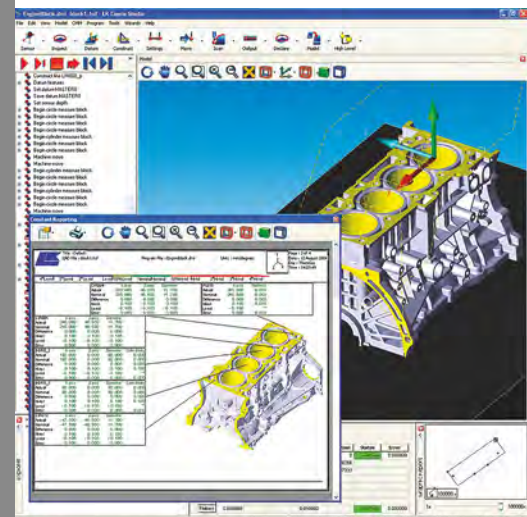
Опционально в CAMIO предусмотрены прямые CAD-интерфейсы для работы с большим количеством популярных CAD-пакетов (IGES, VDA-FS, STEP, ACIS®, CATIA® v4 v5, Pro/ENGINEER®, Unigraphics®, Solidworks® Parasolids®). CAD-данные в CAMIO можно читать и записывать при помощи стандартных форматов, предусмотренных для международного обмена, или непосредственно из собственного CAD-формата при помощи опциональных лицензий на CAD-интерфейс.

Программа CAMIO совместима с различными системами датчиков, множеством типов КИМ, с DMIS, PTB, I++ и Q-DAS.

Рабочие отчеты можно вывести непосредственно на печать, сохранить в качестве файлов .pdf, Excel или Word или сохранить в виде шаблонов отчетов для использования в будущем.

Хранение данных

В CAMIO используется Microsoft SQL Server для хранения результатов контроля и информации, характерной для данной конкретной машины (т.е. данных о калибровке датчика). Данные контроля хранятся на уровне программы; они отсортированы по дате и времени. База данных может быть отфильтрована.



www.nevatec.ru

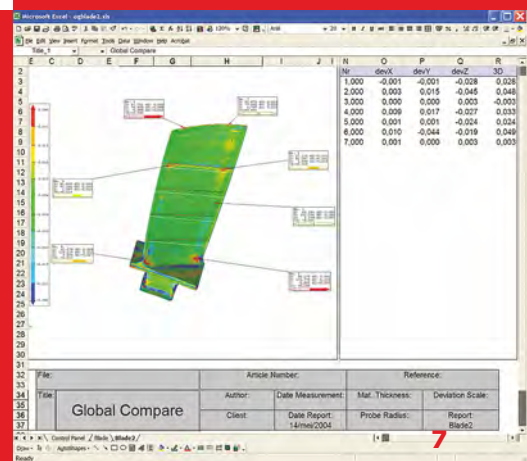
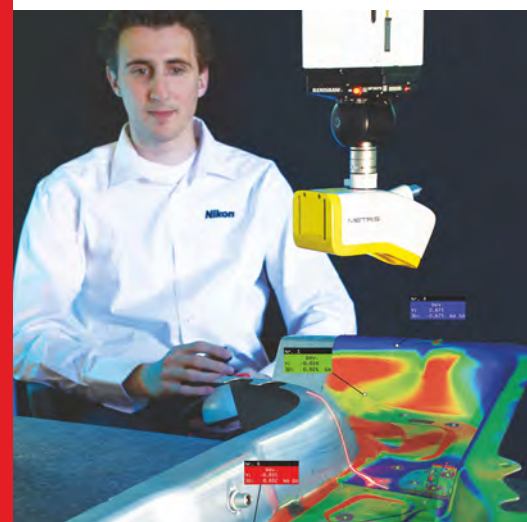
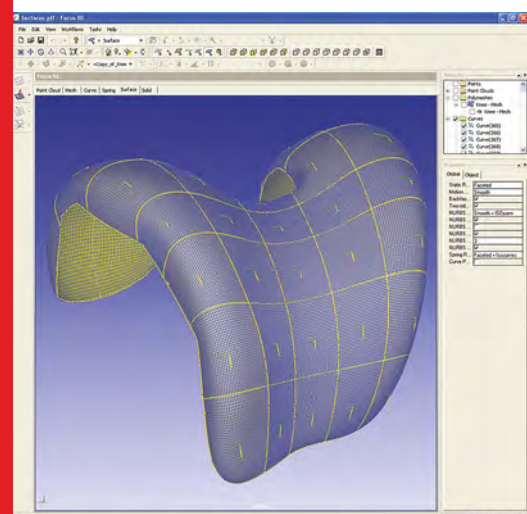
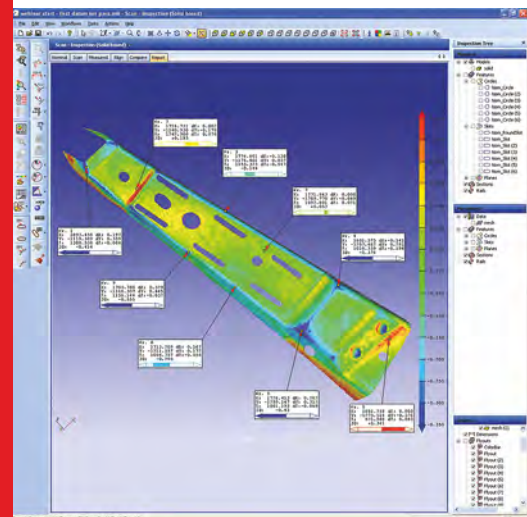
Программное обеспечение Focus Inspection для КИМ с лазерным сканером

