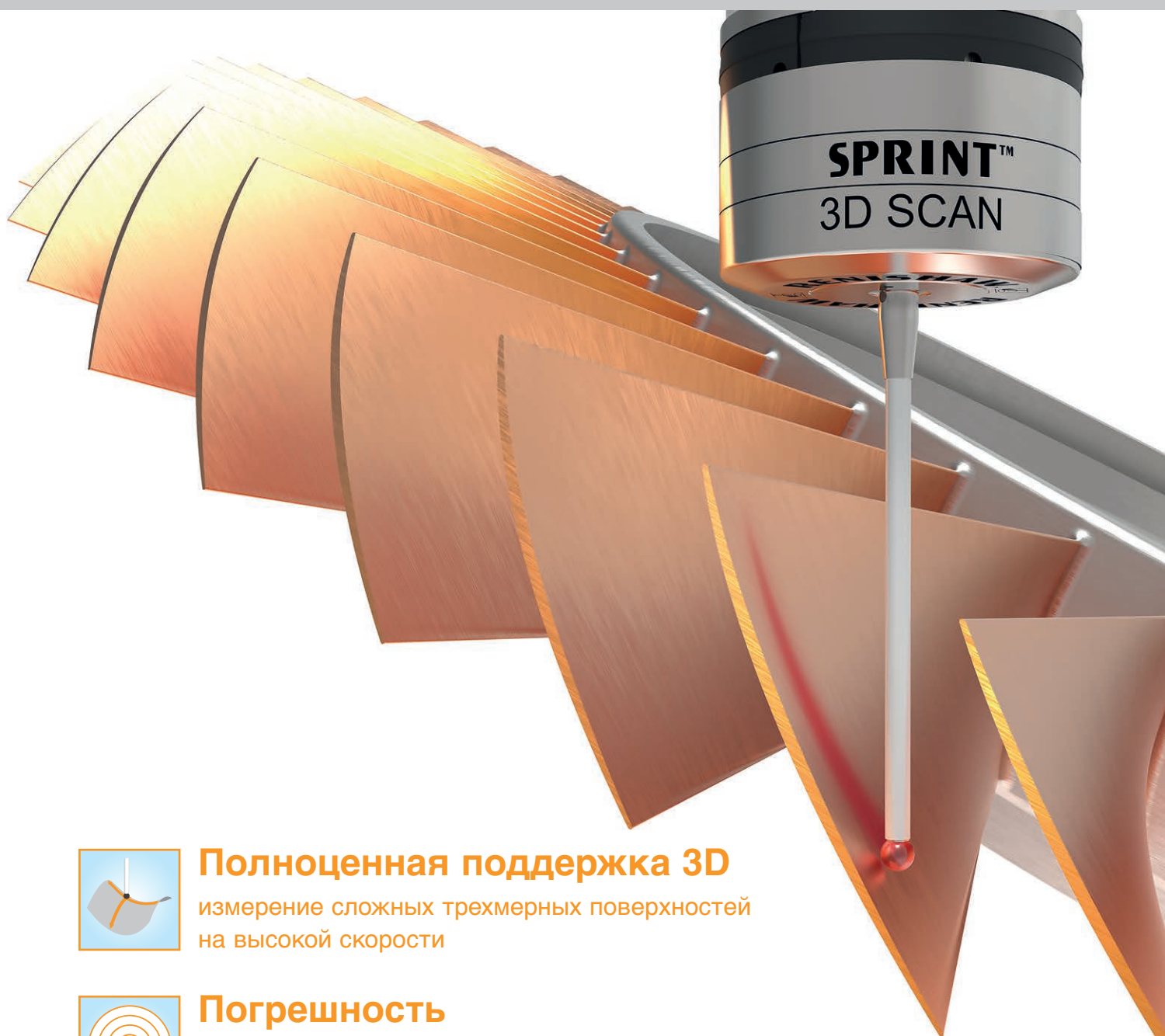


Пакет для сканирования Productivity+™



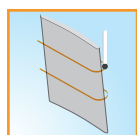
Полноценная поддержка 3D

измерение сложных трехмерных поверхностей
на высокой скорости



Погрешность

абсолютные значения параметров поверхности по осям
X, Y и Z со скоростью измерения 1000 точек в секунду



Функциональные возможности

инструменты для анализа, оптимизированные для
промышленного применения

Пакет для сканирования Productivity+™

Контроль сложных 2-х и 3-мерных поверхностей

При использовании датчика OSP60 с технологией SPRINT™ пакет для сканирования Productivity+™ позволяет измерять сложные 2-х и 3-мерные поверхности на высокой скорости. В стандартном исполнении система позволяет быстро сканировать призматические элементы, а также окружности, дуги и плоскости.

