

Датчик TS27R для наладки инструмента



RU



Если вас интересует информация об этом продукте,
отсканируйте штрих-код или посетите сайт
www.renishaw.ru/ts27r.

© 1995–2020 Renishaw plc. Все права защищены.

Запрещается копирование или воспроизведение данного документа целиком или частично, а также его перенос на какие-либо другие носители или перевод на другой язык каким бы то ни было образом без предварительного письменного разрешения компании Renishaw.

Публикация данного документа не освобождает от соблюдения патентных прав компании Renishaw plc.

Номер для заказа Renishaw: H-2000-5372-10-A

Дата публикации: 09.2020

Правила техники безопасности2	Установка щупа и предохранительного звена 16
Правила техники безопасности2	Ломкий предохранитель 17
Система датчика TS27R 4	Установка уровня щупа 18
Введение5	Юстировка щупа с квадратным наконечником 19
Принцип работы6	Уход и техобслуживание20
Достижимая точность привязки 6	Ремонт.....20
Рекомендованные скорости подачи вращающегося инструмента 6	Техническое обслуживание20
Частота вращения шпинделя станка в момент первого касания инструментом щупа датчика..... 6	Техобслуживание диафрагмы21
Первое касание — скорость подачи6	Перечень комплектующих 22
Второе касание — скорость подачи.....6	Общие сведения25
Программное обеспечение..... 6	Отказ от ответственности25
Характеристики7	Торговые марки25
Размеры 9	Гарантийные обязательства26
Установка10	Директива China RoHS (по ограничению использования опасных веществ)26
Монтаж датчика на столе станка.....10	Изменения в конструкции оборудования.....27
Штифты Spirol®10	Станки с ЧПУ27
Кабель.....10	Уход за датчиком27
Интерфейсы11	Декларация о соответствии требованиям ЕС27
Рекомендованная схема подключения датчика TS27R к интерфейсу HSI-C12	Директива WEEE.....28
Рекомендованная схема подключения датчика TS27R к интерфейсу HSI13	Регламент REACH28
Рекомендованная схема подключения датчика TS27R к интерфейсу MI 8-4 14	

Правила техники безопасности

Информация для пользователя

При работе на станках или КИМ рекомендуется пользоваться средствами защиты глаз.

См. руководство по эксплуатации соответствующего оборудования.

Систему с датчиком TS27R должен устанавливать компетентный специалист, соблюдающий правила техники безопасности. Перед началом работы убедитесь в том, что станок исправен, питание ВЫКЛЮЧЕНО, а источник питания HSI-C / HSI / MI 8-4 отключен.

Информация для поставщика и специалистов по монтажу оборудования

Поставщик обязан информировать пользователя обо всех опасностях, связанных с эксплуатацией поставляемых станков, включая те опасности, которые описаны в документации на изделия компании Renishaw, а также обеспечить наличие на станках надлежащих защитных устройств и защитной блокировки.

В случае отказа датчика его сигнал может ошибочно сообщать о готовности к измерениям. Нельзя полагаться на сигналы датчика для остановки станка.

Информация для специалистов по монтажу оборудования

Все изделия компании Renishaw разработаны в соответствии с требованиями ЕС и FCC. Для того чтобы оборудование функционировало в соответствии с вышеуказанными требованиями, специалист по монтажу обязан обеспечить выполнение следующих условий:

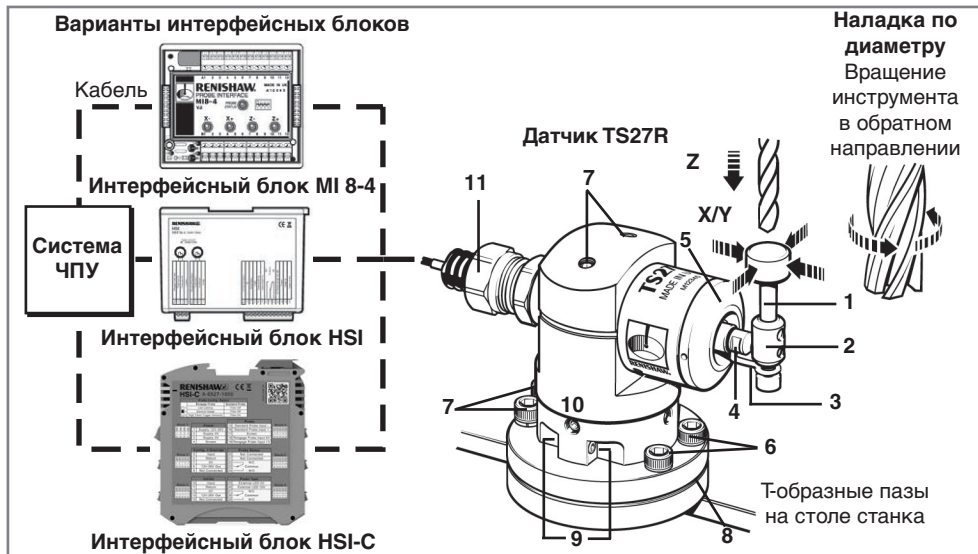
- любой интерфейс ДОЛЖЕН устанавливаться на расстоянии от всех потенциальных источников электрических помех (например, силовых трансформаторов и серводвигателей);
- все точки с потенциалом 0 В/соединения заземления должны быть подсоединены к нейтральной точке трехфазной схемы подключения «звезда» (общей точке, к которой подсоединены все провода заземления оборудования и экраны кабелей). Данное требование является

очень важным, т. к. отсутствие такого соединения может привести к разнице потенциалов между различными точками заземления оборудования;

- все экраны кабелей должны быть подключены в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве пользователя оборудования;
- кабели не должны прокладываться вблизи сильнооточных источников (например, силовых кабелей электродвигателей), а также вблизи высокоскоростных линий передачи данных;
- длина кабелей должна быть, по возможности, минимальной.

Работа оборудования

При эксплуатации оборудования в режиме, не предусмотренном изготовителем, эффективность средств защиты, имеющихся в оборудовании, может быть нарушена.



