

MN-RCT-RA260



**RCT-RA260**

**Машина для измерения  
округлости (кругломер)**

**←INSIZE→**

## ОБЗОР ОКРУГЛОСТИ

Прибор для измерения округлости использует прецизионный центр вращения в качестве исходной точки вращения для оценки округлости любого сечения измеряемой заготовки в соответствии с измерением отклонений радиуса от фактического контура до центра вращения заготовки датчиком при различном положении угла поворота.

Его можно использовать для измерения округлости, концентричности, биения поверхности и других параметров профиля каждого сечения внутренней и внешней поворотных поверхностей.

## ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

Электропитание: AC 220V $\pm$ 5% 50Hz требуется отдельный провод заземления.

Мощность: 500 Вт

Рабочая среда:

Температура на рабочем месте 15~25 $^{\circ}$ C, идеальная температура 20 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C.

Относительная влажность воздуха 70%.

Не должно быть пыли, вибрации, шума, воздушного потока, коррозионного газа и сильного магнитного поля, влияющих на измерение в операционной среде комнаты.

Источник воздуха: давление воздуха 0,5-0,8 МПа, воздушный поток: >0,2 м<sup>3</sup>/мин.

Точка росы при давлении воздуха на входе прибора < 10 $^{\circ}$ C.

Концентрация масляного тумана < 0,5 мг/м<sup>3</sup>.

Твердые частицы < 3 $\mu$ m, содержание твердых частиц 5мг/м<sup>3</sup>.

## СТРУКТУРА ПРИБОРА



## ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### 1. Файл установки программного обеспечения

Программный пакет



Установочный пакет накопителя



HASPUUserSetup.exe

Пакет для установки привода платы управления движением

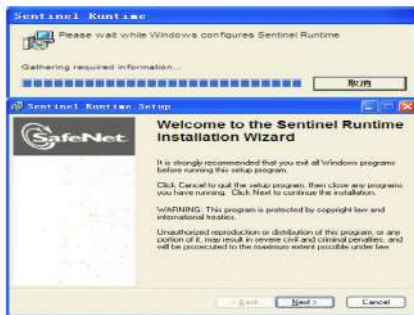


Пакет для установки накопителя карты памяти



## 2. Установка накопителя

Двойной щелчок по иконке  HASPUserSetup.exe появляется следующая страница



Нажмите  появляется следующая страница



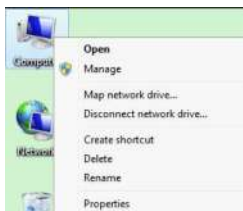
Выберите  I accept the license agreement и нажмите  следующей появляется страница



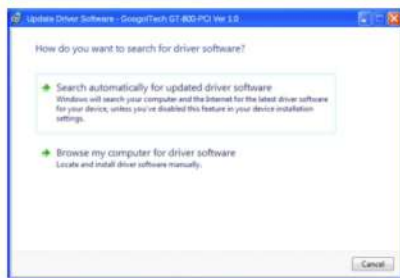
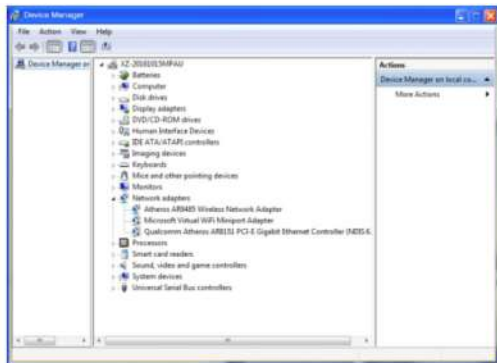
Нажмите [OK], завершите установку накопителя

## 3. Установка платы управления движением

Щелкните правой кнопкой мыши на "Компьютер" на рабочем столе: выберите Управление



Выберите диспетчер устройств и нажмите кнопку Сканировать для обнаружения оборудования



Выберите → Browse my computer for driver software просмолетреть указанный путь к файлу  
Locate and install driver software manually.



Выберите F/XXX/driver/Chinese/Windows/Driver, нажмите ОК, затем нажмите Далее, появится следующий интерфейс.





#### 4. Установка драйвера карты захвата

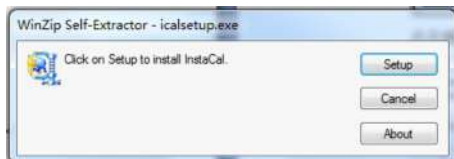
Открыть файл 1808

Двойное нажатие



Нажмите кнопку Да/Yes

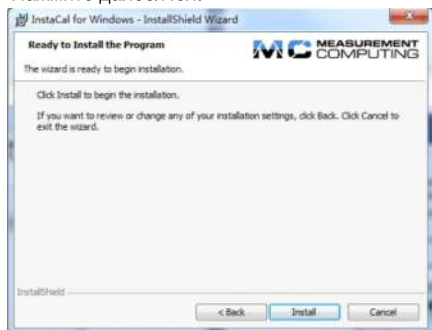
Нажмите кнопку Настройка/Setup



Нажмите далее/Next



Нажмите далее/Next



Нажмите кнопку Установить/ Install  
Нажмите Всегда доверять/ Always trust,  
затем нажмите Установка/ installation



Нажмите кнопку Готово/ Finish, завершите установку.

#### ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИБОРА И ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

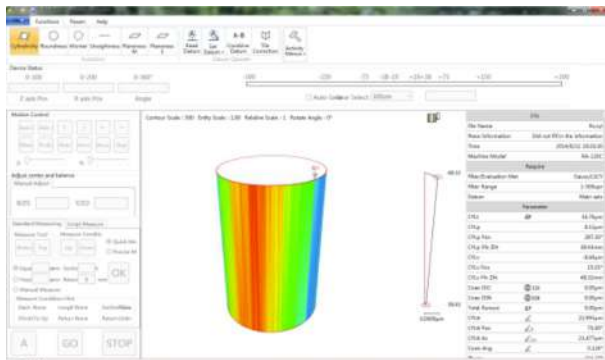
- Перед началом работы прибора, пожалуйста, проверьте источник питания и подачи воздуха. Запрещается эксплуатировать прибор при отсутствии воздуха или недостаточном давлении воздуха.
- Сначала очистите измеренную заготовку и закрепите ее на поворотном столе (обычно зажимается трехшпальковым патроном).
- Во время измерения партии зажмите первую заготовку в зажимном патроне и управляйте стилусом так, чтобы он приближался к заготовке, но временно не касался ее. Следите за зазором между заготовкой и стилусом во время вращения поворотного стола, регулируя положение заготовки, затем прикоснитесь стилусом к заготовке.

В соответствии со значением индикаторной панели детектора в программном интерфейсе отрегулируйте положение заготовки или переместите детектор назад в горизонтальном направлении, убедившись, что значение показаний детектора меньше  $\pm 300$  мкм.

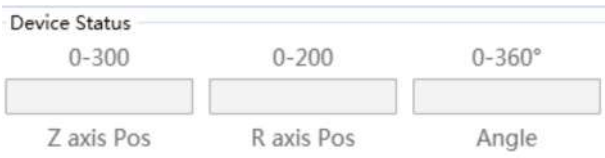
- Поместите измеренную заготовку на поворотный стол, выполните регулировку центрирования и выравнивания, убедившись, что ось заготовки и ось вращения шпинделя совпадают. Значение показаний детектора на программном интерфейсе во время измерения должно составлять около  $\pm 20$  мкм.
- Выберите параметры, которые необходимо измерить, заставьте поворотный стол автоматически вращаться, затем нажмите кнопку Измерить/ measure.
- Метод оценки данных и диапазон волн могут быть установлены после операции измерения.

## ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### 1. Инструкции по программному интерфейсу



- Статус прибора



Положение оси Z: считайте текущее значение положения решетки по оси Z.

Положение оси R: считайте текущее значение положения решетки по оси R.

Угол: запишите значение угла текущего шпинделя, то есть значение круглой решетки.



Показания детектора: считайте значение детектора количества контактов.

Изменение красной полосы определяется значением показаний детектора.

Для того чтобы расширить область применения детектора, необходимо классифицировать диапазон измерений детектора.