Кроме того, набор инструментов для контроля свободных поверхностей Freeform позволяет сканировать сложные поверхности с кривизной в одном или двух направлениях, значительно выигрывая в производительности у традиционных решений на основе контактных датчиков.



Исключительная точность измерений

Пакет для сканирования Productivity+™ обеспечивает высочайшую точность измерения благодаря совокупности характеристик системы и придает пользователю абсолютную уверенность в достоверности результатов контроля.

Выдающиеся характеристики датчиков компании Renishaw обеспечиваются за счет использования обратной связи по положению рабочих органов станка. Во многом это стало возможным благодаря сотрудничеству с крупнейшими производителями станков и контроллеров ЧПУ.

Высокая скорость контроля и привязки заготовок

Благодаря технологии Productivity+ системы сканирования могут выполнять измерения до шести раз быстрее, чем контактно-триггерные системы. Скорости сканирования могут достигать 15 000 мм/мин.

Скоростное сканирование уменьшает затраты времени на привязку компонентов и выполнение контроля, повышая тем самым долю выгодного, производственного времени обработки.

Управление технологическим процессом

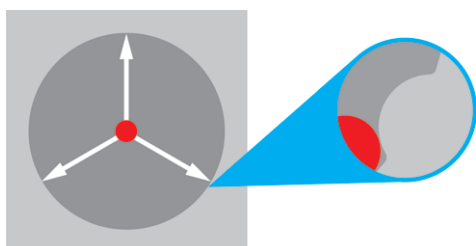
Эффективность управления технологическими процессами повышается за счет записи результатов измерения в переменные станка и их использование в управлении работой станка.

Отображение результатов на станке в реальном времени обеспечивает мгновенную обратную связь и повышает уверенность в технологическом процессе. Утилита Productivity+™ CNC для ЧПУ выводит на экран отчеты по измерениям, что позволяет просматривать результаты по мере их получения.

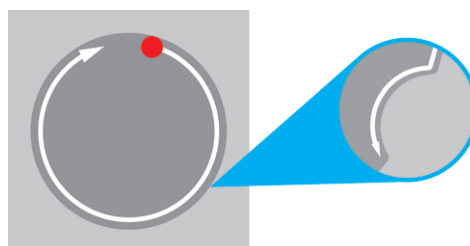
Результаты измерения можно экспортировать в файл для дальнейшего анализа или использовать во внешних системах для обеспечения качества.

Контроль формы

Система сканирования, такая как Productivity+, способна выявлять погрешности формы элемента, не распознаваемые контактно-триггерными системами, что позволяет чрезвычайно быстро контролировать форму простых элементов и деталей.