1. Щуп
2. Держатель щупа с дисковым или квадратным наконечником
3. Невыпадающее соединение
4. Ломкий предохранитель
5. Передняя крышка
6. Крепежные винты основания датчика
7. Регулировочные винты юстировки щупа
8. Прокладка
9. Регулировочные винты осевой юстировки щупа с квадратным наконечником
10. Зажимные винты осевой юстировки щупа с квадратным наконечником
11. Переходник кабелепровода

Введение

Датчик TS27R предназначен для наладки инструмента на обрабатывающих центрах с ЧПУ.

Для измерения длины инструмента и обнаружения его поломки инструмент подводится к щупу датчика в направлении оси Z. Наладка вращающегося инструмента для установки коррекции на радиус производится по осям X и Y.

Регулировочные винты позволяют отъюстировать щуп по осям станка.

Интерфейсный блок обрабатывает сигналы между датчиком и контроллером ЧПУ.

Достижимая точность привязки

Допуски на точность, с которой инструменты могут быть привязаны, зависят от плоскостности и параллельности юстировки наконечника щупа. Значение в 5 мкм в продольном и поперечном направлении легко достигается на плоскости наконечника щупа, а параллельность осей в пределах 5 мкм легко достигается на гранях щупа с квадратным наконечником. Такая точность настройки является достаточной для большинства задач, связанных с наладкой инструмента.

Рекомендованные скорости подачи вращающегося инструмента

Режущие инструменты должны вращаться в противоположную сторону от направления резания.

Частота вращения шпинделя станка в момент первого касания инструментом щупа датчика

Частота вращения при первом касании датчика рассчитывается по линейной скорости резания, равной 60 м/мин.

Частота вращения шпинделя должна находиться в диапазоне 150–800 об/мин, что соответствует диаметру инструмента 24–127 мм.

Использование инструмента диаметром менее 24 мм или более 127 мм не нарушает условие соблюдения заданной линейной скорости резания.

Первое касание — скорость подачи

Скорость подачи (f) рассчитывается следующим образом:

$$f = 0,16 \times \text{об/мин} \quad f \text{ мм/мин (наладка по диаметру)}$$

$$f = 0,12 \times \text{об/мин} \quad f \text{ мм/мин (наладка по длине)}$$

Второе касание — скорость подачи

Скорость подачи 800 об/мин, 4 мм/мин.

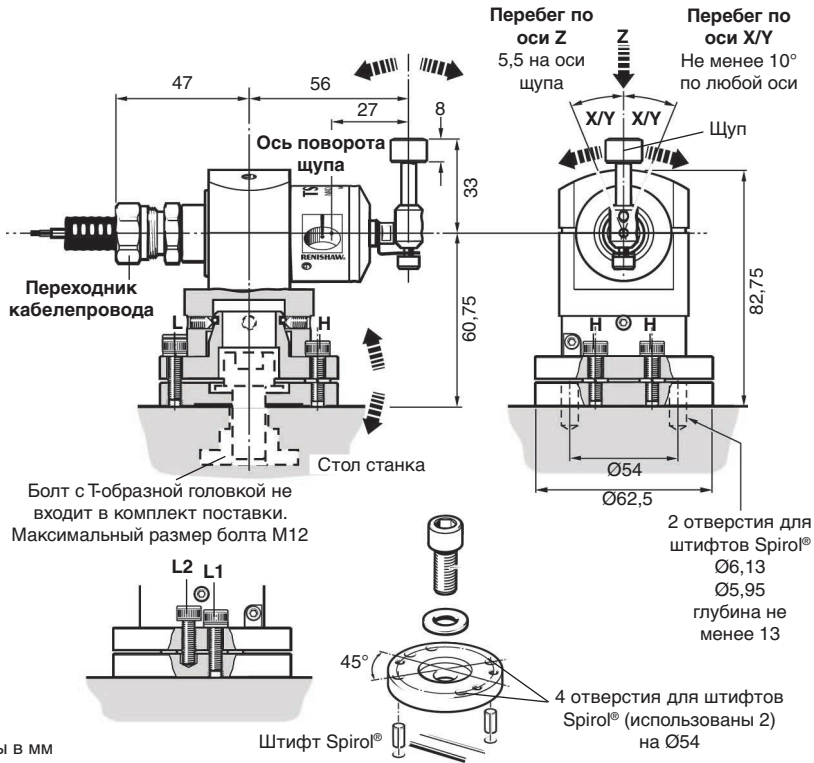
Программное обеспечение

Компания Renishaw предлагает программное обеспечение для наладки инструмента на станках с различными устройствами управления, описанное в проспекте «Программное обеспечение для измерений на станках. Программы и возможности» (номер по каталогу Renishaw H-2000-9048).

Применение		Измерение инструмента и обнаружение поломки инструмента на вертикальных и горизонтальных обрабатывающих центрах любых габаритов и всех портальных обрабатывающих центрах.
Способ передачи сигнала		Проводная передача сигнала
Приемник/интерфейс		MI 8-4, HSI или HSI-C
Рекомендуемые щупы		Щуп с дисковым наконечником (карбид вольфрама, твердость 75 по шкале Роквелла C) или щуп с квадратным наконечником (керамика, твердость 75 по шкале Роквелла C)
Масса с щупом с дисковым наконечником		1055 г
Кабель (к интерфейсу)	Характеристики	Ø4,4 мм, 4-жильный экранированный кабель, каждая жила 7 × 0,2 мм
	Длина	10 мм
	Электрическое подключение	Кабель с торца датчика
Направление измерений		±X, ±Y, +Z
Односторонняя повторяемость		1,00 мкм 2σ (см. примечание 1)
Усилие срабатывания щупа (см. примечания 2 и 3)		От 1,30 до 2,40 Н, от 133 до 245 гс в зависимости от ориентации
Степень защиты оболочки		IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013)
Крепление		Болт M12 с T-образной головкой (не поставляется) Дополнительные установочные штифты Spirol для обеспечения повторяемости установки датчика при повторном монтаже
Температура хранения		от -10 °C до +70 °C
Рабочая температура		от +5 °C до +60 °C

- Примечание 1 Проверка эксплуатационных характеристик выполнялась при стандартной скорости 480 мм/мин с щупом 35 мм. В зависимости от требований конкретной задачи может выбираться более высокая скорость.
- Примечание 2 Усилие срабатывания – это усилие, оказываемое щупом на измеряемый объект в момент срабатывания датчика. В некоторых случаях величина этого усилия является критическим фактором. Максимальное прилагаемое усилие достигается после точки срабатывания, т. е. при перебеге. Величина усилия зависит от соответствующих переменных факторов, включая скорость измерения и величину замедления перемещения на станке. Измерение усилия срабатывания выполняется с использованием щупа 50 мм.
- Примечание 3 Указаны заводские настройки; ручная регулировка не предусмотрена.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендации по выбору щупов содержатся в документе «Технические характеристики щупов и принадлежностей» (номер по каталогу Renishaw H-1000-3216).