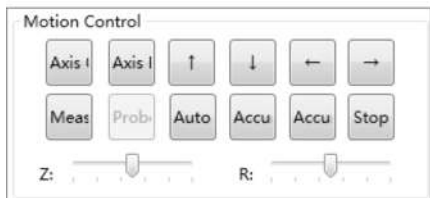
Его нужно разделить на 5 передач.

Первая передача: диапазон измерения самый большой, точность самая низкая.

Пятая передача: диапазон измерения самый маленький, точность самая высокая.

Диапазон измерения: 1-я передача составляет  $\pm 300$  мкм, 2-я передача -  $\pm 150$  мкм, по аналогичным правилам для других передач.

## ● Управление движением



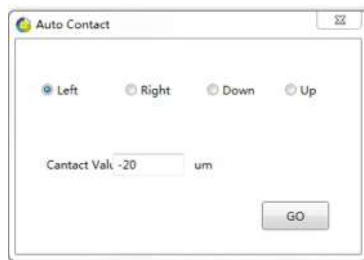
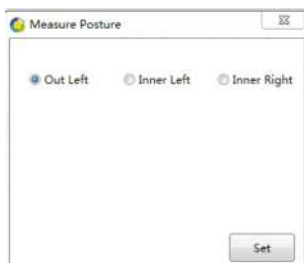
Используется для блокировки и разблокировки шпинделя некоторых специальных моделей инструментов



Контролируйте перемещение детектора вверх и вниз в вертикальном направлении колонны, влево и вправо в горизонтальном направлении.



Используется для измерительного переключателя для внутренних и наружных отверстий



Переключайте положение измерения в соответствии с направлением детектора, внутренним кругом и внешним кругом



Стилул автоматически соприкасается с обрабатываемой деталью

Слева: Датчик перемещается справа налево, стилус соприкасается с обрабатываемой деталью. (Датчик на правой стороне заготовки)

Справа: Датчик перемещается слева направо, стилус соприкасается с обрабатываемой деталью. (Датчик на левой стороне заготовки)

Вниз: Датчик перемещается в направлении вверх-вниз, стилус соприкасается с обрабатываемой деталью. (Детектор находится над обрабатываемой деталью)

Вверх: Датчик перемещается в направлении вниз-вверх, стилус соприкасается с обрабатываемой деталью. (Детектор находится под обрабатываемой деталью)

Значение контакта: Введите необходимое значение количества контактов, например -20 мкм.



Введите величину расстояния, на которое необходимо переместить стилус.



Введите значение положения, чтобы выполнить перемещение стилуса.



Нажимайте на нее, когда возникает непредвиденная ситуация или необходимо остановить движение детектора.

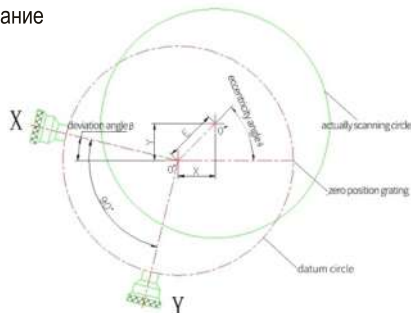


Отрегулируйте положение планки, чтобы контролировать скорость перемещения детектора в вертикальном направлении по оси Z. Скорость увеличивается при перемещении планки слева направо.



Отрегулируйте положение планки, чтобы контролировать скорость перемещения детектора в горизонтальном направлении по оси R, скорость увеличивается при перемещении планки слева направо.

● Управление поворотным столом, центрирование и выравнивание



Принцип центрирования

X - ручка головки микрометра для регулировки центрирования в направлении X, Y - ручка головки микрометра для регулировки центрирования в направлении Y, O' - центр базовой окружности, а O" - фактический центр сканируемой окружности.

Значение E - это расстояние между O' и O", то есть значение эксцентриситета сканируемой окружности,  $\theta$  - угол эксцентриситета, а  $\beta$  - угол отклонения ручки головки микрометра в направлении X относительно нулевого положения решетки. Положения ручек микрометрической головки в направлениях X и Y перпендикулярны друг другу.

Этапы операции следующие:

Поверните шпиндель на один круг (начните с нулевого положения решетки, завершите начальным положением), получите значение эксцентриситета E и угол эксцентриситета  $\theta$  фактической отсканированной окружности.

Вычислите значения X и Y в соответствии со значениями E и  $\theta$ . Величина регулировки направления X и направления Y равна половине значения X и значения Y соответственно.

Поскольку при механической установке неизбежно возникает угол  $\beta$  между направлением X и нулевым положением решетки, фактическая величина регулировки направления X и Y требует коррекции в соответствии с углом  $\beta$ .

Загруженный конфигурационный файл угла  $\beta$  может быть установлен оператором.

Этапы центрирования и выравнивания:

Шаг 1: Выберите направление измерения в соответствии с фактическими требованиями к измерениям, и по умолчанию в системе используется внешний круг.

Шаг 2: Выберите подходящее зубчатое колесо в соответствии с обрабатываемой деталью, обычно диаметром 300 мкм.

Шаг 3: Очистите измеренную заготовку и зажмите ее прецизионным патроном. Управляйте стилусом так, чтобы он медленно приближался к обрабатываемой детали, но не касался ее. Поверните поворотный стол по часовой стрелке, проверьте, совпадают ли расстояния между наконечником стилуса и поверхностью обрабатываемой детали.

Если различия велики, отрегулируйте две центрирующие ручки так, чтобы они были меньше. Затем медленно прикоснитесь стилусом к обрабатываемой детали, установив значение показаний детектора примерно на 0.

Шаг 4: Медленно поверните поворотный стол по часовой стрелке, если шкала показаний детектора близка к +300, переместите детектор в правильном направлении, чтобы убедиться, что шкала показаний остается меньше +300, даже при максимальном давлении контакта между стилусом и обрабатываемой детекцией.

Если шкала показаний детектора меньше +300, а в противоположном направлении превышает -300, необходимо отрегулировать ручку центрирования и медленно переместить детектор в левую сторону, чтобы колебания шкалы показаний диапазона измерения детектора были меньше и находились в пределах диапазона измерения при вращении заготовки.

Шаг 5: Запишите значение шкалы показаний детектора, пока ручка центрирования находится параллельно горизонтальному направлению во время вращения поворотного стола.

Запишите новое значение после поворота поворотного стола на 180 градусов, затем отрегулируйте значение до половины суммы двукратного значения индикаторной панели, повернув ручку центрирования. Поверните поворотный стол на 90 градусов и запишите значение столбика показаний детектора в третий раз. Снова поверните поворотный стол на 180 градусов и запишите значение шкалы показаний детектора в четвертый раз.

Затем отрегулируйте значение до половины суммы значений шкалы считывания в третий и четвертый раз, повернув ручку центрирования, убедившись, что заготовка симметрична относительно центра вращения.

Шаг 6: Для вертикальной регулировки заготовки необходимо выполнить описанную выше операцию шага 5 для нижних участков измерительной поверхности заготовки, затем выполнить регулировку выравнивания для верхних участков заготовки поворотом ручки выравнивания, чтобы убедиться, что индикатор диапазона измерения датчика показывает колебания в пределах диапазона измерения во время обработки заготовки вращение осуществляется поворотом ручки выравнивания.

Запишите значение шкалы показаний детектора в пятый раз, когда ручка выравнивания находится параллельно горизонтальному направлению во время вращения поворотного стола, а затем запишите новое значение в шестой раз после поворота поворотного стола на 180 градусов.

Отрегулируйте значение до половины суммы значений шкалы считывания в пятый и шестой раз, повернув ручку выравнивания.

Поверните поворотный стол на 90 градусов после регулировки и выполните такую же регулировку для другой диагонали, убедившись, что заготовка симметрична относительно центра вращения.

#### **ПРИМЕЧАНИЯ:**

Отрегулируйте ручку центрирования для нижних секций детали и отрегулируйте ручку выравнивания для верхних секций детали во время регулировки заготовки по вертикали.

После завершения настройки отклонение полосы показаний детектора в верхней и нижней секциях должно быть одинаковым, а отклонение между отображаемой круговой диаграммой и опорным кругом должно быть очень небольшим.

## **2. Инструкции по списку меню**

Он включает в себя "Открыть", "Сохранить", "Сохранить как", "Автосохранение", "Печать", "Предварительный просмотр", "Выход/Open, Save, SaveAs, AutoSave, Print, PrintPreview, Exit" и т.д.