Дефекты, не обнаруженные
 контактно-триггерной системой

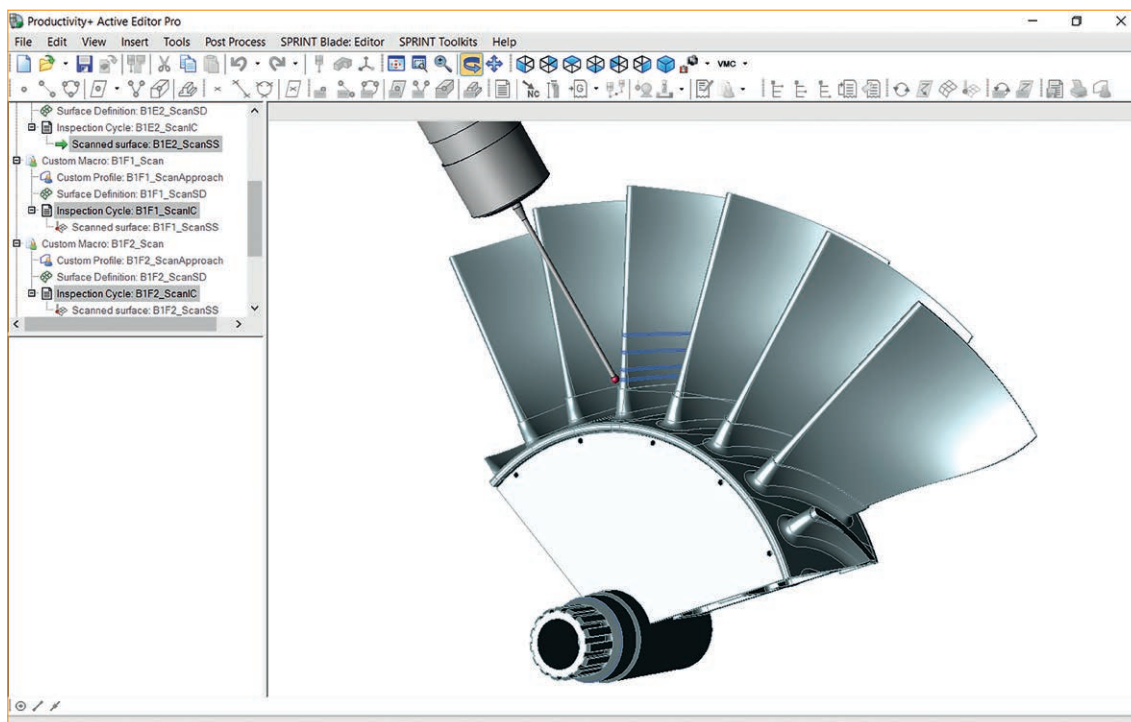


Повышенная эффективность контроля
 формы при сканировании

Удобство программирования

Простые в использовании графические средства программирования, такие как Productivity+™ Active Editor Pro, позволяют быстро и удобно создавать программы контроля по объемным моделям деталей. Результаты измерения применяются для коррекции технологических процессов, выполняемых устройством ЧПУ.

Утилита Productivity+ CNC для ЧПУ представляет собой удобное интерактивное средство для редактирования и выполнения циклов контактных измерений, позволяя пользователям выводить на экран вместо сложных кодов управляющих программ понятную и наглядную информацию.



Принципиально новые области применения

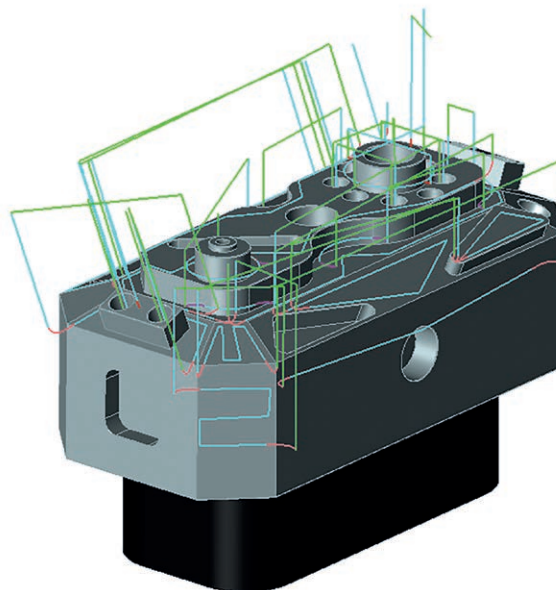
Сканирование призматических элементов в стандартной комплектации

В стандартной комплектации Productivity+ может с высокой точностью измерять окружности, прямые, дуги и плоскости. Результаты можно использовать для привязки деталей или для выходного контроля.

Принципиально новые области применения

Революционные возможности Productivity+ позволяют полностью пересмотреть применение станочных средств измерения для управления многими производственными операциями на станках с ЧПУ. Работая в тесном сотрудничестве с компаниями-производителями в ключевых отраслях промышленности, компания Renishaw постоянно разрабатывает решения для конкретных случаев применения в целях усовершенствования процессов производства.