Монтаж датчика на столе станка

1. Выбрать место установки датчика на столе станка.
2. Отсоединить датчик от основания, отвернув торцовым ключом 4 мм два винта Н и винт L1.
3. Вставить болт с Т-образной головкой (не входит в комплект поставки).
4. Затянуть болт с Т-образной головкой для фиксации датчика на столе станка.
5. Установить датчик и опору на основание и вставить винты. Плотнo затянуть два винта Н. Не затягивать регулировочные винты L1 и L2 до юстировки супа (см. стр. 18).
6. Установить суп (см. стр. 16 и 17).

Штифты Spirol® (см. стр. 9)

Болт с Т-образной головкой обеспечивает надлежащий прижим в любых стандартных условиях. Тем не менее в системе, требующей снятия и повторной установки TS27R, можно использовать два штифта Spirol® (входят в комплект поставки датчика). Для установки штифтов Spirol® просверлите в столе станка два отверстия, совпадающие с отверстиями в основании датчика. Вставьте штифты Spirol® в отверстия и повторно установите основание датчика.

Кабель

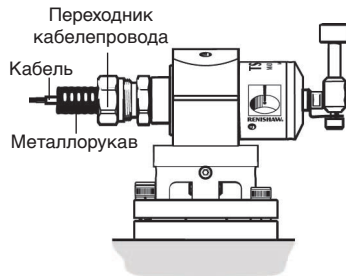
Четырехжильный экранированный кабель 7/0,2 мм с полиуретановой изоляцией длиной 10 м. Диаметр кабеля 4,4 мм. Цепь датчика — красная и синяя жила кабеля (желтая и зеленая не используются).

Удлинительный кабель (максимальное удлинение 15 м)

Максимально допустимая длина кабеля:

От датчика к интерфейсу — 25 м

Двухжильный экранированный кабель 7/0,2 мм с полиуретановой изоляцией. Заведите экран в места подключения.



Защита кабеля металлорукавом

Компания Renishaw рекомендует использовать во всех установках металлорукав Thomas and Betts типа EF или приемлемый аналог. Переходник для металлорукава на датчике TS27R рассчитан на гибкий металлорукав диаметром 11 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ. Во избежание образования земляной петли экран кабеля подключается к станку через конденсатор 100 нФ внутри TS27R. Убедитесь в том, что экран подключен к соответствующему входу интерфейса. Интерфейсный блок подробно описан в документации: Руководство по установке и эксплуатации интерфейсного блока MI 8-4 (номер по каталогу Renishaw H-2000-5008), Руководство по установке проводного интерфейса системы HSI (номер по каталогу Renishaw H-5500-8554) и Руководство по установке настраиваемого проводного интерфейса системы HSI-C (номер по каталогу Renishaw H-6527-8509).

Интерфейсы

Интерфейсный блок MI 8-4 используется со стандартным SKIP-входом G31. Рабочий диапазон выходного напряжения состояния датчика: 4,75–30 В пост. тока.

Все входы рассчитаны на полную настройку для работы с АКТИВНЫМ ВЫСОКИМ и АКТИВНЫМ НИЗКИМ уровнем сигнала.

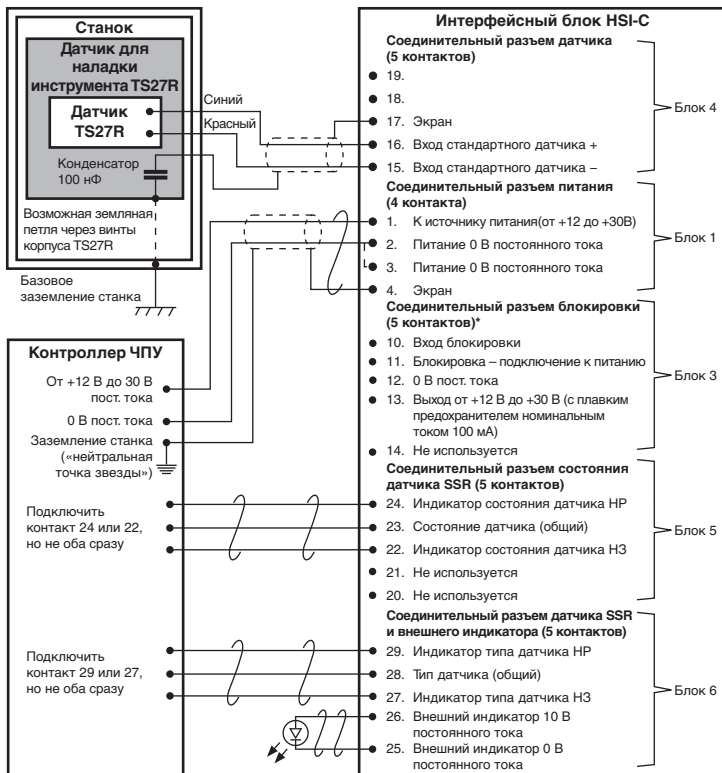
Кроме того, интерфейс предусматривает функцию блокировки датчика, а также средства простого выбора между датчиком наладки инструмента и измерительным датчиком.

Интерфейсы HSI and HSI-C используются со стандартным SKIP-входом G31. Выходной сигнал состояния датчика контролирует твердотельное реле (SSR) с сухими контактами, которое может использоваться как нормально разомкнутое (НР) или нормально замкнутое (НЗ).