### ● Сохранение файла и формат сохранения файла данных

Сохраните различные файлы данных в соответствии с измеряемыми элементами. Файл сохраняется в каталоге "данные/data" в каталоге программного обеспечения, и сохраненный путь может быть задан оператором.

Расширение файла данных о цилиндричности - CYL, файла данных о округлости - RON, файла данных о коммутаторе - MOT, файла данных о прямолинейности - Файл данных STR и плоскостности является FLT.

### ● Открыть/Open

Отображайте только файлы с соответствующими расширениями для измерения в соответствии с требованиями к измерению.

### ● Сохранить как/SaveAs

Запись текущей операции, сохранить как копию, а имя файла может быть отредактировано оператором.

## ПРИМЕЧАНИЯ:

Имя файла соответствующего файла данных о округлости должно быть сохранено с тем же именем, что и файл данных о цилиндричности, после редактирования имени файла, в то время как тип данных - файл данных о цилиндричности.

### ● Автоматическое сохранение/AutoSave

Это функция типа переключателя. Все файлы измерений автоматически сохраняются в виде текущей диаграммы в области рисования и содержимого таблицы текущих данных после включения этой функции.

### ● Предварительный просмотр печати/PrintPreview

Отчет об измерениях можно предварительно просмотреть перед печатью.

## 3. Измерительные функции

Меню измерительных функций состоит из двух частей: "Функции"/"Functions" и "Работа с исходными данными/DatumOperate". Они представляют собой фиксированное меню.



Меню действий - это подменю различных измерительных функций. Соответствующее подменю может быть отображено в соответствии с выбранными функциями измерения.



### ● Функция измерения цилиндричности

Режим измерения функции цилиндричности.

Для стандартного измерения доступны четыре режима: измерение равного расстояния, измерение фиксированного расстояния, ручное измерение и измерение по сценарию. Для измерения будет доступен только один тип режима.

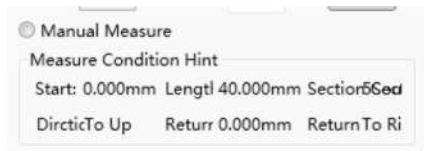
В разделе "Стандартные измерения/StandardMeasuring", "Нижняя часть/Bottom" "Измерительного инструмента/MeasureTool" – это начальное положение сбора измерительных данных.

Выберите "Быстрое измерение/QuickMeasure", оно произведет измерение по одному кругу для каждого сечения.

Выберите "PreciseMeasure/Точная мера", затем выполните измерения для каждой секции.

Выберите "Измерение равного расстояния/EqualDistanceMeasure", пример работы, как показано ниже.

Выберите "Нижняя часть/Bottom" в качестве начальной точки измерения, введите 10 мм, 5 в поле "Раздел/Section", нажмите "OK", затем появится "Подсказка о состоянии измерения/MeasureConditionHint", как показано на интерфейсе ниже.



Включите вращение шпинделя, нажмите " ПЕРЕЙТИ/GO" - начнется автоматическое измерение.

### ПРИМЕЧАНИЯ:

Выберите " Нижняя часть/Bottom" в качестве начальной точки сбора данных измерений и введите 10 мм в " Измерение равного расстояния /EqualDistanceMeasure", это означает, что расстояние каждой секции равно 10 мм. 5 в " Раздел /Section" означает измерение 5 секций.



Нажмите “Измерение фиксированного расстояния/FixedDistanceMeasure”, пример операции приведен ниже. Выберите “Нижняя часть/Bottom” в качестве начальной точки измерения, введите 100 мм в поле “Измерение фиксированного расстояния/FixedDistanceMeasure”, 5 в поле “Раздел/“Section”, нажмите “OK”, затем появится “Подсказка условия измерения/MeasureConditionHint”, как показано на интерфейсе ниже.



Включите вращение шпинделя, нажмите кнопку “ПЕРЕЙТИ/GO”, начнется автоматическое измерение.

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

Выберите “Нижняя часть/Bottom” в качестве начальной точки сбора данных измерения и введите 100 мм в поле “Измерение фиксированного расстояния/FixedDistanceMeasure”, это означает, что общая длина измерения составляет 100 мм. 5 в “Раздел/“Section” относится к измерению 5 секций.

В разделах “Измерение равного расстояния/EqualDistanceMeasure” и “Измерение фиксированного расстояния/FixedDistanceMeasure” значение общей длины интервальных расстояний измеренных участков должно быть меньше значения диапазона столбцов минус текущее значение положения оси Z.

Только при этом условии может быть начата работа по измерению или будет отображено всплывающее окно интерфейса подсказки, напоминающее оператору о необходимости сброса, и работа по измерению не будет проведена.

Пример набора измерений приведен ниже, диапазон столбцов равен 320 мм, введите 20 мм в поле “Равное расстояние Измерение/EqualDistanceMeasure”, 6 в разделе “Раздел/“Section” установите направление измерения как вверх.

Например, значение “Pos по оси Z” равно 80 мм, формула равна  $20 \times (6-1)$ , а результат формулы меньше 320-80.

Таким образом, формула  $20 \times (6-1) < 320-80$  верна, и измерение может быть проведено.

Например, значение “Z axis Pos” равно 240 мм, формула равна  $20 \times (6-1)$ , а результат формулы больше, чем 320-240.

Таким образом, формула  $20 \times (6-1) < 320-80$  неверна, измерение не может быть проведено, и появится всплывающее окно интерфейса подсказки, напоминающее оператору о необходимости сброса.

“Ручное измерение/ManualMeasure”, пример работы приведен ниже.

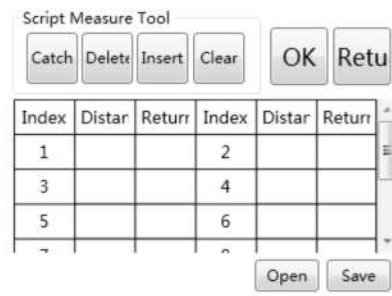
Нажмите “Ручное измерение/ManualMeasure”, затем нажмите “ПЕРЕЙТИ/GO”, чтобы начать измерение текущего положения секции высоты столбца.

Данные будут автоматически сохранены после завершения измерения, и появится всплывающее окно интерфейса подсказки, напоминающее оператору о необходимости измерения следующего участка.

Нажатие кнопки “СТОП/STOP” приведет к остановке измерения и входу в интерфейс для анализа цилиндричности.

Номер секции может быть от 2 до 20 во время операции

“Ручное измерение/ManualMeasure”. Если нажать “СТОП/STOP” после измерения одного сечения, появится всплывающее окно интерфейса подсказки, напоминающее оператору, что измеренного номера сечения недостаточно, и измерение прекращается. Если не нажимать “СТОП/STOP” до тех пор, пока количество измеренных секций не превысит 20, появится всплывающее окно интерфейса подсказки, напоминающее оператору, что измеренные секции достигли максимального значения. количество и происходит остановка измерения. Затем интерфейс перейдет к анализу цилиндричности. “Сценарий измерения /ScriptMeasure”, пример операции, как показано справа.



Он должен перехватить начальную точку измерения для "Сценарий измерения /ScriptMeasure", Соответствующая координата начальной точки отображается в поле "Расстояние/Distance" для "Индекса 1/Index 1". Поле "Расстояние/Distance" для "Индекса 2/Index 2" будет заполнено разницей высот от первого до второго измеренного участка.

Соответствующее увеличение можно установить на параметре интерфейса конфигурации.

Поле "Расстояние/Distance" для "Индекса 3/Index 3" будет заполнено разницей высот от второго до третьего измеренного участка.

Приведенный ниже бланк будет заполнен последовательно.

"Расстояние/Distance" разницы высот и "Возврат/Return" расстояния перемещения назад заполняются вручную. Поле считается пустым, если оно не заполнено.

Например, если в "Индексе 7/Index 7" есть данные, это означает, что номер измеряемого участка равен 7.

Кнопка "Удалить/Delete" позволяет удалить данные предустановленного раздела.

Кнопка "Вставить/Insert" позволяет вставить новые данные раздела между текущими данными раздела.

Оператору необходимо оценить общее расстояние измерения во время работы способ работы аналогичен описанному выше.

