

OPTIV

Многоцелевая система для промышленной метрологии



НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ.

Мультисенсорные машины Optiv производства компании Hexagon Metrology открывают бесчисленные возможности в обеспечении качества прецизионных деталей. Эти измерительные машины объединяют в единое целое оптические и тактильные процедуры измерения, а также возможность и точность измерений до субмикронных значений.

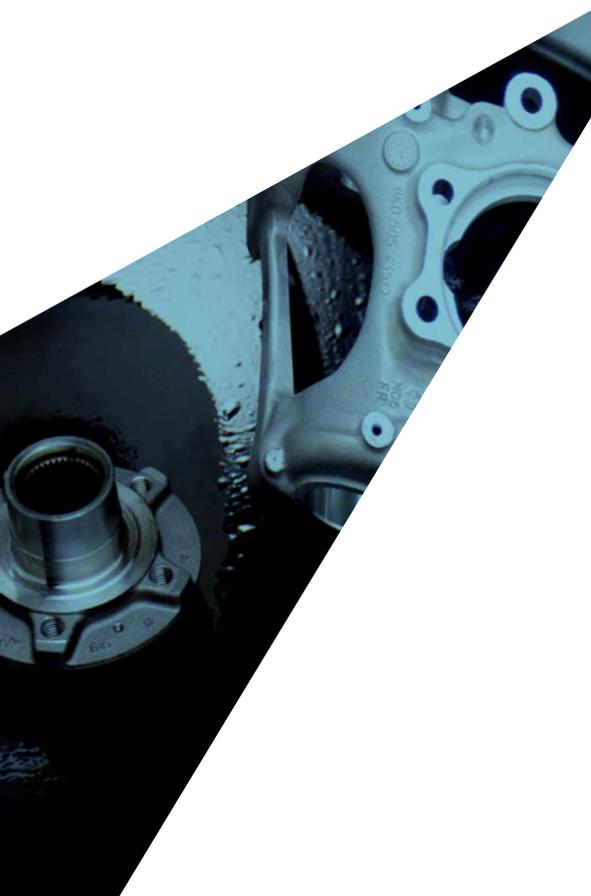
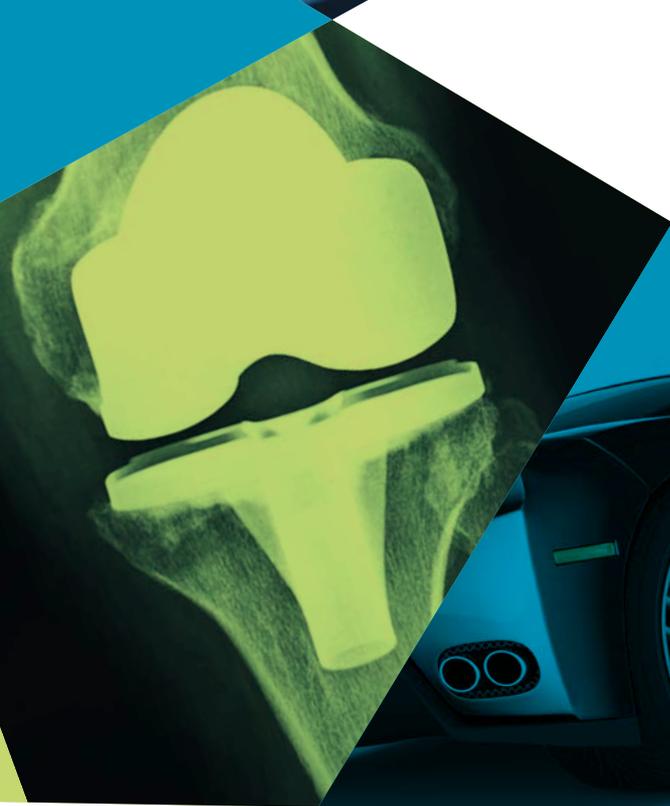
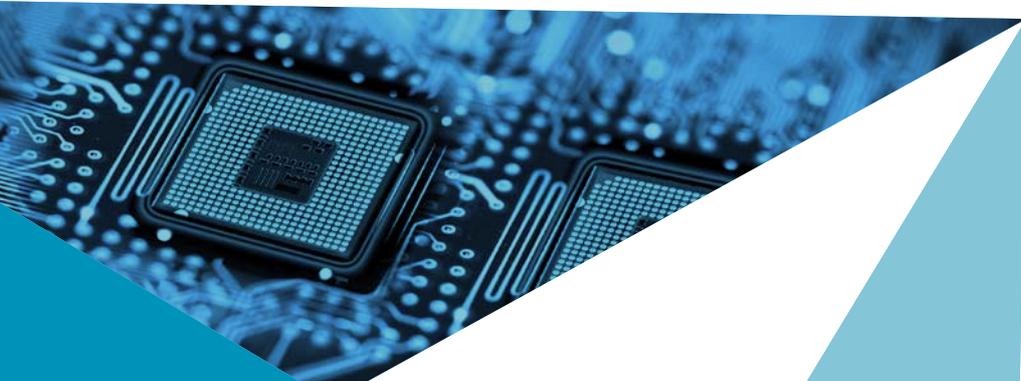
Преимущества мультисенсорной машины очевидны: оптические и контактные датчики могут использоваться в ходе выполнения одной измерительной процедуры. При этом фиксировать детали требуется реже, абсолютные координаты не теряются. Приборы Optiv являются правильным выбором, если требуются трехмерные данные с высокой плотностью измеряемых точек.