Максимальный пиковый ток	50 мА
Максимальное пиковое напряжение	±50 В

Предусмотрена функция блокировки и средства управления внешним индикатором состояния датчика.

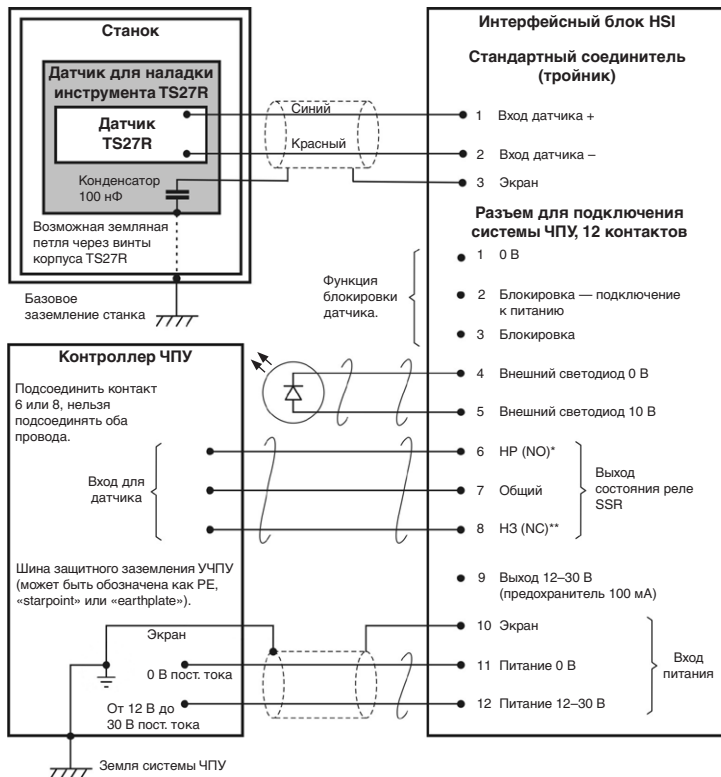
Рекомендованная схема подключения датчика TS27R к интерфейсу HSI-C



ПРИМЕЧАНИЕ. При подключении датчика TS27R к интерфейсу HSI-C использовать разъем с надписью STANDARD PROBE (СТАНДАРТНЫЙ ДАТЧИК).

* Функция блокировки датчика. Информация о подключении содержится в Руководстве по установке настраиваемого проводного интерфейса системы HSI-C (номер по каталогу Renishaw H-6527-8509)

Состояние датчика	Нормально разомкнутый (НР)	Нормально замкнутый (НЗ)
Датчик сработал	Замкнуто	Разомкнуто
Датчик готов к измерениям	Разомкнуто	Замкнуто

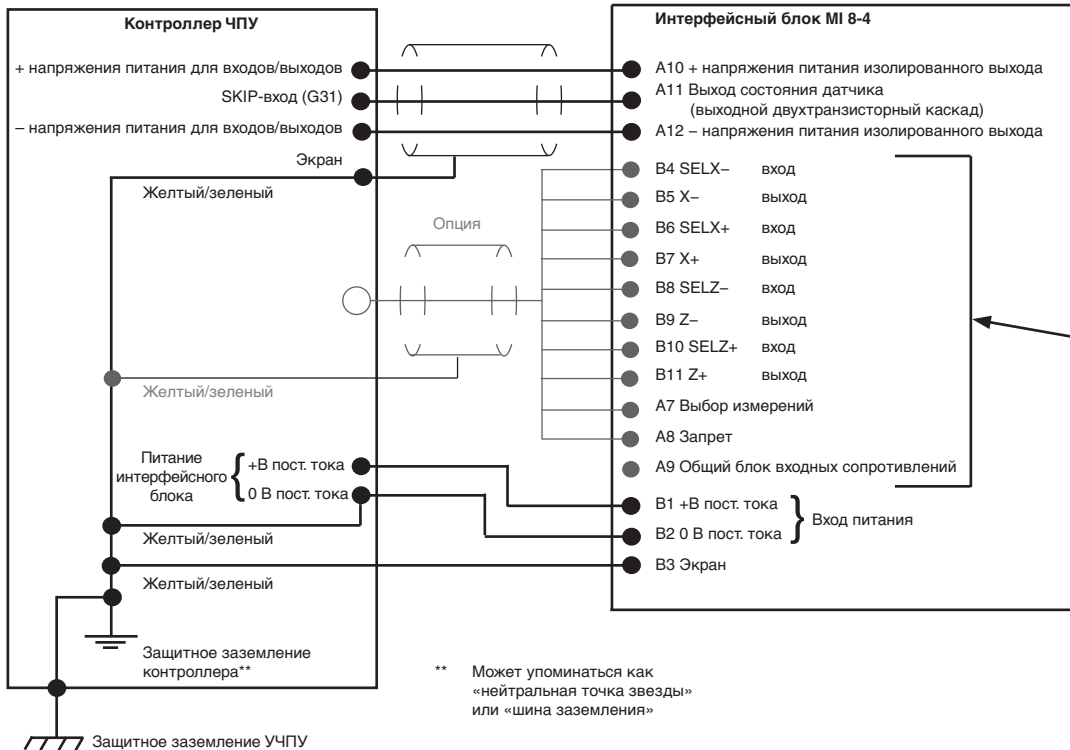


ПРИМЕЧАНИЕ.

