

Сокращение времени настройки на величину до 90% и выполнение измерений на станке



**Наладка инструмента и обнаружение
неисправного инструмента на станке в
считанные секунды**



**Позиционирование заготовок и задание коррекции
в считанные секунды, даже на малогабаритных
станках для скоростной обработки**



**Экономия времени и снижение количества
операций за счет точных измерений на станке**

Время наладки могло бы быть временем обработки...

Зачем нужны контактные датчики?

Как известно, время - деньги, и время, затрачиваемое на установку заготовок вручную и контроль готовых изделий, предпочтительнее тратить на обработку.

Измерительные системы компании Renishaw позволили исключить дорогостоящие брак и простои станков, связанные с выполнением наладки и контроля вручную.

Обрабатывающие центры представляют собой существенные вложения капитала, а ведь быстрая обработка металла и возможность изготовления сложных деталей - это далеко не все из многочисленных достоинств этого оборудования. Однако Ваши станки приносят прибыль только тогда, когда на них выполняется обработка металла.

На Вашем производстве много простоев?

Почему большинство Ваших станков простаивает часами?

Ответ прост. На многих предприятиях настройка инструмента и заготовок до сих пор выполняется ВРУЧНУЮ, а измерение деталей осуществляется НЕ на станке. И то, и другое приводит к простоям дорогостоящего оборудования.

СНИЖЕНИЕ доли брака и времени простоя - УВЕЛИЧЕНИЕ времени производительной работы и точности

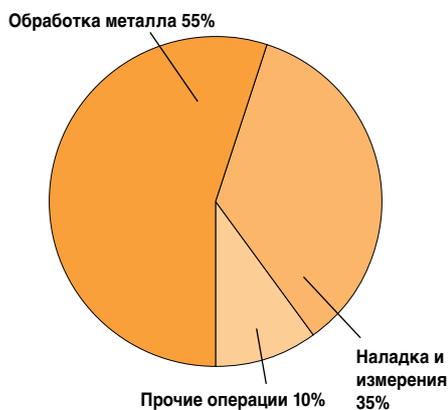
Наладка инструмента, настройка на технологическую операцию и контроль, выполняемые вручную, являются трудоемкими операциями с невысокой по точности повторяемостью результатов и не свободны от ошибок оператора. Применение контактных датчиков позволяет отказаться от использования устройств для предварительной наладки инструмента, дорогостоящих зажимных приспособлений и настройки вручную с помощью циферблатных индикаторов. Программное обеспечение для контактных датчиков позволяет автоматически вводить коррекцию длины и диаметра инструмента, положения детали и учитывать погрешности размеров заготовки.

При измерении первой обработанной детали Ваш станок обычно простаивает, не так ли? Результаты ручных измерений с использованием калибров зависят от квалификации оператора, а контроль деталей на КИМ или других устройствах для выполнения измерений вне станка может потребовать значительных затрат времени. Контактные датчики позволяют выполнять контроль деталей на станке быстрее, а значения коррекции вводятся автоматически.

Контактные датчики компании Renishaw используются на предприятиях по всему миру, обеспечивая повышение производительности труда и качества деталей. Эти датчики выбраны в качестве стандартных принадлежностей большинством производителей обрабатывающих центров. Простота установки позволяет использовать контактные датчики для модернизации уже используемых станков.

Компания Renishaw предоставляет мощное программное обеспечение. Оно позволяет с помощью легко программируемых макрокоманд выполнять наладку инструмента, установку деталей и измерения. Такие циклы измерений легко вводятся в управляющие программы обработки деталей и автоматически вызываются с использованием стандартных кодов.

Сколько времени занимает у вас ручная настройка Вашего обрабатывающего центра с ЧПУ?