Значение цилиндричности "Возврат/Return" по умолчанию может быть установлено как "0".

### ПРИМЕЧАНИЯ:

Оператору необходимо зафиксировать начальную точку измерения для всего пути измерения, и направление измерения по умолчанию - вверх.

Если значение "Возврат/Return" равно 0, нет необходимости выбирать направление перемещения стилуса назад, в противном случае это необходимо.

Если измеряемая поверхность заготовки имеет конусность, необходимо выбрать обратное направление перемещения стилуса.

Меню работы с функцией цилиндричности



Масштаб субъекта



Полный масштаб области, базовыми данными для увеличения графика являются абсолютный радиус и высота измерения заготовки.



Установите кратность увеличения, масштаб графика может быть отображен по желанию клиента.

При увеличении масштаба для всей области, как правило, кратность увеличения не является целое число.



Относительная шкала

Возьмите диаметр и положение центра окружности нижнего участка в качестве точки отсчета, выберите соответствующее увеличение в соответствии с разницей диаметров и изменения положения центра окружности при открытии файла данных измерений.

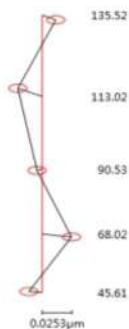
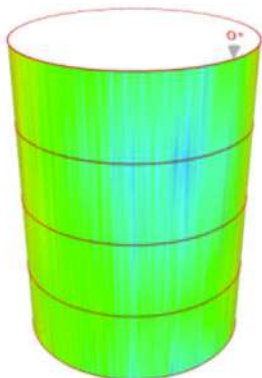
Соответствующее увеличение можно установить в интерфейсе настройки параметров.



Вид заполнения



Чертеж данных измерений отображается в виде заполнения, рисунок ниже.



Вид каркасных схем

Чертеж данных измерений отображается в виде эскизов, как показано ниже.



Вращение графического рисунка

Вращение влево: щелкните один раз, график просмотра заполнения примет центральную ось за центр и повернется влево.

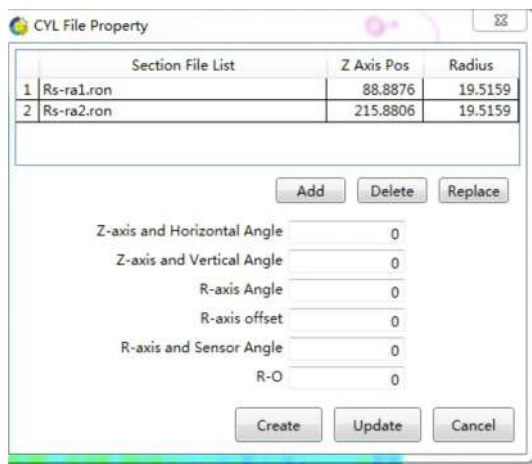
Правое вращение: нажмите на него один раз, график просмотра заполнения примет центральную ось в качестве центра и повернется вправо.

Нажмите



для переключения отображения внутренней и внешней окружности на чертеже графика.

## Набор свойств файла CYL/цилиндра



Add

Добавьте новые данные об одном сечении в предыдущие данные файла цилиндричности.

Delete

Удалите данные об отдельных участках в предыдущих данных файла цилиндричности.

Replace

Замените текущие данные файла цилиндричности на новые данные файла однократного секционном файлом данных.

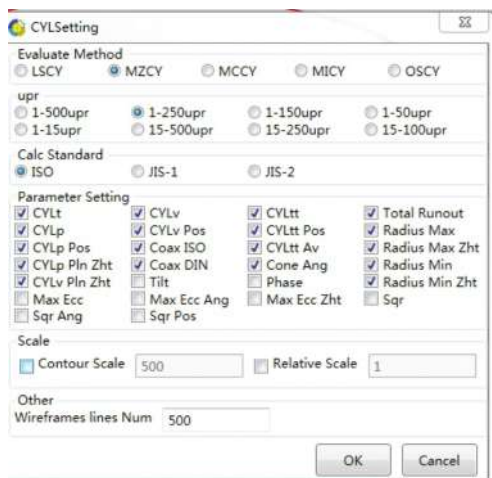
Create

Сохранить новый файл данных о цилиндричности.

Update

Пересмотрите предыдущий файл данных о цилиндричности.

## Набор для анализа параметров данных CYL



Параметр будет отображен после выбора в настройках интерфейса.

Варианты "Оценить метод" EvaluateMethod": LSCY, MZCY, MCCY, MICY, OSCY.

Параметры "upr" отображаются на экране.

## ИНСТРУКЦИИ ПАРАМЕТРОВ

Параметр	Дисплей	Символ	Стандарт	Определение
Значение пика цилиндричности и долины	Цилиндр /CYLt		ISO 12780-1 (протокол) 19988.1	Существует радиальное расстояние между двумя цилиндрами, которые соосны базовой оси и полностью содержат измеренные точки данных. Опционально доступны четыре эталонных цилиндра: LS, MC, MI и MZ
Положение пика цилиндричности	Цилиндр/CYLp		8.2	Максимальное положительное значение отклонения между точками данных на графике измерений и РАВНО/LSCY (доступно только для LS). Он задает угол и положение сечения (высоту по оси Z) для пика.
Положение максимального угла цилиндричности	CYLpPos			
Z Высота пика цилиндричности	CYLp Pln Zht			
Цилиндрическое положение долины	CYLv		8.3	Абсолютное значение максимального отрицательного значения отклонения между точками данных на графике измерений и РАВНО/LSCY (доступно только для LS). Это дает угол и положение сечения (высоту по оси Z) для долины.
Положение угла долины цилиндричности	CYLvPos			
Z высота долины цилиндричности	CYLvPlnZht			
Соосность ISO	Коаксиальный ISO		ISO 1101 1983	Это диаметр цилиндра, который соосен с базовой осью и содержит ось оцениваемого цилиндра. (для выбранной базовой оси)


Общее биение	Total Runout		ISO 12180 - 1 (protocol) 1998	Анализируются данные измерений более чем одного участка.
Соосность DIN	Coax DIN		DIN 7184	Это диаметр цилиндра, соосного с осью отсчета и содержащего ось оцениваемого цилиндра (для выбранной оси отсчета).
Конусность цилиндра	CLYtt		[1],[2]	Максимальное значение параллельности цилиндра. Проведите две прямые линии наименьших квадратов между точками данных измерений, которые пересекаются с участком, относящимся к продольному сечению, или в любом угловом положении. Значение параллельности цилиндра - это разница между двумя прямыми на расстоянии между самым высоким и самым низким измеренными участками. Раньше это называлось максимальным значением параллельности.
Позиция максимального угла конуса цилиндра	CLYttPos		[1],[2]	Угловое положение, образованное максимальной величиной параллельности цилиндра относительно нулевого положения шпинделя. Раньше его называли углом максимальной параллельности.
Среднее значение конусности цилиндра	CLYttAv			Среднее значение параллельности цилиндра, рассчитанное по всем продольным сечениям.
Наименьший квадратичный угол конуса	ConeAng		[1],[2]	Выберите два участка в верхнем и нижнем положении из всех измеренных участков, подгоняя их для анализа в виде двух окружностей методом наименьших квадратов. Угол конуса рассчитывается на основе радиуса и расстояния между двумя секциями.


Фаза	Phase			Угол между базовой осью сечением, которое используется для анализа, и линией нулевого градуса шпинделя.
Наклон	Tilt			Угол между базовой осью сечением, которое используется для анализа, и осевой линией шпинделя.