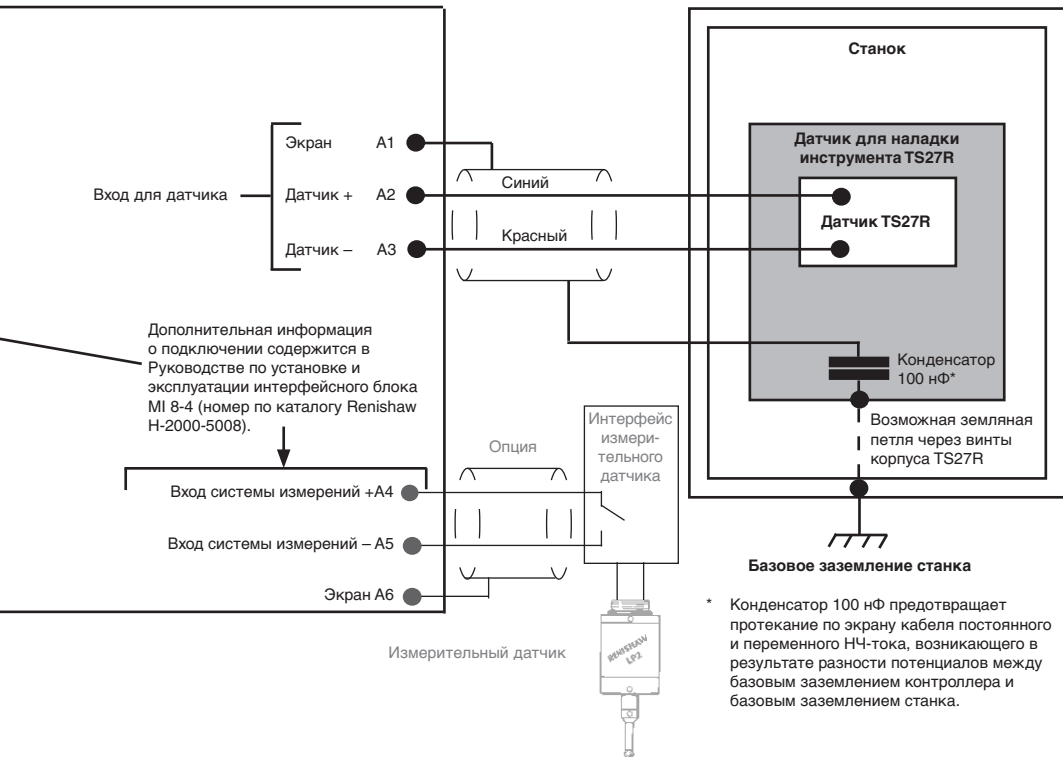
При подключении датчика TS27R к интерфейсному блоку HSI следует использовать разъем с надписью STANDARD PROBE.

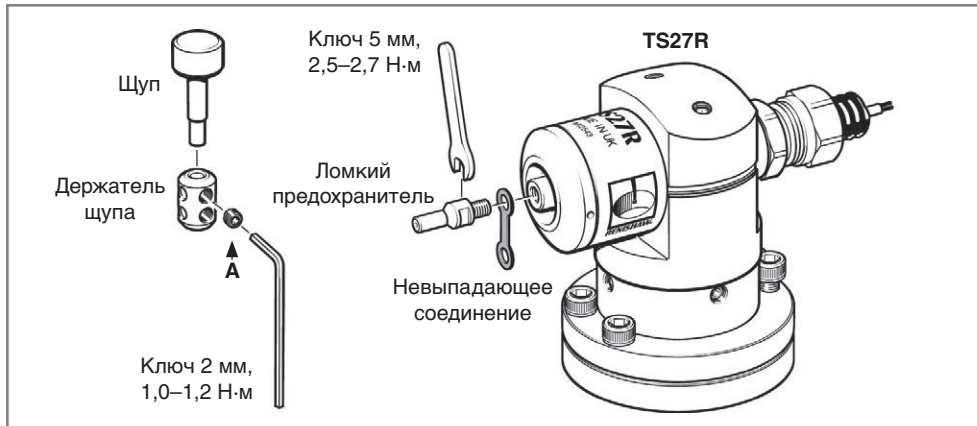
Датчик состояние	* Нормально разомкнутый (НР)	** Нормально замкнутый (НЗ)
Датчик сработал	Замкнуто	Разомкнуто
Датчик готов к измерениям	Разомкнуто	Замкнуто

Рекомендованная схема подключения датчика TS27R к интерфейсу MI 8-4



Рекомендованная схема подключения датчика TS27R к интерфейсу MI 8-4





Величины моментов затяжки

Затяните все винты с указанным моментом, поддерживая детали, устанавливаемые на ломкий предохранитель или демонтируемые с него, при помощи опорного стержня (см. стр. 17).

Установка щупа

Щуп фиксируется в держателе при помощи установочного винта **А**.

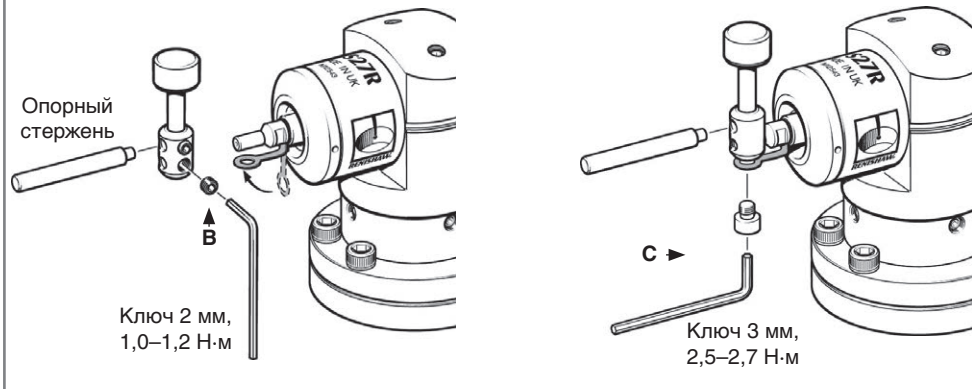
Невыпадающее соединение

В случае чрезмерного перебега щупа ломкий предохранитель разрушается в слабом месте, предотвращая повреждение механизма датчика.

Невыпадающее соединение - предохранительное звено, соединяющее щуп с датчиком, удерживает щуп и не позволяет ему упасть внутрь станка и потеряться.

При установке нового предохранительного звена согните его и пропустите в его отверстие винт **С** (см. стр. 17).

ВНИМАНИЕ! Держите опорный стержень так, чтобы противодействовать крутящему моменту, и не перегружайте ломкий предохранитель щупа.