Сильная группа разработчиков, связанная со специалистами во всем мире, обеспечивает непрерывное совершенствование измерительных систем Optiv.

Наш центр передовых технологий в г. Заарвеллинген (Германия) объединяет проектные и производственные подразделения. Разумеется, он имеет сертификацию по стандарту ISO 9001. Наши обязательства перед клиентом начинаются с момента поставки системы. Hexagon Metrology представлен по всему миру семидесятью **Центрами Высокой Точности обслуживания и демонстрации продукции**, оказывающими техническую поддержку клиентам на собственных площадках. Мы выполняем для Вас все работы по обслуживанию от А до Я: ремонт, модернизацию, программирование и обучение.







ОТ МАЛОГО ДО НЕДОСТУПНОГО.

Системы, объединяющие оптические и контактные измерения, чрезвычайно расширяют возможности применения. В зависимости от трехмерной геометрии, материала, отражательных характеристик и требований точности измеряемой детали используются разнообразные технологии датчиков и стратегии измерений.

Optiv имеет решение для Ваших приложений – неважно, насколько они сложны.



Плоские детали

Штампы, прокладки, печатные платы, шаблоны, пленка, фольга, приборные панели, стеклянные шаблоны. Все эти детали обычно делаются из тонких материалов. Они легко деформируются, имеют хрупкую поверхность, а также мелкие формы или тонкие структуры поверхности. Оптимальная измерительная стратегия: быстрое бесконтактное измерение с использованием высокоточного видеодатчика и датчика хроматического белого света (CWS).



Детали, полученные литьем под давлением

Технологии изготовления дают возможность получать сложные трехмерные компоненты на миниатюрных деталях. Использование оптических и контактных датчиков ускоряет и упрощает контроль таких деталей. Компоненты и инструменты могут быть полностью измерены из одного положения зажима датчика с использованием одной программной процедуры. Время измерения сокращается - отличная возможность для контроля на поддоне.



Двух- и трехмерные прецизионные детали

Жиклеры, детали часовых механизмов, шестерни, ключи, инструменты, отливки, поршни, клапаны и импланты. Эти детали обычно очень малы и к ним предъявляются жесткие требования по допускам. Это может быть решено путем использования видеодатчика, оснащенного цифровой камерой (CCD) высокого разрешения, с переменным и высококонтрастным освещением.