Область отображения параметров цилиндричности

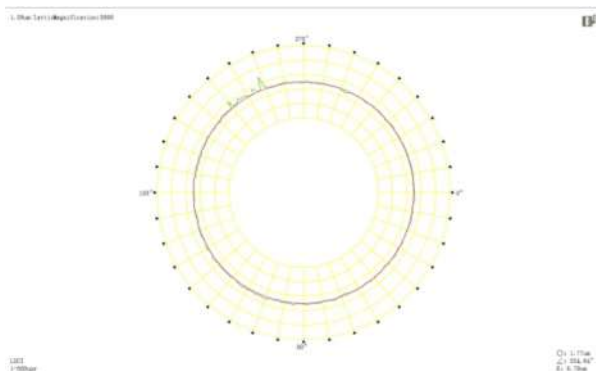
CYL	
File Name	17#1549#.cyl
Piece Information	Did not fill in the information
Time	2018/11/26 17:01:50
Machine Model	RS1600 S2
Require	
Filter/Evaluation Met	Gauss/MZCY
Filter Range	1-250upr
Datum	Main axis
Parameter	
CYLt	21.70µm
CYLp	10.85µm
CYLp Pos	223.70°
CYLp Pln Zht	88.89mm
CYLv	-10.85µm
CYLv Pos	10.08°
CYLv Pln Zht	215.88mm
Coax ISO	⓪ ISO 0.00µm
Coax DIN	⓪ DIN 0.00µm
Total Runout	⓪ 0.00µm
CYLtt	∠ 42.902µm
CYLtt Pos	∠ <sub>T</sub> 171.00°
CYLtt Av	∠ <sub>LS</sub> 42.351µm
Cone Ang	∠ 0.019°
Radius Max	R <sub>max</sub> 19.4905mm
Radius Max Zht	88.89mm
Radius Min	R <sub>min</sub> 19.4693mm
Radius Min Zht	215.88mm

●Функция измерения округлости


Кликните  переключатель на измерение округлости. Отрегулируйте положение заготовки, чтобы значение полосы считывания диапазона детектора было около -20, и поверните поворотный стол.


Нажмите , чтобы начать измерение.

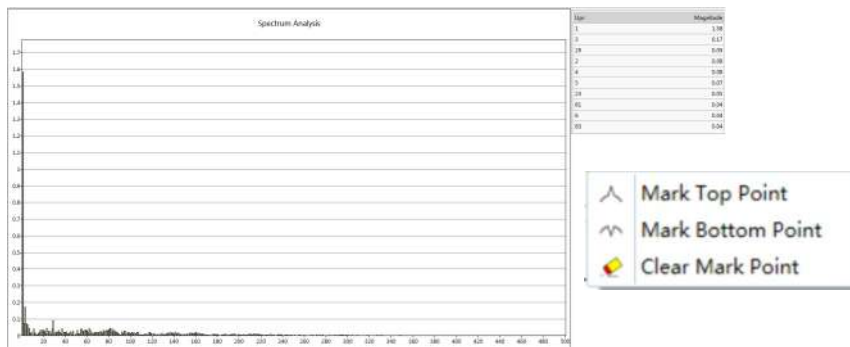
## Чертеж графика измерения округлости




Меню деятельности по измерению округлости






Нажмите  кнопку входа в интерфейс анализа профиля, используйте колесико мыши для управления увеличением и уменьшением масштаба графика профиля.


Нажмите , чтобы провести спектральный анализ для графика профиля, интерфейс как показано ниже.



При анализе профиля отметьте самую высокую и самую низкую точку на выбранной области графика округлости.


Нажмите  , чтобы показать отчет о параметрах округлости по стандарту ISO

RON		
File Name		Rs-ra1.ron
Piece Information	Did not fill in the information	
Time	2018/11/26 17:02:06	
Machine Model	RS1600 S2	
Require		
Filter/Evaluation Met	Gauss/LSCI	
Filter Range	1-500upr	
Datum	Main axis	
Parameter		
RONt		0.51µm
RONp		0.22µm
RONp Pos		123.37°
RONv		-0.29µm
RONv Pos		292.56°
Ecc		0.80µm
Ecc Pos		337.49°
Conc		1.19µm
Runout		1.19µm
Zht		88.89mm
Area Diff		0.02mm²

Нажмите кнопку  , чтобы отобразить статистическую таблицу округлости, рисунок ниже.

upr	RON	Standar	Result	RONp	RONv
1-500upr	0.51	0	NO	0.22	-0.29
1-250upr	0.50	0	NO	0.22	-0.28
1-150upr	0.47	0	NO	0.21	-0.26
1-50upr	0.37	0	NO	0.18	-0.19
1-15upr	0.23	0	NO	0.11	-0.12
15-500upr	0.42	0	NO	0.17	-0.24
15-250upr	0.40	0	NO	0.17	-0.24
15-100upr	0.35	0	NO	0.16	-0.19

Значение округлости (RON), соответствующее каждому upr, представляет собой сумма значений пика и долины.

При нажатии  появится таблица ниже.

Index	Angke	Height	Width	Start Pos	End Pos
0	19.59	342.26	3372.82	107.84	127.43
1	5.73	100.11	3304.64	220.97	226.70
2	12.21	213.28	2709.43	255.77	267.97
3	8.18	142.95	2105.37	94.10	102.28
4	4.63	80.92	2032.33	141.11	145.74
5	11.29	197.31	1557.35	342.55	353.84
6	5.62	98.12	1429.97	134.72	140.34
7	3.12	54.51	1384.56	148.38	151.50
8	3.28	57.27	1294.27	72.85	76.13
9	3.77	65.87	1066.09	1.71	5.48

Угол/Angle: значение угла конечного положения минус угол начального положения для угла выступающей части.  
Высота/Height: высота выступающей части по хорде минус радиус.

Ширина/Width: вычисление длины хорды выступающей части на основе диаметра входного цилиндра.

Исходное положение/StartPosition: угол начального положения выступающей части.

Конечное положение/EndPosition: угол конечного положения выступающей части.

Нажмите  , чтобы отобразить список ниже.

Waviness	
Wc	0.12µm
Wp	0.16µm
Wv	-0.22µm
Wz	0.38µm
Wa	0.04µm
Wq	0.01µm
Wsm	5.00°

Wc: Средняя высота неровности волнистого профиля.

Wp: Максимальная пиковая высота волнистости.

Wv: Максимальная глубина волнистости долины.


Wz: Максимальная высота профиля волнистости.

Wa: среднее арифметическое отклонение профиля волнистости.

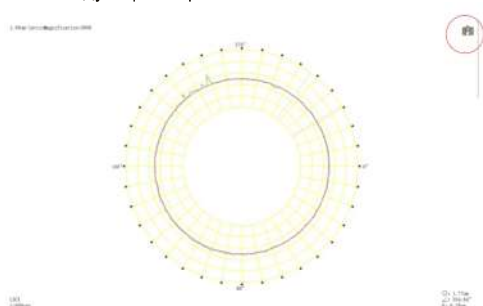
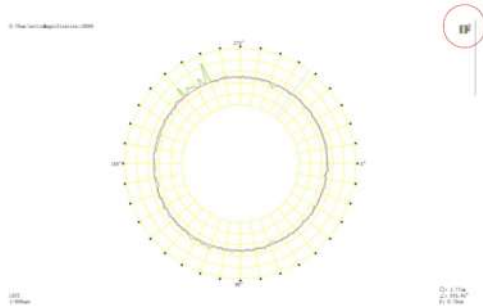
Wq: Среднеквадратичное отклонение профиля волнистости.

Wsm: среднее расстояние профиля волнистости.




Нажмите  , чтобы переключить направление внутреннего и внешнего кругов на графике измерений.

После переключения график отображается следующим образом




Нажмите  , чтобы произвести пересчет

Нажмите  , чтобы настроить отображение

данных и обновить результирующие данные.

параметра округлости

Нажмите  , чтобы настроить отображение

данных о округлости в свойстве файла


## СПЕЦИФИКАЦИЯ


Регулируемый 3D стол	Точность радиального вращения	±0.015 μm
	Точность азимутального вращения	±0.01 μm
	Диаметр	180 мм
	Диапазон настройки центра	±3 мм
	Диапазон регулировки уровня	±2°
Гравитный стол	Максимальная нагрузка	20 кг
	Размер	700x350 мм
Прецизионный патрон RS-44255-C2	Высший диаметр заготовки	Ø178.81 мм
	Внутренний диаметр	Ø11-Ø70 мм
Воздушный фильтр	Диапазон давления	0°C-8 MPa
	Точность удаления масляного тумана	0.01 μm
	Экспертная концентрация масляного тумана	0.2 мг/м³
Размер (ДxШxВ)		1300x750x1155 мм
Источник питания		200V±10%/0.7kVA
Сила		300 Вт
Вес		230 кг

Зонд	Диапазон измерения	±100 μm
	Разрешение	0.001 μm
Рубиновый микрончик	Линейная точность	0.001%
	Размер	Ø1.6x10 мм
	Направление	Z
Ось X	Угол	±0.01°
	Диапазон хода	±100 мм
Ось Y	Пределный диапазон	±5 мм
	Режим управления	ручной
	Диапазон хода	±20 мм
Ось Z	Скорость перемещения	0.5~10 мм/с
	Режим управления	автоматический
Поворотный механизм	Точность вращения	±(0.02~0.1)/18000 (μm для R0.30 мм, H-высота)
	Скорость вращения	5 об/мин
	Макс. измерительный диаметр	200 мм
	Максимальный диаметр заготовки (диаметр цилиндра)	400 мм



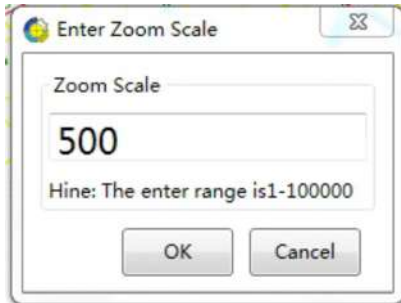
●Функция измерения коммутатора


Нажмите  , чтобы произвести измерение коммутатора.