Щуп и держатель

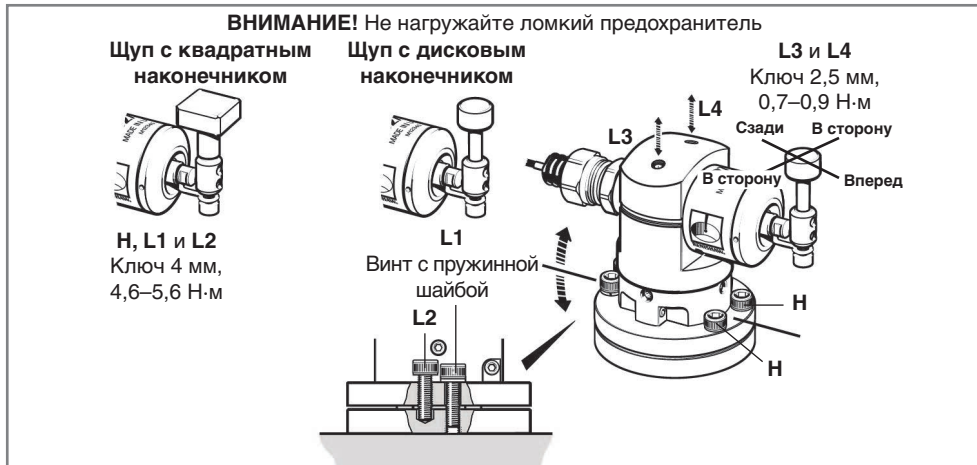
Установите держатель со щупом на ломкий предохранитель и заверните установочный винт **В**.

Вставьте винт **С** через отверстие предохранительного звена в держатель щупа и затяните все винты.

Замена ломкого предохранителя

Снимите сломанные детали и выполните сборку в указанной выше последовательности.

ПРИМЕЧАНИЕ. Предыдущие модели датчика TS27R комплектовались установочными винтами с цилиндрическим концом и ломким предохранителем другой конструкции. Используйте только детали, поставленные с данным датчиком или входящие в комплект для модернизации ломкого предохранителя.



Типы щупов

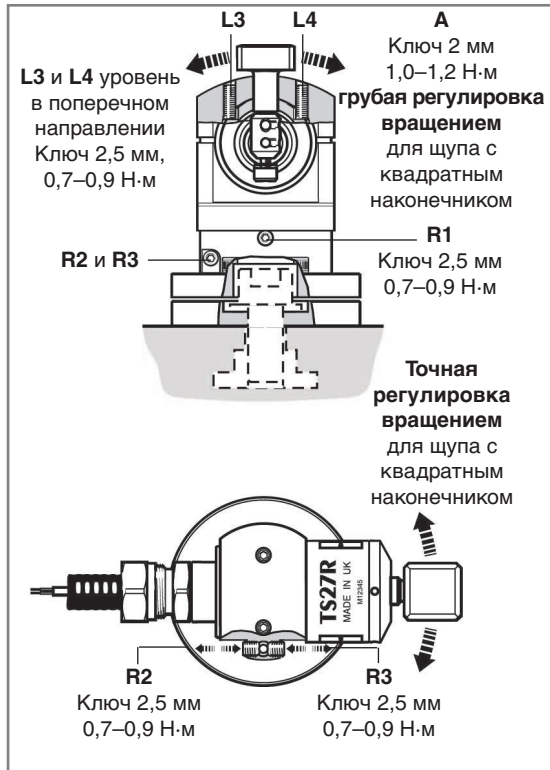
Щуп с дисковым наконечником	Ø12,7 мм
Щуп с квадратным наконечником	19,05 × 19,05 мм

Установка уровня щупа

Верхняя поверхность щупа должна быть выставлена горизонтально в продольном и поперечном направлении.

Горизонтальность в продольном направлении достигается попеременной регулировкой винтов **L1** и **L2**, в результате сторона вывода кабеля датчика поднимается и опускается, изменяя уровень щупа. Добившись горизонтального положения поверхности щупа, затяните винты **L1** и **L2**.

Горизонтальность в поперечном направлении достигается попеременной регулировкой установочных винтов **L3** и **L4**, в результате чего модуль датчика поворачивается, изменяя уровень щупа. Добившись горизонтального положения поверхности щупа, затяните винты **L3** и **L4**.



ВНИМАНИЕ! Держите опорный стержень так, чтобы противодействовать крутящему моменту, и не перегружайте ломкий предохранитель щупа.

Дополнительные регулировки щупа с квадратным наконечником

Установка уровня щупа с квадратным и дисковым наконечником производится аналогично. Вдобавок боковые стороны щупа с квадратным наконечником можно выставить по осям станка X/Y.

Грубая регулировка вращением

достигается ослаблением установочного винта держателя щупа **A** (см. стр. 16), вращением щупа в держателе с последующей затяжкой установочного винта **A**. (Применение опорного стержня описано на стр. 17.)

Точная регулировка вращением

достигается ослаблением четырех установочных винтов **R1** и поперечной регулировкой двух регулировочных винтов поворота щупа **R2** и **R3** до обеспечения требуемой параллельности наконечника осям. Повторно затяните установочные винты **R1**, **R2** и **R3**.

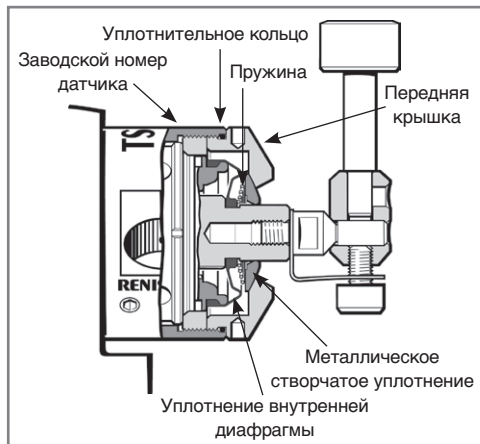
ВНИМАНИЕ! Убедитесь в том, что после регулировки все винты затянуты.

Ремонт

Пользователь может выполнять процедуры по обслуживанию, описанные в данном руководстве.

Дальнейший демонтаж и ремонт оборудования Renishaw является сложной технической процедурой, которая должна выполняться только в авторизованных сервисных центрах компании Renishaw.