Типовые значения времени обработки без применения измерительных систем



OMP40 - Ultra compact probe

Не верьте нам на слово, послушайте наших клиентов

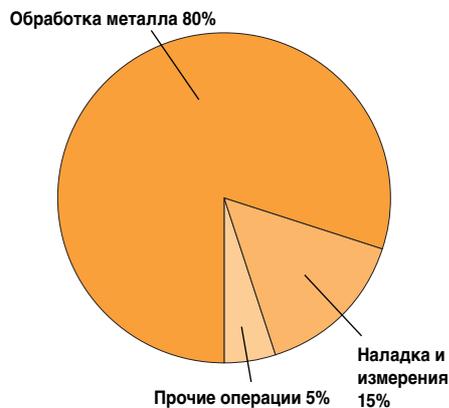
“Применение контактных датчиков позволило сократить затраты времени на настройку в среднем на величину до 90%, и мы теперь работаем только с ними.”

Компания Kenard Engineering (пользователь контактных датчиков для наладки инструмента и датчиков, установленных в шпинделе обрабатывающих центров)

“При цене, составляющей менее 10% цены устройств для предварительной наладки инструмента вне станка, система наладки инструмента компании Renishaw преобразила наше производство.”

Компания Haigh Engineering (пользователь систем наладки инструмента на обрабатывающих центрах)

Пользуясь измерительными системами, Вы можете сократить это время на величину до 90%, А ТАКЖЕ обработать больше металла



Типовые значения времени обработки с применением измерительных систем



NC1 - Non contact tool setting system

“Использование контактных датчиков обеспечивает существенную экономию средств для всего технологического процесса.”

Компания Komatsu (UK) Ltd

“Успех внедрения измерительной системы обеспечил надежное выполнение работ в ночное время и в отсутствие обслуживающего персонала.”

Компания Helander Precision Engineering

“ОТК редко возвращает детали назад - контактные датчики сразу же обеспечивают надежный контроль.”

Компания Deloro Stellite

“При использовании контактного датчика оператор может работать увереннее и поддерживать постоянную точность.”

Компания BIS valves

Сокращение времени наладки инструмента и настройки на технологическую операцию

- Значительное снижение непроизводительных затрат времени на проведение подготовительных операций
- Уменьшение времени простоя и увеличение выпуска готовых изделий.
- Использование программного обеспечения для измерительных систем позволяет автоматически обновлять коррекцию станка, причем быстро и без ошибок оператора.

Снижение объема брака, связанного с погрешностями наладки

- Контактный датчик, установленный в шпинделе, точно определяет положение деталей и позволяет выявить ошибочные загрузки.
- Повторяемая точность настройки становится значительно выше. Тем самым Вы избавитесь от брака, связанного с нестабильностью настройки.

Снижение затрат на зажимные приспособления

- Дорогостоящие монтажные приспособления больше не нужны - достаточно простого зажима, а контактный датчик, установленный на шпинделе, определит положение детали.

Снижение эксплуатационных затрат

- Отношение числа рабочих к числу обслуживаемых станков снижается

Улучшение управления технологическим процессом

- Проверка деталей позволяет сократить время простоя, связанного с контролем вне станка.
- Проверка основных параметров дорогостоящих деталей, что необходимо при обработке без обслуживающего персонала.

Обнаружение неисправного или ошибочного инструмента

- Контроль инструмента и обнаружение неисправного инструмента с последующим корректирующим действием, например, вызовом оператора или заменой на идентичный инструмент из магазина.

Повышение безопасности работы

- Благодаря полностью автоматическому режиму работы защитные ограждения станка остаются закрытыми в процессе настройки или измерений.

Настройка на технологическую операцию/активный контроль/послеоперационный контроль

Контактные датчики с оптической передачей информации компании Renishaw

Широкий спектр измерительных систем с оптической передачей информации компании Renishaw используется на станках для скоростной обработки, снабженных шпинделями, выполненными по стандарту HSK, и шпинделями с конусом малого размера. На таких станках важна высокая точность измерений при контроле деталей сложной формы и со сложным контуром. Все устройства снабжены надежной системой оптической передачи информации. В большинстве случаев, для облегчения установки и калибровки, эти системы предусматривают возможность передачи информации в пределах 360°. В наличии имеются так же системы с увеличенным радиусом действия оптической системы передачи информации, предназначенные для установки на крупногабаритных станках.