Исходя из этого опыта, в пакет для сканирования Productivity+ был включен набор программных инструментов для обработки данных, каждый из которых предназначен для определенной задачи или отрасли промышленности.

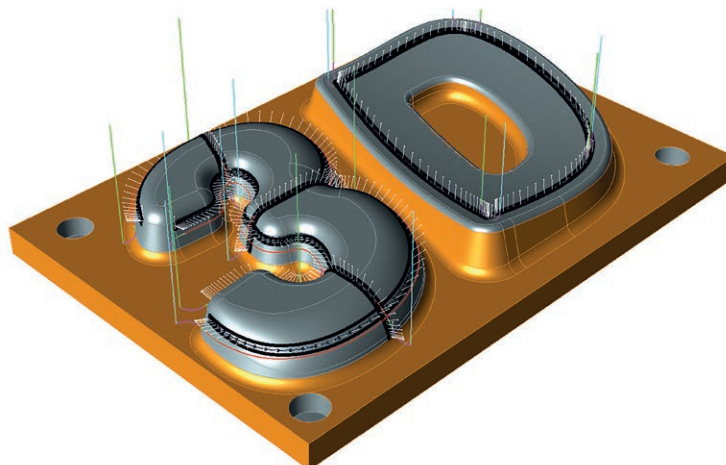


Набор инструментов для контроля свободных поверхностей Freeform

Набор инструментов Freeform позволяет осуществлять контроль трехмерных геометрических элементов свободной формы на высокой скорости и сводит к минимуму затраты времени на сканирование сложных поверхностей с кривизной в одном или двух направлениях.

Набор инструментов Freeform позволяет определять абсолютные координаты положения поверхностей по X, Y и Z. Результаты можно экспортировать в файл для дальнейшего анализа или сохранять в переменных станка для управления технологическим процессом.

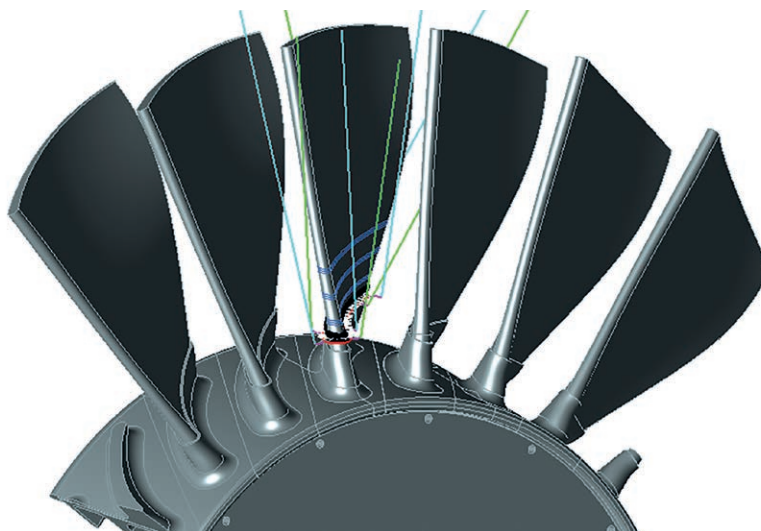
Набор инструментов Freeform легко может заменить существующий процесс контроля поверхностей свободной формы с помощью контактно-триггерных датчиков.



Набор инструментов Blade для измерения лопаток

Набор инструментов Blade обеспечивает высокоскоростное и точное измерение с качественным определением криволинейных поверхностей, таких как передние задние кромки лопаток. Этот набор повышает эффективность некоторых высокоточных операций, таких как восстановление венцов лопаток, операционный контроль лопаток и монтаж лопаток на диски. Сканирование лопаток позволяет существенно сократить продолжительность циклов контроля по сравнению с традиционными контактными измерениями.

Набор инструментов Blade представляет собой готовую замену существующего процесса контактно-триггерных измерений и облегчает внедрение технологий сканирования.



Специализированные области применения

МТМ (обработка на многоцелевых станках)

МТМ обеспечивает исключительно высокую повторяемость измерения диаметра, что очень важно для производителей многоцелевых станков с осью Y, применяемых для прецизионной обработки цилиндрических поверхностей.