Оборудование, требующее гарантийного ремонта, переборки или обслуживания, подлежит возврату поставщику.



Техническое обслуживание

Датчик является прецизионным устройством, при работе с которым необходимо обязательно соблюдать осторожность.

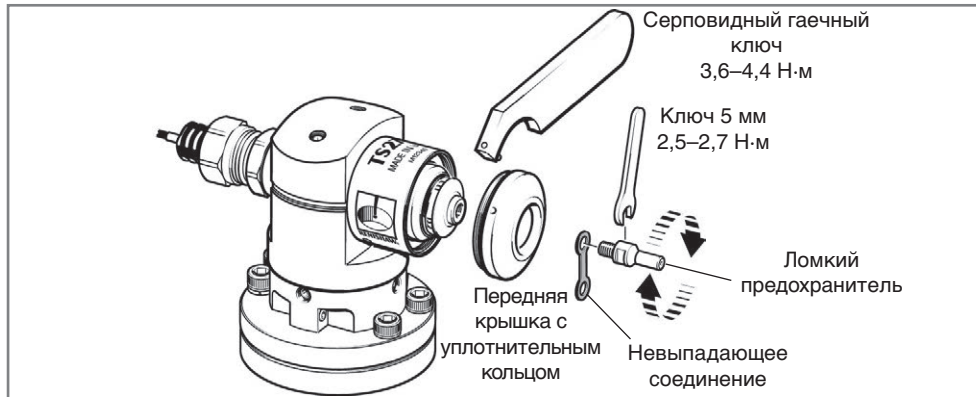
Убедитесь в том, что датчик прочно закреплен на скобе.

Датчик требует минимального техобслуживания, поскольку он рассчитан на эксплуатацию в качестве стационарного узла обрабатывающих центров с ЧПУ в условиях присутствия горячей стружки и СОЖ.

- Не допускайте накопления избыточного объема отходов обработки вокруг датчика.
- Содержите все электрические соединения в чистоте.
- Механизм датчика защищен внешним металлическим створчатым уплотнением и внутренней гибкой диафрагмой.

Примерно раз в месяц проводите осмотр уплотнения внутренней диафрагмы датчика. В случае обнаружения ее повреждения верните датчик поставщику для ремонта.

Интервалы между обслуживаниями могут быть увеличены или уменьшены с учетом режима эксплуатации и условий окружающей среды.



1. Снимите шуп и держатель (см. стр. 17).
2. Снимите ломкий предохранитель при помощи ключа 5 мм.
3. Для снятия передней крышки датчика воспользуйтесь ключом для круглых гаек с радиально расположенными отверстиями. Так вы доберетесь до металлического гофрированного уплотнения и уплотнения внутренней диафрагмы. Снимите металлическое уплотнение и пружину.

ВНИМАНИЕ! Компоненты могут выпасть.

4. Выймите датчик внутри, используя чистую СОЖ.

ВНИМАНИЕ! Запрещается удалять мусор острыми металлическими предметами.

5. Проверьте диафрагму на наличие отверстий и повреждений. В случае повреждений, верните датчик Вашему поставщику для ремонта, поскольку попавшая в механизм датчика СОЖ может стать причиной неисправности датчика.
6. Установите на место пружину и металлическое уплотнение (поверните пружину наибольшим диаметром в сторону металлического уплотнения).
7. Установите на место остальные детали (см. стр. 16 и 17).

Тип	Номер для заказа	Описание
TS27R (дисковый) с MI 8-4	A-2008-0397	Держатель TS27R, модуль датчика, ломкий предохранитель (2 шт.), щуп с дисковым наконечником Ø12,7 мм и интерфейсный блок MI 8-4.
TS27R (квадратный) с MI 8-4	A-2008-0396	Держатель TS27R, модуль датчика, ломкий предохранитель (2 шт.), щуп с квадратным наконечником 19,05 мм и интерфейсный блок MI 8-4.
TS27R (дисковый) с HSI	A-2008-0359	Держатель TS27R, модуль датчика, ломкий предохранитель (2 шт.), щуп с дисковым наконечником Ø12,7 мм и интерфейсный блок HSI.
TS27R (квадратный) с HSI	A-2008-0362	Держатель TS27R, модуль датчика, ломкий предохранитель (2 шт.), щуп с квадратным наконечником 19,05 мм и интерфейсный блок HSI.
TS27R (дисковый)	A-2008-0368	Держатель TS27R, модуль датчика, ломкий предохранитель (2 шт.) и щуп с дисковым наконечником Ø12,7 мм.
TS27R	A-2008-0388	Держатель TS27R, модуль датчика, ломкий предохранитель (2 шт.) и держатель щупа (без щупа).
Набор ломкого стержня	A-5003-5171	Комплект защиты щупа: ломкий предохранитель, предохранительное звено, установочный винт с плоским концом (3 шт.), винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ (2 шт.) и инструмент (торцовый ключ, ключ 5 мм и опорный стержень).
Набор держателя щупа	A-2008-0389	Набор держателя щупа содержит держатель щупа и винты.
Держатель щупа	M-2008-0378	Держатель щупа.
Прокладка	M-2008-1007	Промежуточная деталь
Щуп с дисковым наконечником	A-2008-0382	Щуп с дисковым наконечником Ø12,7 мм, карбид вольфрама, твердость 75 по шкале Роквелла С.