Нажав  по графику, можно увеличивать и уменьшать

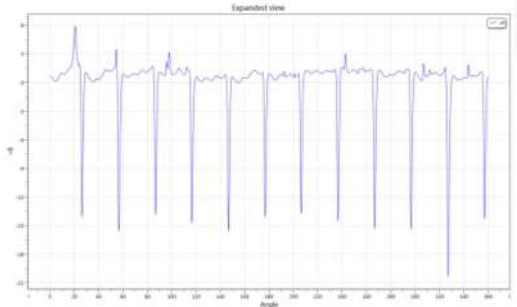
масштаб, вращая среднее колесико мыши,

или щелкнуть  и ввести значение масштабирования.

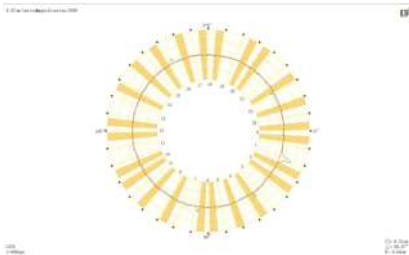


Нажмите  кнопку переключения на графический интерфейс.

Нажмите  , чтобы развернуть график измерений коллектора.



Нажмите  удалить часть графика измерений, в которой на коммутаторе имеется зазор.



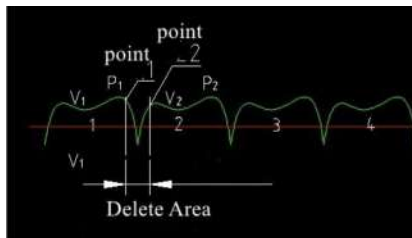
Mot						
File Name		1801台マモ-mot				
Piece Information		Did not fill in the information.				
Time		11/29/2018 16:01:28				
Parameter						
1-500upr		RCIN			6.51 um	
Index	Singal R	Piece Int	Piece Ac	P	V	
0	0.39	0.16	5.60	-0.38	-0.77	
1	5.24	0.55	5.62	4.89	-0.42	
2	0.78	0.09	2.69	-0.01	-0.79	
3	2.65	1.88	2.79	1.93	-0.74	
4	0.84	0.03	1.59	-0.04	-0.88	
5	0.72	0.39	0.77	0.71	-0.01	
6	0.17	0.37	2.30	0.10	-0.07	
7	2.35	0.58	3.03	2.23	-0.12	
8	0.54	0.06	0.73	-0.25	-0.80	
9	0.43	0.14	0.64	-0.07	-0.50	
10	0.49	0.81	1.08	-0.21	-0.70	
11	1.06	0.22	0.69	0.38	-0.68	
12	0.29	0.01	0.61	-0.02	-0.31	
13	0.67	0.09	0.72	0.33	-0.38	
14	0.49	0.06	0.83	0.35	-0.14	
15	0.34	0.01	2.00	0.39	0.05	
16	2.01	0.06	1.93	2.04	0.03	
17	0.45	0.33	0.90	0.56	0.11	
18	0.63	0.03	0.63	0.28	-0.34	
19	0.59	0.39	0.91	0.29	-0.30	
20	0.59	0.17	1.08	-0.03	-0.62	
21	0.93	1.19	2.14	0.46	-0.47	
22	1.41	0.10	1.69	-0.28	1.88	
23	0.47	0.40	0.78	0.01	-0.46	

Значение красной цветовой метки относится к максимальному значению в столбце, значение зеленой цветовой метки относится к основному значению в столбце.

Выбег одной микросхемы: разница между пиковым значением и значением долины соответствующей микросхемы.


Выбег соседнего чипа: Максимальное значение пикового значения минус максимальное значение пикового значения минус значение долины соседнего чипа.

Например, как показано на рисунке справа:  
 Вычислите значение P2-V1 и P1-V2, возьмите максимальное значение в качестве смежного биения стружки второй секции.  
 Разность зазоров между микросхемами: абсолютное значение значения двух точек минус результат зазора.



Например, как на рисунке ниже:

Абсолютное значение значения точки 2 минус значение точки 1. Это разница в зазоре второго чипа

Нажмите , чтобы отменить порядок удаления


автоматического сегментирования.

Нажмите , чтобы переключить отображение


графического рисунка внутреннего и внешнего круга.

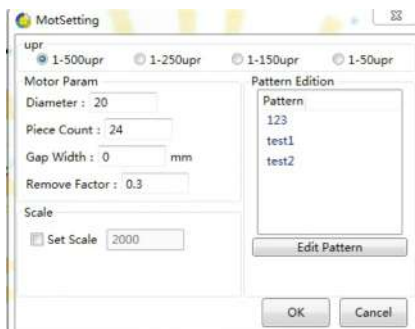
Нажмите , чтобы настроить отображение файла Mot




Нажмите , чтобы произвести пересчет данных

и обновить отображение графика.

Нажмите , чтобы задать параметр Mot для расчета данных.




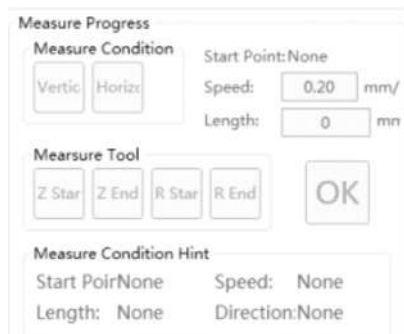
●Функция измерения прямолинейности

Нажмите , чтобы задать порядок

измерения прямолинейности.



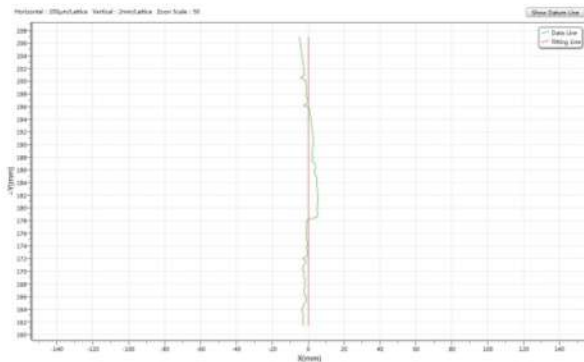
Нажмите  в разделе “Условие измерения/ “MeasureCondition”, чтобы произвести измерение прямолинейности в вертикальном направлении. Зафиксируйте начальную точку измерения, введите заданное значение “1 мм / с” в поле “Скорость/Speed”, “100 мм” в поле “Длина/Length” и нажмите “OK”, чтобы отобразить интерфейс, как показано ниже.



Нажмите “ПЕРЕЙТИ/GO”, чтобы начать измерение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

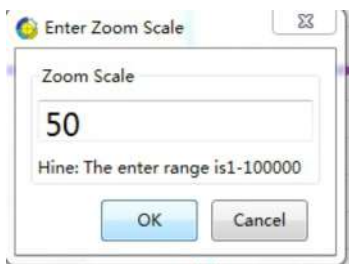
Нет необходимости вращать поворотный стол во время измерения прямолинейности. Длина измерения должна быть меньше значения, которое представляет собой высоту колонны за вычетом высоты точки начала измерения.