Детали с осевой симметрией

Бурильные инструменты, жиклеры, втулки, шестерни и другие детали с параметрами, распределенными вокруг заготовки. Поворотные столы, управляемые ЧПУ, и двойные поворотные столы обеспечивают доступы к другим скрытым деталям.



Контуры

Измеряемые точки захватываются путем сканирования контура с помощью видеодатчика, контактных датчиков, TTL-лазера или хроматических датчиков белого цвета (CWS). Плотность точек может быть изменена в соответствии с конкретным приложением. В ходе измерительной процедуры PC-DMIS Vision CAD сравнивает действительные размеры с указанными контурами.



Поверхности произвольной формы

Поверхности произвольной формы инспектируются путем сравнения с моделью САПР. С помощью инновационных датчиков CWS, TTL-лазеров или контактных датчиков поверхности деталей могут быть оцифрованы путем их сканирования. Полученные данные поверхности пригодны для прямого сравнения с моделями САПР; они также могут быть полезны в восстановлении поверхности в задачах обратного инжиниринга.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ БАЗИС.

Измерительные системы Optiv созданы для быстрого получения высокоточных результатов. С приборами Optiv можно рассчитывать на предельную точность.

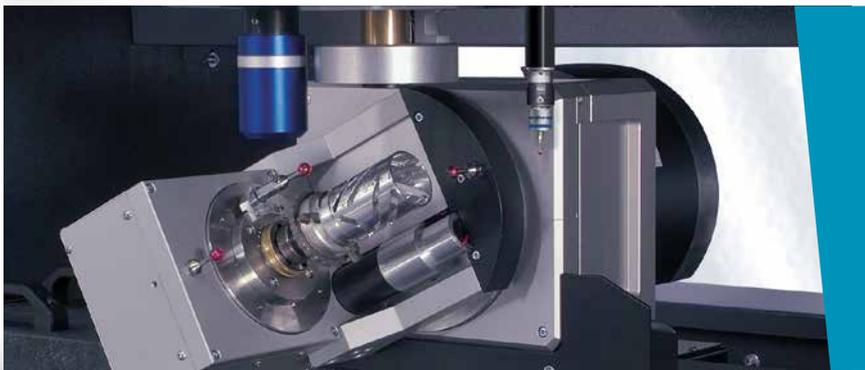
Особенности	Преимущества
Уникальная конструкция Dual Z-Design с двумя вертикальными осями	Оптический и контактный датчики работают по двум независимым осям. При измерении сложных трехмерных деталей размещение датчиков упрощается. Становится возможным использовать индексные головки с электроприводом.
Высокоточные технологии с воздушными подшипниками	Все оси оснащаются предварительно нагруженными воздушными подшипниками и прецизионными гранитными направляющими, позволяющими достигать максимальной точности позиционирования и измерения. Подвижный измерительный стол стабилизируется горизонтально и вертикально с помощью направляющей типа „ласточкин хвост“.
Поворотные столы и двойные поворотные столы	Дают возможность поворачивать детали в координатной системе заготовки по одной или двум осям. Это означает, что датчики могут добраться до скрытых участков измеряемой детали без повторной фиксации.
Оптика Dual Camera	Системы с двумя камерами устанавливаются на оптической траектории и отображают размеры двух изображений. Размеры изображений выбираются программным способом, то есть при механических перемещениях потери точности не происходит. Кратность увеличения может переключаться с интервалом в миллисекунды
Гранитное основание	Мелкопористый твердый природный камень, не меняющий своей формы при воздействии температур, является материалом основания, используемым для всех оснований измерительных машин Optiv; он обеспечивает превосходную точность при продолжительных измерениях и хорошую стабильность при вибрации, что делает возможным измерять детали, имеющие большую массу.
Кожухи для машин	Кожухи для машин с контролем температуры и встроенными демпфирующими системами пригодны для использования в производственных помещениях. Они обеспечивают превосходную защиту от неблагоприятных воздействий окружающей среды, таких как колебания температуры, грязь и вибрация, передающаяся от пола.
Гибкие зажимные устройства	Для надежного и простого крепления inspected деталей.