MP12 - практичный выбор для вертикальных обрабатывающих центров.

Разработанная для небольших обрабатывающих центров с коническими хвостовиками 40 или эквивалентным ему, модель MP12 сочетает в себе длительный срок службы батарей с компактными размерами.



OMP40 - сверхкомпактный датчик

Датчик OMP40 компании Renishaw позволяет удовлетворить спрос на выполнение измерений на малогабаритных обрабатывающих центрах и на станках для скоростной обработки, снабженных шпинделями, выполненными по стандарту HSK, и шпинделями с конусом малого размера. Последний тип станков в настоящее время становится все более распространенным. Длина датчика OMP40 впервые соответствует типовым длинам инструмента, что создает существенные преимущества при выполнении измерений на таких малогабаритных станках.

Новинка!



- Компактная конструкция - 50 мм (длина) X 40 мм (диаметр)
- Самый высокий в отрасли срок службы батарей - более 200 часов
- Дальность передачи до 3 м
- Полная совместимость с существующими оптическими системами Renishaw. Возможность использования совместно со стандартными программами цикла измерений с высокой скоростью методом одного или двух касаний.

MP10 - датчики для широкого ряда обрабатывающих центров

Серия датчиков MP10 может использоваться на вертикальных и горизонтальных обрабатывающих центрах. В серию MP10 входят как стандартная модель MP10, пригодная для использования на подавляющем большинстве обрабатывающих центров, так и MP10E, предназначенная для крупногабаритных станков с ЧПУ.



- Идеальное решение для широкого ряда обрабатывающих центров
- Срок службы батарей - 140 часов
- Дальность передачи до 6 м
- Регулируемое усилие срабатывания

MP10E

Исполнения с дальностью оптической передачи до 9,5 м



MP700 - высокая точность измерений

Модель MP700 отличается использованием сенсорной техники с тензодатчиком, что делает ее самой точной станочной измерительной головкой среди всех представленных на рынке.

Благодаря низкому усилию срабатывания, остающемуся постоянным вне зависимости от направления касания, модель MP700 является идеальным решением для контроля деталей особенно сложной формы.



- Превосходная повторяемая точность 3D измерений - 0.25 мкм (2σ)
- Упрощенная процедура калибровки позволяет выполнять измерения во всех направлениях
- Диаметр измерительного щупа может снижаться до Ø0,25, а его максимальная длина может достигать 200 мм (7,87 дюйма)
- Значительное увеличение срока службы благодаря использованию испытанных технологий.
- Возможность выполнения измерений в процессе обработки деталей сложной формы и контура, и контроля крупных деталей с глубокими сквозными отверстиями
- Дальность передачи до 6 м

MP700E

Эта модель представляет собой модификацию модели MP700 и обеспечивает высокую точность измерений на крупногабаритных/многокоординатных станках - дальность передачи до 9,5 м.

Радиосистемы компании Renishaw

Передача информации по радиоканалу позволяет использовать датчики для измерений на крупногабаритных или 5-координатных станках, где линия прямой видимости между датчиком и приемником не может быть гарантирована.

Серии MP16 и MP18 радиопередающих датчиков компании Renishaw могут использоваться на станках любых размеров и конфигураций. В них применяется кодированная частотная модуляция для обеспечения непрерывности передачи.

- Устойчивый радиосигнал даже в отсутствие линии прямой видимости
- Программируемый выбор до 69 радиоканалов
- Усовершенствованная система подавления радиопомех

MP18-radio probe

Датчик MP18 является компактным как по длине, так и по диаметру, и представляет собой идеальное решение для станков, снабженных коническими хвостовиками 40 и ниже.