Многоцелевые станки позволяют выполнять одностороннее измерение диаметра, контроль биения, контроль осей станка и отклонения от округлости с высокой степенью повторяемости.

Использование данных наборов инструментов создает условия для выполнения операций обработка-измерение-обработка с чрезвычайно высокой точностью, позволяя выдерживать допуски в пределах нескольких микрометров.

Программа проверки состояния станка Machine Health Check

Программа проверки состояния станка Machine Health Check оценивает характеристики станка менее чем за минуту и предотвращает образование брака из-за неудовлетворительного состояния оборудования. Тест, сгенерированный программой, встраивается в цикл мониторинга ЧПУ и придает уверенность в надлежащем состоянии станка непосредственно перед обработкой.

Программа Machine Health Check может проверять:

- точность перемещения по линейным осям у 3-координатных станков;
- положение центральной точки 5-координатных станков кинематическим методом.

Результаты сохраняются в переменных ЧПУ и позволяют мгновенно принимать решения о дальнейшей эксплуатации станка по принципу «годен-не годен».

Компоненты системы

Компоненты пакета для сканирования Productivity+™

Датчик OSP60

В сканирующем датчике OSP60 используется аналоговый сенсор с высочайшим разрешением в трех измерениях, обеспечивающий исключительную точность и, тем самым, максимально полное представление о форме детали.

Приемник OMM-S: высокоскоростная оптическая передача сигналов

Обмен данными между датчиком OSP60 и приемником OMM-S ведется по высокоскоростной линии оптической связи. Специальный протокол связи обеспечивает надежную, устойчивую к помехам передачу данных на высокой скорости.

Интерфейс OSI-S: канал данных для управления станком

Интерфейс OSI-S обеспечивает передачу данных между OSP60 и утилитой Productivity+ CNC.



Устройство обработки данных DPU-2

На устройство обработки данных DPU-2 опционально устанавливаются программное обеспечение Productivity+™ CNC для ЧПУ и сопутствующие наборы приложений.

Установка программных приложений на внешние устройства ускоряет анализ результатов измерения и обеспечивает высокую скорость и надежность работы системы.

Утилита Productivity+™ CNC для ЧПУ

Утилита Productivity+™ CNC для ЧПУ обеспечивает управление датчиком сканирования OSP60, станком и программами обработки данных, установленными на компьютере, что расширяет возможности обработки данных по сравнению с традиционными методами. Обработка данных в реальном времени в процессе измерений или резания сводит к минимуму продолжительность циклов и обеспечивает высокую скорость, точность и гибкость технологического процесса.

Программа чрезвычайно удобна для операторов и программистов, а встроенный редактор позволяет корректировать программы измерений на станке.

Productivity+™ Active Editor Pro

Productivity+™ Active Editor Pro представляет собой удобную среду для встраивания в циклы обработки подпрограмм измерения и контроля, а также алгоритмов оперативного принятия решений.



Productivity+™ – инновационный технологический контроль

Концепция Productive Process Pyramid™ (Пирамида эффективного производства) компании Renishaw представляет собой базовую схему для выявления и контроля отклонения параметров обработки на всех стадиях производства. Эта схема опирается на новейшие технологии, испытанные на практике методы внедрения контроля процесса (задокументированные в серии Productive Process Patterns™) и обширную вспомогательную сеть специалистов. Такой подход позволяет компании Renishaw реализовать на практике концепцию безлюдного производства.

Использование Productivity+ способствует применению на всех уровнях пирамиды эффективного производства (Productive Process Pyramid).



Базовые элементы технологического процесса

Выявление источников геометрических ошибок станка.

- Проверка по эталонам технических характеристик станка
- Введение в график производственного процесса этапа контроля во время обработки
- Снижение времени простоев станка



Проверка динамических ошибок станка



Проверка поворотных осей станка

Настройка на технологическую операцию

Автоматизация измерений положения детали и проверки точности ее позиционирования. Задание базовых точек и модификация управляющих программ с учетом фактической формы детали.