Особая
конструкция
Dual Z Design



Высокоточные
технологии с
воздушными
подшипниками



Поворотные
столы и двойные
поворотные
столы



Оптика
Dual Camera



Гранитное
основание



КОНТАКТНЫЕ ИЛИ ОПТИЧЕСКИЕ? МУЛЬТИСЕНСОРНЫЕ!

Измерительные системы Optiv выполняют измерения с помощью видеодатчиков Vision-Sensor, датчиков хроматического белого света (CWS), лазеров с линзами (TTL-лазеров) и контактных датчиков.

Датчик Vision-Sensor

Обладающий высоким разрешением, датчик Vision-Sensor выполняет бесконтактные измерения наиболее мелких деталей, соответствующих самым строгим допускам, а также объектов, которые могут деформироваться при касании контактными датчиками.

- Камера CCD с высоким разрешением, черно-белая или цветная, аналоговая или цифровая
- Оснащена функцией изменения масштаба ЧПУ, фиксированной оптикой или оптикой "Dual Camera"
- Переменное высококонтрастное освещение с прямым светом, проходящим светом и многосегментным кольцевым светильником

Сканирующий датчик HP-S-X1

Сканирующий датчик HP-S-X1 позволяет выполнять такие методы измерения, как поточечное измерение и непрерывное высокоскоростное сканирование в режиме открытого и замкнутого контура сканирования. Так, быстрые и очень точные измерения форм и контуров можно также выполнять в сочетании со звездообразным щупом - с поддержкой системы САПР и без нее.

Датчик хроматического белого света (CWS)

Датчик CWS является сканирующим измерительным датчиком, имеющим исключительно высокое разрешение и способным справиться с блестящими, прозрачными и пористыми поверхностями. Он также пригоден для топографической съемки микроструктур.

- Диапазон измерения от 300 мкм до 10 мм
- Рабочее расстояние от 4,5 мм до 75 мм
- Разрешение до 10 нм

Лазер с линзами (TTL-лазер)

Путем соосного проецирования лазерного луча в оптической системе лазер фокусируется в центре поля зрения видеодатчика Vision-Sensor. Одновременные измерения с помощью лазера и видеодатчика в рамках одной измерительной программы ускоряют процесс измерения. TTL-лазер пригоден для простых задач сканирования.

- Разрешение $\pm 0,1$ мкм
- Скорость фокусировки 0,2 с
- Сканирование контуров и поверхностей со скоростью 350 точек измерения в секунду

Контактные датчики

Контактные датчики входят в состав мультисенсорного комплекта. Идеальны для измерения трехмерных деталей, таких как сферы, конусы и цилиндры, характеристики которых не видны на плоских проекциях.

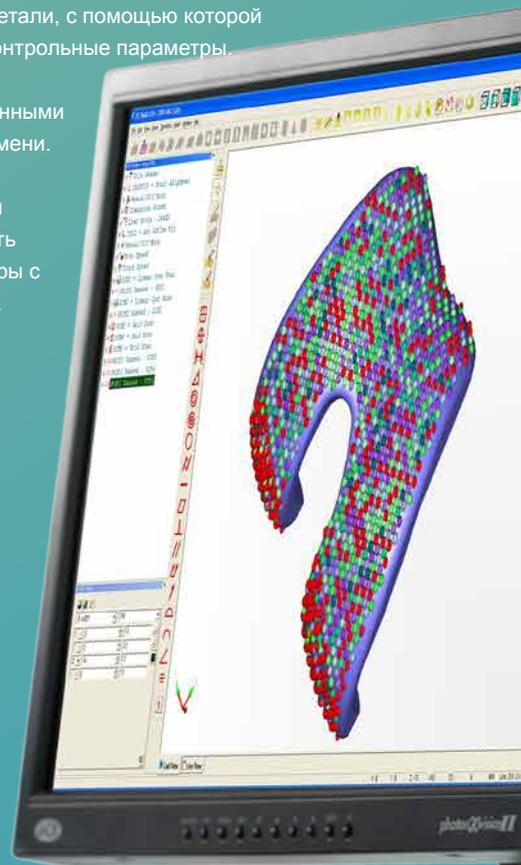
- Индексные головки с электроприводом
- Устройство смены щупов с общим количеством модулей до 6 шт.
- Модули стилусов с различными усилиями срабатывания

УНИКАЛЬНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ С PC-DMIS VISION.

PC-DMIS Vision имеет уникальные функции, позволяющие добиться целей измерения и программирования в более короткие сроки. Вы можете сэкономить до 75% времени на программировании. Ничего не может быть проще для создания измерительных программ. Вот некоторые из широкого набора функций PC-DMIS Vision:

Интеграция с САПР для двухмерного и трехмерного измерения

PC-DMIS Vision облегчает задачу интеграции трехмерных данных САПР в любом из форматов, например, IGES, STEP, DMIS и множество других. С помощью трансляторов данных из САПР (Direct CAD Translators (DCTs) или Direct CAD Interfaces (DCIs)) данное программное обеспечение может также работать с собственными системами САПР, такими как CATIA, Unigraphics и Solid Works. Модель САПР служит в качестве эталонной детали, с помощью которой можно выбирать элементы и контрольные параметры. Программа сравнивает данные измерения с номинальными данными САПР в режиме реального времени. Поскольку программа работает с оригинальными трехмерными моделями, имеется возможность измерять трехмерные параметры с помощью видеосистемы Vision.



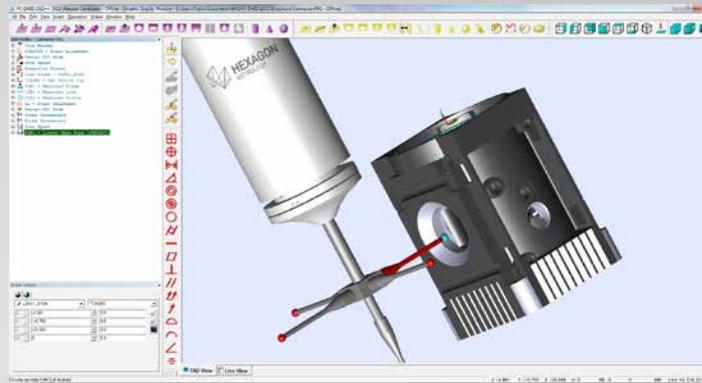


HEXAGON
METROLOGY





DataPage+ отвечает требованиям FDA CFR, Часть 11.



Автономное программирование с помощью PC-DMIS Vision.

Автономное программирование

С помощью PC-DMIS Vision можно использовать модели САПР для составления программ в автономном режиме (off-line). В это время измерительная машина остается доступной для выполнения измерительных задач. Проверка столкновений и оптимизация траектории движения датчика выполняются по трехмерной модели. Модели также учитывают критические параметры оптического измерения, такие как освещенность, фокусировка и увеличение.

Высокоскоростное сканирование

PC-DMIS Vision поддерживает мультисенсорные конфигурации, включая камеры, контактные датчики, лазеры и датчики белого света. Сканирующий датчик HP-S-X1 выполняет такие методы, как поточечное измерение и непрерывное высокоскоростное сканирование в режиме открытого и замкнутого контура сканирования. Так, можно выполнять быстрые и очень точные измерения форм и контуров - с поддержкой системы САПР и без нее.

MultiCapture

Всего за один снимок MultiCapture измеряет все элементы в поле зрения камеры. Одновременное получение и измерение различных параметров, тесно связанных между собой, ускоряет процесс контроля на величину от 35 до 70% - в зависимости от размера параметров и от того, как плотно они располагаются.