MP18 probe

MP16 probe

MP16-radio probe

Из всех контактных датчиков Renishaw система MP16 обладает наибольшим допустимым углом отклонения измерительного щупа после выдачи сигнала касания, что делает эту систему оптимальной для использования на крупногабаритных станках.

Пригодность контактных датчиков для любых обрабатывающих центров с ЧПУ.

В настоящее время датчики компании Renishaw для измерений/настройки на технологическую операцию используются на десятках тысяч станков с ЧПУ во всех секторах обрабатывающей промышленности. Компания Renishaw выпускает широкий спектр контактных датчиков, пригодных для использования на всех существующих станках с ЧПУ. Все эти датчики характеризуются общими базовыми характеристиками.

Использование контактных датчиков Renishaw обеспечивает быстрое автоматическое получение результатов со стабильной точностью

Повторяемость

Повторяемость измерений датчиком - 1,0 мкм (2σ), в направлениях ±X, ±Y, ±Z.

Прочность

Высокая степень сопротивления ударам и вибрациям. Герметичное исполнение (степень защиты IPX8), стойкость по отношению к СОЖ и металлической стружке.

Надежность

Испытанный на практике механизм контактного датчика обеспечивает точность при выполнении миллионов операций.

Удобство использования

Программное обеспечение, соответствующее стандартам отрасли, минимальные требования к техническому обслуживанию контактных датчиков, батареи с длительным сроком службы.

Наладка инструмента и обнаружение поломок

Средства наладки инструмента на любой случай

Системы наладки инструмента обеспечивают экономию времени до 90% по сравнению с затратами времени на ручную наладку на станке. Кроме того, они позволяют обнаруживать неисправный инструмент. Компания Renishaw предлагает как бесконтактную модель NC1, так и контактную модель TS27R. Эти модели могут использоваться на любых обрабатывающих центрах с ЧПУ.

Луч лазера или измерительный щуп контактного датчика является фактической базовой точкой на Вашем станке. При касании инструмента измерительного щупа (лазерного луча) положения осей станка фиксируются, и регистрируется положение режущей кромки инструмента. При необходимости снимаются координаты дополнительных точек для определения размеров инструмента.

Повторяемость

Повторяемость координат точки срабатывания:

±1,0 мкм (2σ) - совместная система

±2,0 мкм (2σ) - раздельная система

Прочность

Герметичное исполнение (степень защиты IPX8), стойкость по отношению к СОЖ и металлической стружке

Надежность

Твердотельная оптоэлектроника или испытанный на практике механический датчик

Удобство использования

Программное обеспечение, соответствующее стандартам отрасли, и минимальные требования к техническому обслуживанию.

NC1 - бесконтактная система наладки инструмента и быстрого обнаружения неисправного инструмента

В системе NC1 используется новейшая технология с использованием лазерного луча, что обеспечивает скоростное, эффективное, бесконтактное измерение параметров инструмента.

- Быстрое измерение длины и диаметра инструмента при рабочей скорости вращения шпинделя
- Измерение параметров инструмента в любой точке лазерного луча
- Проверка целостности каждой грани многогранного инструмента
- Мониторинг и компенсация тепловых расширений станка
- Измерение малогабаритного инструмента (до Ø0,2 мм)
- Бесконтактный метод - исключение возможного износа и повреждения хрупкого инструмента
- Удобная установка и минимальный объем обслуживания - подвижные детали отсутствуют
- Варианты поставки: **NC1 fixed (совместная система)** или **NC1 separate (раздельная система)** с расстоянием между излучателем и приемником до 2 м
- Режим подавления капель позволяет выполнять измерение параметров инструмента избегая ложных срабатываний, связанных с попаданием капель СОЖ в лазерный луч.
- Средство Microhole™ поддерживает постоянный поток воздуха, предотвращая попадание металлической стружки и СОЖ в устройство и, тем самым, обеспечивая стабильность лазерного луча. Благодаря отсутствию подвижных компонентов средство Microhole™ обеспечивает также такие дополнительные преимущества, как **высокую** повторяемость и **низкий** объем технического обслуживания.