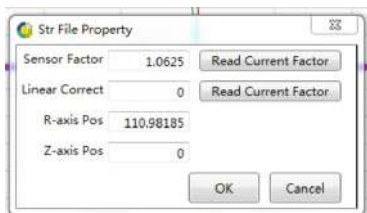
STR	
File Name	ra.str
Piece Information	Did not fill in the information
Time	2018/12/6 13:59:39
Machine Model	RS1600 S2
Require	
Evaluation Methods	LSC
Filter	Gaussian/0.8mm
Datum	Main axis
Parameter	
STRt	209.46µm
STRp	109.97µm
STRp Pos	181.29mm
STRv	-99.49µm
STRv Pos	207.04mm
Trav Lth	45.65mm
Spindle Ang	180.00°
Zoom STRt	0.00µm
Zoom STRp	0.00µm
Zoom STRp Pos	0.00mm
Zoom STRv	0.00µm
Zoom STRv Pos	0.00mm
Zoom Lth	0.00mm
Axis Par	// 400.41µm
Axis Par Ang	∠ 0.56°
Axis Sqr	⊥ 0.00µm
Axis Sqr Ang	∠ 0.00°

Введение в меню действий:

Нажмите , чтобы задать размер отображения графика



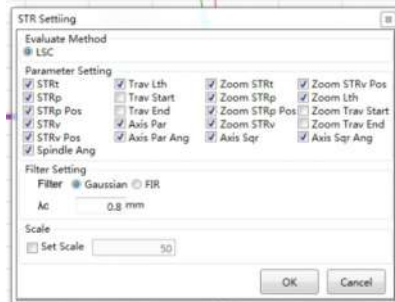
Нажмите , чтобы задать параметр расчета прямолинейности.





Нажмите , чтобы отменить порядок удаления на графике чертежа измерений.

Нажмите , чтобы произвести пересчет данных и обновить отображение графика.

Нажмите , чтобы настроить отображение параметра прямолинейности для отчета об измерениях.



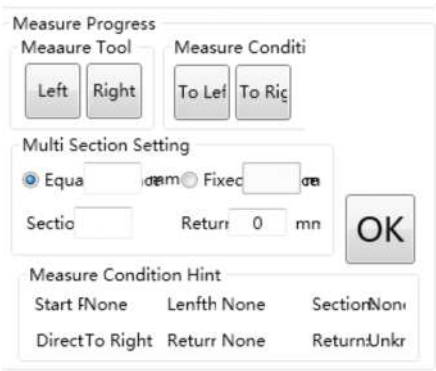
## Инструкции по параметрам прямолинейности

Параметр	Дисплей	Символ	Стандарт	Определение
Положение пика прямолинейности	STRpSTRpPos			Максимум. значение отклонения между точкой данных на графике измерений и прямыми линиями наименьших квадратов. (доступно только для LS), отобразите положение пикового значения.
Прямолинейность положения долины	STRvSTRvPos			Главный. значение отклонения между точкой данных на графике измерений и прямыми линиями наименьших квадратов (доступно только для LS), отображает положение значения долины.
Измерьте длину	TravLth		[1],[2]	Длина измерения
Измерьте начальную точку	TravStart			Начальная точка измерения
Измерьте конечную точку	TravEnd			Начальная точка измерения
Угловое положение шпинделя	SpindleAng			Положение угла измерения
Значение пика и впадины увеличенной области при увеличении	ZoomSTRt		ISO 12780 - 1 protocol 1998	На графике под измерениями отображается значение PV существующей опорной прямой. Он отображается только для увеличенной области, в то время как оператор увеличивает масштаб некоторой части графика измерений.
Измерьте длину увеличенной области	ZoomLth		[1],[2]	Длина измерения выбранной увеличенной области.
Измерьте начальную точку увеличенной области	ZoomTravStart			Начальная точка измерения выбранной увеличенной области.
Измерьте конечную точку увеличенной области	ZoomTravEnd			Конечная точка измерения выбранной увеличенной области.
Параллельность осей	AxisPar			Минимум. интервал между двумя прямыми линиями, параллельными базовой оси и полностью содержащими опорную прямую. (Отображается только при выборе исходной величины, раньше это называлось биением относительно исходной величины)
Угол параллельности осей	AxisParAng			Угол между базовой линией и опорной линией отсчета. (Раньше это называлось углом выбера)

●Измерение плоскостности нескольких секций

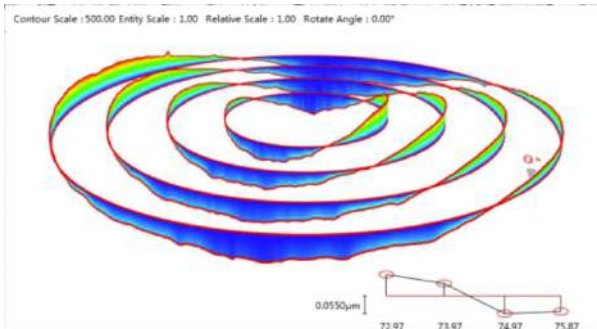
Нажмите  , чтобы задать порядок

измерения плоскостности.




“Возврат/“Return ” относится к обратному расстоянию после измерения одного сечения.


Установленный порядок измерений аналогичен установленному порядку измерения цилиндричности. Например, здесь, ниже, приведен график плоскостности многосекционного измерения.



Параметр, отображаемый, как показано ниже, взят из данных захваченных срезов всех положений в горизонтальном направлении. Щелчок по кругу в каждой позиции отобразит плоскостность соответствующего отдельного участка.

Меню действий функции измерения плоскостности:

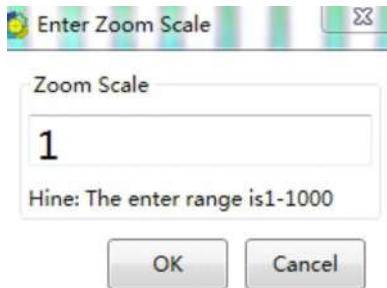
Нажмите  по графику, можно увеличивать и уменьшать масштаб, вращая среднее колесико мыши.


Нажмите  чтобы увеличивать или уменьшать размер отображаемого графика.

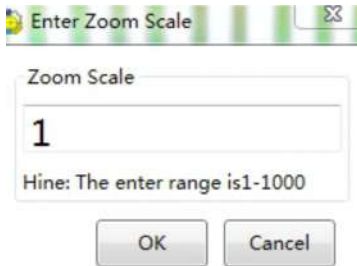
Отрегулируйте направление стилуса вниз для измерения плоскостности, выберите “Влево/Left” или “Вправо/Right” в разделе “Инструмент измерения/MeasureTool”, в то время как для захвата начальной точки измерения. Направление измерения (“Условие измерения/MeasureCondition”) будет “Вправо/ToRight” при выборе “Влево/Left” в разделе “Инструмент измерения/MeasureTool” и “Влево/ToLeft” при выборе “Вправо/Right” в разделе “Инструмент измерения/MeasureTool”. “Равное расстояние/EqualDistance” и “Фиксированное расстояние/FixedDistance” являются необязательными в разделе “Настройка нескольких секций/MultiSectionSetting”. Расстояние между каждой секцией можно ввести в поле “Равное расстояние/EqualDistance”. Общая длина измерения может быть введена в поле “Фиксированное расстояние/FixedDistance”. Номер секции, который требуется измерить, можно ввести в поле “Секция/Section”.


FLT	
File Name	14时17分4秒.flt
Piece Information	Did not fill in the information
Time	2018/12/6 14:17:04
Machine Model	RS1600 S2
Require	
Filter/Evaluation Met	Gauss/LSCI
Filter Range	1-500µr
Datum	Main axis
Parameter	
FLTt	691.22µm
FLTp	574.97µm
FLTp Pos	3.74°
FLTv	-116.25µm
FLTv Pos	113.73°
FLT Pos	∠ 0.93°
Sqr	⊥ 0.00µm
Sqr Ang	∠ 0.00°
Sqr Radius	R 0.00mm
Sqr Pos	∠ 0.00°
Par	// 0.00µm
Par Ang	∠ 0.00°
Par Pos	∠ 0.00°
Par Radius	0.00mm
Total Runout	∠ 0.00µm
Radius	0.00mm
FLTp Rad	10.00µm
FLTv Rad	10.00µm
Zth Average	0.00mm

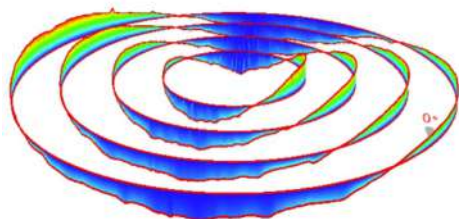
Введите определенное значение увеличения для всего графика.