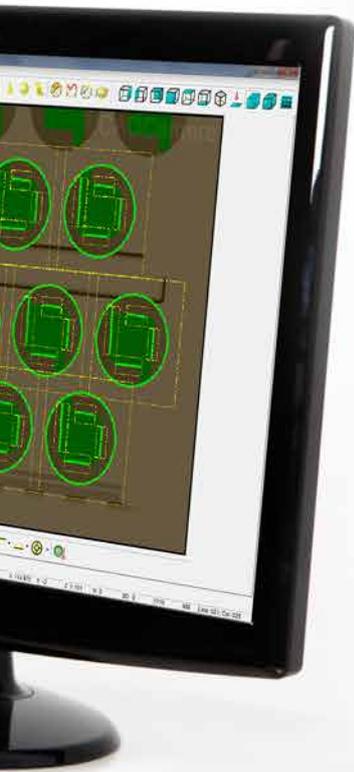
MultiSelect

Хотите получать несколько параметров на модели САПР всего одним касанием? MultiSelect позволяет выбирать с помощью курсора несколько элементов одновременно. PC-DMIS Vision передает все выбранные параметры в измерительную программу. Теперь не требуется программировать параметры по очереди.

DataPage+

DataPage+ также теперь отвечает требованиям FDA CFR, Часть 11. Некоторые из наиболее важных характеристик следующие:

- Предоставление отчетов для обеспечения отслеживаемости
- Система AutoLock
- Управление пользовательскими учетными записями
- Задание паролей для пользователей



MultiCapture измеряет несколько элементов одновременно.

ТРИ СЕРИИ. МНОЖЕСТВО ВОЗМОЖНОСТЕЙ.



Семейство Optiv состоит из трех серий, каждая из которых имеет различную точность, конструкцию и набор применяемых датчиков и вспомогательных устройств. Сюда входят разные модели, начиная с Optiv Classic, позволяющей с небольшими затратами вступить в область мультисенсорных измерительных технологий, и заканчивая топ-серией Optiv Reference, удовлетворяющей самым строгим требованиям. Dual Z-Design является эксклюзивным вариантом.

OPTIV

CLASSIC

- Экономичные трехмерные машины начального уровня
- Видеодатчик Vision-Sensor и контактные датчики



321 GL



322/432



443

PERFORMANCE

- Трехмерные прецизионные измерительные машины с механическими подшипниками
- Полностью поддерживающая мультисенсорные функции, Optiv Performance 443 работает в комплекте с Dual Z-Design
- Приемочные испытания согласно ISO 10360-7 и ISO 10360-2



222



443



664

REFERENCE

- Сверхточные трехмерные измерительные машины с воздушными подшипниками
- Полностью поддерживающие мультисенсорные функции, все модели могут дополнительно поставляться с Dual Z-Design
- Приемочные испытания согласно ISO 10360-7 и ISO 10360-2



543/763



10103

Model	Конструкция						Датчики						Аксессуары						
	Диапазон измерений в мм			Dual Z-Design	Нагрузка на стол в кг	Конструкция		Оси		Vision-датчик			Контактные датчики			Кожух для машин	Поворотный стол	Двойной поворотный стол	Уменьшитель вибрации
	X	Y	Z			Стол с поперечным перемещением XY	Фиксированный мост, подвижный стол	Механические подшипники	Воздушные подшипники	Функция увеличения ЧПУ	Фиксированная оптика	Dual Camera	Лазер TTL	CWS	Контактный датчик				
Optiv Classic	Accuracy range 3μ 2μ 1μ 0.5μ																		
321 GL	300	200	150		20	✓		✓		✓				○		○			
322	300	200	200		16	✓		✓		✓				○		○			
432	400	300	200		16	✓		✓		✓				○		○			
443	400	400	300		30		✓	✓		✓				○		○			
Optiv Performance	Accuracy range 3μ 2μ 1μ 0.5μ																		
222	250	200	200		10	✓		✓		✓	○	○	○	○	○	○	○	○	
443	400	400	300	○	30		✓	✓		✓	○	○	○	○	○	○	○	○	
664	600	600	400		40		✓	✓		✓	○	○	○	○	○	○	○	○	
Optiv Reference	Accuracy range 3μ 2μ 1μ 0.5μ																		
543	530	400	300	○	150		✓		✓	○	○	✓	○	○	○	○	○	○	
763	730	600	300	○	150		✓		✓	○	○	✓	○	○	○	○	○	○	
10103	930	1000	300	○	150		✓		✓	○	○	✓	○	○	○	○	○	○	