TS27R - экономичная наладка инструмента для всех обрабатывающих центров

Модель TS27R представляет собой контактный датчик для наладки инструмента, испытанный на практике для тысяч различных случаев применения.

- Точное измерение длины и диаметра инструмента на станке - устройства для предварительной наладки инструмента теперь не требуются
- Проверка длины или диаметра вращающегося инструмента может выполняться без износа инструмента или наконечника
- Возможность обнаружения неисправного инструмента в процессе обработки и предотвращение брака
- Проверка инструмента на соответствие выбранных длины и диаметра позволяет выявить случаи ошибочно выбранного инструмента
- Испытанный на практике механизм контактного датчика Renishaw обеспечивает точность при выполнении миллионов операций
- Измерительный щуп снабжен специальным защитным звеном для предотвращения повреждения датчика в случае аварийной ситуации
- Для крупногабаритных станков с подвижным столом предусмотрено исполнение TS32 с оптической передачей



Программное обеспечение компании Renishaw - широкие возможности и простота в использовании

Компания Renishaw обладает большим опытом по использованию контактных датчиков на обрабатывающих центрах. Компанией разработано также соответствующее программное обеспечение. Имеются стандартные программы для большинства систем ЧПУ, управление которыми осуществляется простыми командами (иногда это всего одна строка), записываемыми в управляющую программу. Программы с расширенными возможностями предоставляются по индивидуальному запросу.

Стандартные программы измерений и настройки на технологическую операцию

Программное обеспечение для измерений/настройки на технологическую операцию имеет следующие функции:

- Контроль размеров - коррекция параметров инструмента выполняется автоматически
- Позиционный контроль - данные о смещении детали могут обновляться для обеспечения точного позиционирования деталей
- Погрешность измерений - возможность сохранения для коррекции на запасной инструмент
- Поле допуска - возможна настройка на подачу сигнала в случае выхода материала за пределы допуска
- Результаты измерений - возможность вывода на печать через порт RS232 на принтер или компьютер

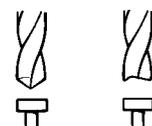
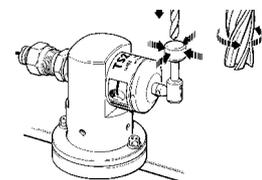
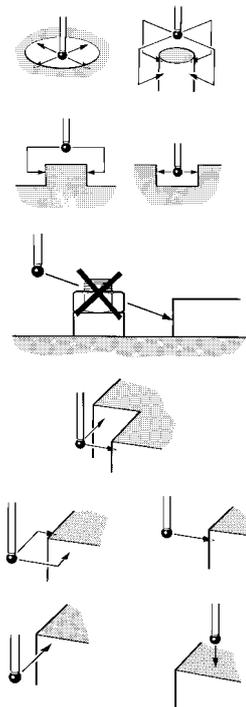
Типовой цикл измерений включает в себя:

- Измерение координат XYZ одной точки
- Измерение отверстий/валов
- Замер ребер/углублений
- Измерение углов
- Позиционирование с защитой

Стандартные программы наладки инструмента и обнаружения поломок

Программное обеспечение для наладки инструмента и обнаружения его поломок имеет следующие функции:

- Настройка длины неподвижного инструмента (метчики, сверла и т.п.)
- Настройка длины вращающегося инструмента в случае одно- и многолезвийного инструмента (торцовые фрезы, большие резцы и т.п.)
- Настройка длины вращающегося инструмента в случае одно- и многолезвийного инструмента (шпоночные фрезы, расточные оправки и т.п.)
- Полностью автоматический цикл измерений, включающий в себя смену инструмента, позиционирование и ввод коррекции
- Термокомпенсация
- Обнаружение неисправного инструмента по измерению длины и диаметра
- Обнаружение неисправного инструмента при ускоренной подаче (только NC1)
- Проверка режущей кромки - проверка целостности каждой грани многогранного инструмента (только NC1)
- Проверка формы радиусов закругления режущей кромки инструмента (только NC1)