Тип	Номер для заказа	Описание
Щуп с квадратным наконечником	A-2008-0384	Щуп с квадратным наконечником 19,05 мм, керамика, твердость 75 по шкале Роквелла С.
Установочный винт	P-SC11-0404	Установочный винт (с плоским концом) для держателя щупа М4 × 4 мм (2 шт.).
Винт	P-SC01-X406	Винт М4 с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ для держателя щупа (1 шт.).
Серповидный гаечный ключ	A-2008-0332	Ключ для круглых гаек с радиально расположенными отверстиями — для снятия передней крышки датчика.
Интерфейсный блок MI 8-4	A-2157-0001	Интерфейсный блок MI 8-4 с двусторонними самоклеящимися креплениями (типа «липучка») и оснасткой для крепления на DIN рейку; руководство по установке и эксплуатации и упаковка.
Интерфейсный блок HSI	A-5500-1000	Интерфейс HSI для системы датчика с оснасткой для крепления на DIN рейку и тремя контактными колодками; краткое руководство и упаковка.
Интерфейсный блок HSI-C	A-6527-1000	Интерфейсный блок HSI-C системы датчика. Краткое руководство и упаковка.
Клеммная колодка (только для HSI-C)	P-CN47-0082	Клеммная колодка на 4 контакта (требуется 1 шт.)
Клеммная колодка (только для HSI-C)	P-CN47-0083	Клеммная колодка на 5 контактов (требуется 5 шт.)
Набор клеммных ярлыков (только для HSI-C)	M-5358-0202	Клеммные ярлыки HSI-C.

Тип	Номер для заказа	Описание
Документация. Можно загрузить с нашего веб-сайта www.renishaw.ru .		
TS27R	H-2000-5372	Руководство по установке и эксплуатации Датчик TS27R для наладки инструмента.
MI 8-4	H-2000-5008	Руководство по установке и эксплуатации Интерфейсный блок MI 8-4.
HSI QSG	H-5500-8566	Краткое руководство по началу работы для быстрой настройки интерфейса HSI.
HSI IG	H-5500-8554	Руководство по установке для настройки интерфейса HSI.
HSI-C QSG	H-6527-8500	Краткое руководство по началу работы для быстрой настройки интерфейса HSI-C.
HSI-C IG	H-6527-8509	Руководство по установке для настройки интерфейса HSI-C.
Щупы	H-1000-3216	Технические характеристики: Щупы и принадлежности.
Программное обеспечение для измерений	H-2000-9048	Проспект: Программное обеспечение для измерений на станках. Программы и возможности.

Отказ от ответственности

НЕ СМОТЯ НА ТО, ЧТО ПЕРЕД ПУБЛИКАЦИЕЙ ЭТОГО ДОКУМЕНТА БЫЛИ ПРЕДПРИНЯТЫ СУЩЕСТВЕННЫЕ УСИЛИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ТОЧНОСТИ ЕГО СОДЕРЖАНИЯ, В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ИСКЛЮЧАЮТСЯ ЛЮБЫЕ ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ ДАННОГО ТЕКСТА ГАРАНТИИ, УСЛОВИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.

RENISHAW ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В НАСТОЯЩИЙ ДОКУМЕНТ, В ОБОРУДОВАНИЕ И / ИЛИ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, А ТАКЖЕ В УКАЗАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, БЕЗ УВЕДОМЛЕНИЯ О ТАКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ.

Торговые марки

RENISHAW® и его графическое изображение датчика являются зарегистрированными товарными знаками Renishaw plc. Названия продуктов Renishaw, обозначения и слоган «apply innovation» являются торговыми марками Renishaw plc или ее дочерних компаний. Названия других брендов, продуктов или компаний являются товарными знаками соответствующих владельцев.

Гарантийные обязательства

Если вы и Renishaw не договорились и не подписали отдельное письменное соглашение, оборудование и / или программное обеспечение продаются в соответствии со стандартными Условиями и Положениями Renishaw, поставляемыми с таким оборудованием и / или программным обеспечением, или доступными по запросу в местном офисе Renishaw.

Компания Renishaw предоставляет гарантию на свое оборудование и программное обеспечение в течение ограниченного периода времени (как указано в Стандартных Условиях и Положениях) при условии, что они установлены и используются в точности так, как это определено в соответствующей документации Renishaw. Чтобы узнать полную информацию о предоставляемой гарантии Вам следует ознакомиться с этими Стандартными Условиями и Положениями.

Оборудование и / или программное обеспечение, приобретенное вами у стороннего поставщика, регулируется отдельными условиями, предоставляемыми с таким оборудованием и / или программным обеспечением. Для детализированной информации Вы должны проконсультироваться со своим сторонним поставщиком.

Директива China RoHS (по ограничению использования опасных веществ)

Для получения подробной информации о Директиве China RoHS посетите веб-страницу: www.renishaw.ru/mtpchinarohs

Изменения в конструкции оборудования

Компания Renishaw оставляет за собой право изменять спецификацию изделий без предварительного уведомления.

Станки с ЧПУ

Управление станками с ЧПУ должно осуществляться хорошо обученным персоналом в соответствии с инструкциями изготовителя станков.

Уход за датчиком

Компоненты системы необходимо содержать в чистоте и обращаться с датчиком в соответствии с правилами работы с прецизионным инструментом.

Декларация о соответствии требованиям ЕС



Компания Renishaw plc заявляет под свою ответственность, что датчик TS27R соответствует действующему законодательству Евросоюза.

Полный текст декларации о соответствии требованиям ЕС вы найдете на веб-странице: www.renishaw.ru/mtpdoc

Директива WEEE



Наличие данного символа на изделиях и/или в сопроводительной документации компании Renishaw указывает на то, что данное изделие не может быть утилизировано вместе с обычными бытовыми отходами. Пользователь несет ответственность за сдачу данного изделия на соответствующий пункт сбора отработанного электрического и электронного оборудования (WEEE - waste electrical and electronic equipment) с целью его повторного использования или вторичной переработки. Правильная утилизация данного изделия позволяет сохранить ценные ресурсы и предотвратить отрицательное воздействие на окружающую среду. Для получения более подробной информации следует обращаться в местную службу по утилизации отходов или к дистрибьютору компании Renishaw.

Регламент REACH

Информация, требуемая согласно Статье 33 (1) Регламента (EC) № 1907/2006 («REACH»), касающегося продуктов, содержащих особо опасные химические вещества (Substances of Very High Concern - SVHC), доступна по адресу: www.renishaw.ru/REACH

ООО «Ренишоу»
ул. Кантемировская 58
115477 Москва
Россия

телефон +7 495 899 0202
факс +7 495 899 0228
эл. почта russia@renishaw.com
www.renishaw.ru

RENISHAW 
apply innovation™

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



H - 2000 - 5372 - 10