Легенда:

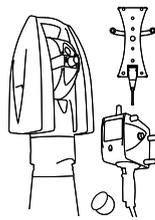
- ✓ Стандартные
- По запросу



РУЧНЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



ПОРТАТИВНЫЕ
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ РУКИ



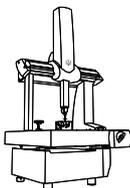
ЛАЗЕРНЫЕ СКАНЕРЫ &
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕОДОЛИТЫ



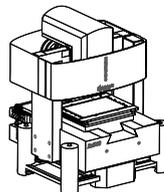
СИСТЕМЫ СЕНСОРЫ
БЕЛОГО СВЕТА



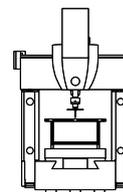
ДАТЧИКИ



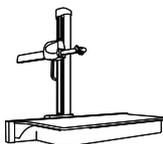
КИМ МОСТОВОГО ТИПА



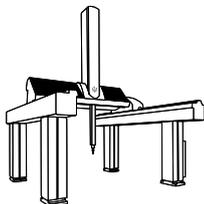
МУЛЬТИСЕНСОРНЫЕ И ОПТИЧЕСКИЕ
СИСТЕМЫ



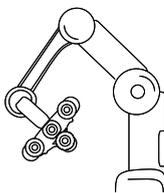
ВЫСОКОТОЧНЫЕ КИМ



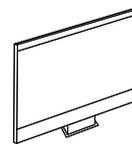
СТОЕЧНЫЕ КИМ



КИМ ПОРТАЛЬНОГО ТИПА



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ



ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ



Hexagon Metrology предлагает широкий спектр продукции и услуг в области промышленной метрологии для автомобильной, аэрокосмической, энергетической и медицинской отраслей. Мы обеспечиваем наших клиентов обновляемой информацией на протяжении всего технологического цикла – от разработки и проектирования до сборки и контроля качества изделия.

Двадцать производственных подразделений, семьдесят Центров Высокой Точности обслуживания и демонстрации продукции, а также развитая дистрибьютерская сеть из более сотни партнеров на пяти континентах обеспечивают надежную поддержку нашим клиентам при контроле за технологическим процессом, обеспечивая контроль качества готовой продукции и содействуя повышению эффективности производства предприятий во всем мире.

Дополнительную информацию Вы найдете на нашем сайте www.hexagonmetrology.com

Hexagon является мировым лидером в области информационных технологий, способствующих увеличению производительности и улучшению качества промышленных и геопространственных приложений. Решения Hexagon основаны на интегрировании сенсоров, программного обеспечения, специальных знаний и технологических процессов клиента в единую интеллектуальную информационную систему, предоставляющую практическую информацию. Эти решения используются в важнейших отраслях промышленности.

Hexagon (NASDAQ Стокгольм: HEXA B) насчитывает свыше 15 000 сотрудников в 46 странах, а объем продаж составляет примерно 2,6 млрд. евро.

Подробности на www.hexagon.com

© 2015 Hexagon Metrology. Подразделение Hexagon

Все права защищены. Hexagon Metrology оставляет за собой право на изменение иллюстраций, описаний и технических характеристик без предварительного уведомления.

Отпечатано в России, 2015.