**Представительство
компании Renishaw**
Каширское шоссе 22-3, оф. 807,
115201 Москва, Россия

T +44 (0) 1453 524524
F +44 (0) 1453 524901
E russia@renishaw.com
www.renishaw.ru

RENISHAW 
apply innovation

Компания Renishaw использует новаторские методы для решения ваших проблем

Компания Renishaw является признанным мировым лидером по метрологии, предоставляющим высокоэффективные и рентабельные решения для измерений и повышения производительности. Охватывающая весь мир сеть дочерних компаний и дистрибьюторов обеспечивает исключительный уровень обслуживания и поддержки для своих заказчиков.

Компания Renishaw проектирует, разрабатывает и изготавливает изделия, которые соответствуют стандартам ISO 9001.

Компания Renishaw предлагает новаторские решения с использованием следующих изделий:

- Измерительные системы для координатно-измерительных машин.
- Системы для рабочей настройки, установки инструмента и измерений на станках.
- Системы сканирования и дигитализации.
- Лазерные калибровочные системы и автоматизированные системы „Ballbar“ для измерения характеристик и калибровки станков.
- Системы измерения перемещений обеспечивающие высокую точность обратной связи при позиционировании.
- Спектроскопические системы для неразрушающего анализа материалов в лабораторных и цеховых условиях.
- Щупы для всех видов измерительных головок.
- Решения, адаптированные для Ваших нужд.

Renishaw по всему миру

Австралия

T +61 3 9521 0922
F +61 3 9521 0932
E australia@renishaw.com

Бразилия

T +55 11 4195 2866
F +55 11 4195 1641
E brazil@renishaw.com

Китайская Народная Республика

T +86 10 6410 7993
F +86 10 8448 1528
E china@renishaw.com

Чешская республика

T +420 5 4821 6553
F +420 5 4821 6573
E czech@renishaw.com

Франция

T +33 1 64 61 84 84
F +33 1 64 61 65 26
E france@renishaw.com

Германия

T +49 7127 9810
F +49 7127 88237
E germany@renishaw.com

Гонконг

T +852 2753 0638
F +852 2756 8786
E hongkong@renishaw.com

Индия

T +91 80 5320 144
F +91 80 5320 140
E india@renishaw.com

Индонезия

Renishaw, Джакарта
T +62 21 428 70153
F +62 21 424 3934
E indonesia@renishaw.com

Италия

T +39 011 966 10 52
F +39 011 966 40 83
E italy@renishaw.com

Япония

T +81 3 5332 6021
F +81 3 5332 6025
E japan@renishaw.com

Нидерланды

T +31 76 543 11 00
F +31 76 543 11 09
E benelux@renishaw.com

Сингапур

T +65 6897 5466
F +65 6897 5467
E singapore@renishaw.com

Словения

T +386 1 52 72 100
F +386 1 52 72 129
E mail@rls.si

Южная Корея

T +82 2 565 6878
F +82 2 565 6879
E southkorea@renishaw.com

Испания

T +34 93 478 21 31
F +34 93 478 16 08
E spain@renishaw.com

Швейцария

T +41 55 415 50 60
F +41 55 415 50 69
E switzerland@renishaw.com

Тайвань

T +886 4 251 3665
F +886 4 251 3621
E taiwan@renishaw.com

Великобритания (Head Office)

T +44 1453 524524
F +44 1453 524901
E uk@renishaw.com

США

T +1 847 286 9953
F +1 847 286 9974
E usa@renishaw.com

Для остальных стран

T +44 1453 524524
F +44 1453 524901
E international@renishaw.com