- Измерение поверхностей сложной геометрии и обработка данных на станке
- Повышение точности наладки
- Сведение капитальных расходов к минимуму за счет исключения необходимости использовать дорогостоящие станочные приспособления и отдельные устройства для наладки
- Процессы с адаптивной обработкой



Адаптивная обработка

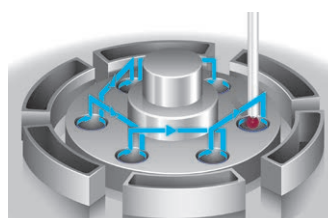


Сбор данных при измерении сечения лопаток

Контроль в процессе обработки

Автоматизация измерений элементов детали после черновой и чистовой обработки

- Внедрение циклов измерения/резки для получения диаметров с высокой точностью
- Обновление параметров станка
- Проверка и обновление коррекции на инструмент
- Повышение срока службы инструмента



Сбор данных на высокой скорости

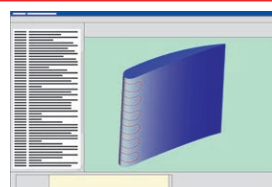


Обновление данных обточенной ступени

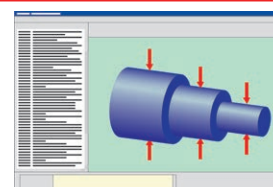
Контроль готовой детали

Автоматизированное измерение критических размеров.

- Выполнение измерений на станке
- Полное определение элемента
- Улучшенная прослеживаемость измерений



Измерение лопатки



Измерение точной детали

О компании Renishaw

Компания Renishaw является признанным мировым лидером в области технологий машиностроения. Истории компании присуще постоянное новаторство в области разработки и производства её продукции. С момента своего основания в 1973 году компания произвела множество самых передовых изделий, повышающих продуктивность производственных процессов, улучшающих качество продукции и предлагающих выгодные технические решения для автоматизированных систем.

Сеть дочерних предприятий и дистрибьюторов компании по всему миру обеспечивает исключительное обслуживание и поддержку её клиентам.

Продукция компании включает:

- Системы аддитивного производства и вакуумного литья для дизайна, прототипирования и производства
- Сканирующие стоматологические CAD/CAM системы и стоматологические структуры
- Энкодеры для обеспечения прецизионной обратной связи по положению и углу поворота на различном оборудовании
- Универсальные крепежные приспособления для КИМ и автоматизированных шаблонов
- Автоматизированные цифровые шаблоны для измерения отклонений изготовленных деталей от эталона
- Высокоскоростные лазерные измерения в экстремальных условиях окружающей среды
- Лазерный интерферометр и система Ballbar для проверки точностных характеристик и калибровки станков и другого оборудования
- Медицинские приборы для применения в неврологии
- Измерительные системы и программное обеспечение для подготовки технологических процессов, наладки инструмента и выполнения измерений на станках с ЧПУ
- Рамановские спектрометры для неразрушающего контроля материалов
- Датчики и программное обеспечение для КИМ
- Щупы для КИМ и контактных измерений на станках

Адреса офисов Renishaw по всему миру указаны на сайте www.renishaw.ru/contact



КОМПАНИЯ RENISHAW ПРИЛОЖИЛА ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ УСИЛИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАВИЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИИ, СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ НА ДАТУ ЕГО ПУБЛИКАЦИИ. ОДНАКО КОМПАНИЯ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ИЛИ СООБЩЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ СОДЕРЖАНИЯ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА. КОМПАНИЯ RENISHAW СНИМАЕТ С СЕБЯ ВСЯКУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБЫЕ НЕТОЧНОСТИ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ.

© 2019 Renishaw plc. Все права защищены.
Компания Renishaw оставляет за собой право изменять технические характеристики изделий без уведомления
RENISHAW и эмблема в виде контактного датчика, входящая в состав фирменного знака RENISHAW, являются зарегистрированными торговыми марками компании Renishaw plc в Великобритании и других странах. **apply innovation**, а также названия и обозначения изделий и технологий компании Renishaw являются торговыми марками компании Renishaw plc или её подразделений.
Все остальные торговые марки и названия изделий, встречающиеся в содержании настоящего документа, являются торговыми наименованиями, знаками обслуживания, торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками их соответствующих владельцев.



H - 5465 - 8341 - 05

Номер для заказа: H-5465-8341-05-A
Дата публикации: MM.ГГГГ