Focus Inspection на сегодняшний день является ведущим программным обеспечением по анализу облаков точек. Оно управляет полученными облаками точек и выполняет сравнение полученных результатов с CAD-данными и усовершенствованный контроль элементов. Эта программа отвечает требованиям широкого ряда задач контроля и обладает потрясающей производительностью, интуитивным пользовательским интерфейсом и стандартными макрокомандами, которые автоматизируют весь процесс контроля.

Основные преимущества:

- простые и понятные схемы работы по проведению контроля как для операторов, так и для инженеров;
- «умные» алгоритмы распознавания и анализа элементов являются залогом высокой производительности и стабильно высоких результатов;
- наиболее полный набор функций для цифрового контроля поверхностей и элементов;
- интерактивное создание простых для интерпретации отчетов облегчает принятие решений;
- не требует навыков программирования или знания команд, благодаря наличию стандартных функций автоматизации, поддерживающих непрерывное выполнение повторяющихся задач контроля;
- создание индивидуальных отчетов на основе шаблонов Excel;
- статистический контроль процессов (SPC): Q-Stat, QC-Calc, DMIS, txt;
- экспорт данных в файлы различных форматов для обмена результатами с другими пользователями и приложениями;
- бесплатная программа FocusViewer для создания специфических для пользователя трехмерных аналитических отчетов;
- автоматизация процесса сканирования на КИМ и анализа результатов контроля.

В рамках процесса сравнения полученных результатов с CAD-данными полученное облако точек сравнивается с номинальными CAD-данными, что позволяет получать абсолютно четкие изображения имеющихся геометрических отклонений. Контроль сложных поверхностей идеально отвечает требованиям изучения явлений остаточных деформаций и усадки материалов, а также проверки соответствия формы детали геометрическим требованиям. Благодаря тысячам точек в измерении, зарегистрированным при помощи сканера, программа Focus с высокой точностью определяет геометрические элементы. Это множество точек позволяет программе наносить очень точные линии для четкого определения положения и ориентации широкого ряда элементов.



Техническая информация

	Размеры рабочей зоны*, мм	Объёмная точность (MPE _E), мкм	Повторяемость, мкм	Скорость, м/мин	Ускорение, м/мин ²	Оптимальная температура окружающей среды, °C
ALTERA	от 700x500x500 до 2000x1000x800	от 2.0 + L/400	от 1.7	до 45	до 7400	20±2
LK V	от 1500x1200x1000 до 4000x2000x1500	от 1.9 + L/375	от 1.8	до 42	до 7840	20±2
LK V-HA	от 800x700x600 до 2500x1000x800	от 1.5 + L/375	от 1.5	до 50	до 5400	20±2
LK V-SL	от 800x700x600 до 2500x2000x1000	от 1.1 + L/400	от 0.7	до 51	до 5065	20±2
LK V-SL HA	от 800x700x600 до 1200x1200x1000	от 0.7 мкм + L/600	от 0.5	20	722	20±1

L – длина объекта в мм

HA – high accuracy (КИМ с повышенной точностью)

* - для уточнения наличия моделей других размеров обращайтесь к сотрудникам нашей компании

Также существуют КИМ других типов (LKV-R, LKV-GP, LKH-R), предназначенные для измерения крупногабаритных объектов до 10 м и более. Подробную информацию Вы можете получить, связавшись с нами по указанным координатам.

Технические характеристики лазерных сканеров

	LC15Dx	LC60Dx/LC50Cx	XC65Dx/-LS
Вес измерительной головки (г)	370	390/380	440/480
Min расстояние до объекта (мм)	60	95	75/170
Ширина сканирующей полосы (мм)	15	60/50	3*65
Плотность сканирования (точек/сек)	75000	75000/37500	3*25000
Глубина сканирования (мм)	15	50	75
Класс лазера	2	2	2M
Точность (мкм)	6	9/20	9



Nikon Metrology NV,
Geldenaaksebaan 329, 3001 Leuven, Belgium
tel: +32 16 74 01 00, fax: +32 16 74 01 03
www.nikonmetrology.com



Наши координаты:
198097, Россия, г. Санкт-Петербург, Новоовсянниковская ул., д. 17
тел./факс: +7 (812) 784-15-34, 784-96-70, 380-92-13, тел.: +7 (812) 337-51-92
111123, Россия, г. Москва, ш. Энтузиастов, д. 56, стр. 8А
тел.: +7 (495) 305-40-08, тел./факс: +7 (495) 305-59-34
420127, Россия, г. Казань, ул. Дементьева, д. 16, оф. 201
тел./факс: +7 (843) 202-07-11
nevatech@mail.rcom.ru, www.nevatec.ru