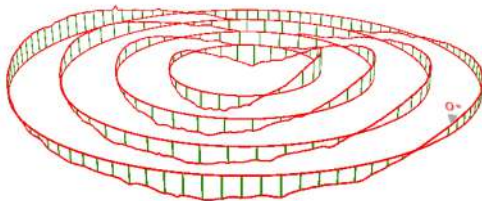
Нажмите  чтобы выполнять операции увеличения и уменьшения масштаба для графика с относительной пропорцией. Введите значение масштаба масштабирования, чтобы увеличить график с относительной пропорцией.



Нажмите , и график измерений отобразится в виде заполнения




Нажмите , и график измерений отобразится в виде каркаса.

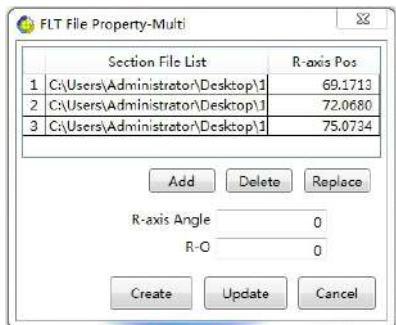



Нажмите , чтобы выполнить поворот графика измерений.

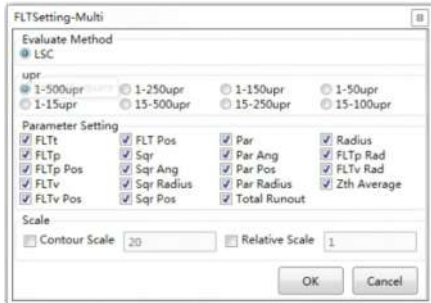
Поворот влево: щелкните по нему один раз, график вида заполнения примет центральную ось за центр и повернется влево.

Поворот вправо: щелкните по нему один раз, график вида заполнения примет центральную ось за центр и повернется вправо.

Нажмите , чтобы настроить отображение многосекционного графика результатов измерений.




Нажмите , чтобы настроить отображение параметров для получения результатов измерения плоскости нескольких секций.






## Инструкции по параметрам плоскостности

Параметр	Дисплей	Символ	Стандарт	Определение
Значение пика плоскостности и долины	FLTt		ISO 12781 (протокол) 1998	Это значение разности между максимальным и минимальным значениями отклонений между точками данных на графике измерений и эталонным участком (LS или MZ).
Пиковое значение плоскостности относительно исходного значения	FLTp			Максимум значение отклонений между точками данных на графике измерений и эталонным участком (доступно только для LS). Отобразите угловое положение пикового значения.
Положение максимального угла плоскостности	FLTpPos			Минимум. значение отклонений между точками данных на графике измерений и эталонным участком (доступно только для LS). Отобразите угловое положение значения долины.
Значение долины плоскостности относительно исходного значения	FLTv			
Плоскостность положение угла долины	FLTvPos			
Максимальное положение угла плоскостности	FLT Pos		TН определение	Угловое положение шпинделя При максимальном наклоне опорного сечения (должно быть связано с результатом измерения плоскостности).
Перпендикулярность	Sqr		TН определение	Осевой минимум. интервал между двумя параллельными участками, которые ортогональны исходной точке и полностью содержат опорный участок.
Перпендикулярный угол наклона	SqrAng		TН определение	Максимум. угол между сечением, перпендикулярным базовой оси, и опорным сечением.
Радиус перпендикулярности	SqrRadius		TН определение	Значение радиуса при вычислении перпендикулярности данных измерений. Значение перпендикулярности при разном радиусе может быть рассчитано по следующей формуле. [.....]


Параметр	Дисплей	Символ	Стандарт	Определение
Перпендикулярный угол наклона шпинделя	SqrPos		DN 0117	Угол наклона шпинделя, при котором измерялась перпендикулярность. график и эталонное сечение (LS или MZ).
Параллелизм	Par		ТН определение	Минимум. интервал между двумя параллельными участками, который параллелен исходному участку и полностью содержит опорный участок.
Угол параллельности	ParAng		ТН определение	Максимум. угол между исходным участком и опорным участком.
Угол параллельности шпинделя	ParPos		DN0117	Угол наклона шпинделя, при котором измеряется параллельность.
Радиус параллельности	ParRadius		ТН определение	Значение радиуса при вычислении параллельности данных измерений. Значение параллельности при разном радиусе может быть вычислено по следующей формуле. [....]
Общее биение	TotalRunout		ISO 1101	Аналогично тому, как заканчивается одна секция, но анализируются данные измерений более чем в одной секции.
Радиус	Radius		ТН определение	Радиус измеряемого сечения. Относительно выбранной координаты заготовки, возможно, это не фактический радиус заготовки. справочный раздел.
Средняя высота Z	ZhtAverage			Среднее значение высоты в направлении Z для проанализированных точек данных измерений. Будут проанализированы только соответствующие точки данных измерений, которые имеют интервал в 180 градусов.

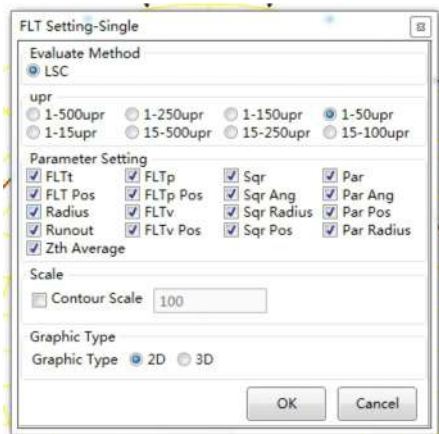


●Измерение плоскостности одиночного сечения

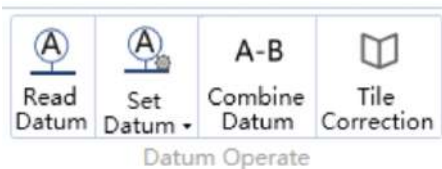
Нажмите кнопку  , чтобы изменить направление пера вниз для измерения плоскостности. Произведите регулировку выравнивания измеряемого сечения и продолжайте измерение плоскостности отдельного сечения. График измерений и отображение параметров приведены ниже,




Нажмите  , чтобы задать параметр результата измерения плоскостности, масштаб и содержимое отображения графика.



4. Загрузка исходных данных



Нажмите  , чтобы увеличивать и уменьшать масштаб графика измерений.

Нажмите  , чтобы поворачивать график измерений по часовой стрелке и против часовой стрелки.

Нажмите  , чтобы записать параметр расчета плоскостности.

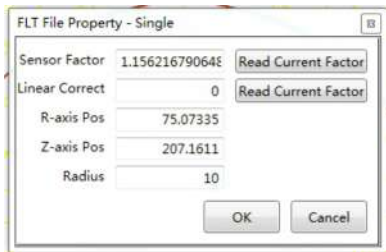
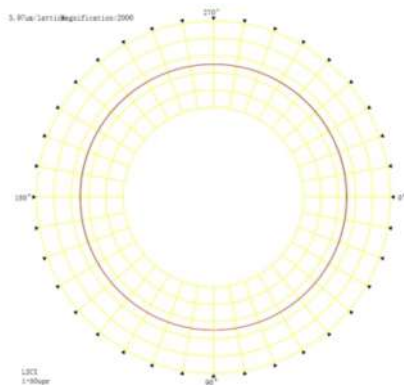


График измерений в 2D-виде



●Загрузите данные (“Прочитать данные/ ReadDatum ”)

В качестве файла измерения округлости загружаемым типом данных может быть файл округлости (расширение ron), файл цилиндричности (расширение cyl), файл прямолинейности (расширение str) и комбинированный тип данных (расширение jzz).

Оцениваемыми параметрами являются биение и концентричность.

В качестве файла измерения цилиндричности загружаемым типом данных может быть файл цилиндричности (расширение cyl), комбинированный файл данных (расширение jzz) и плоскостность одиночного сечения (расширение fit).

Оцениваемыми параметрами являются соосность, перпендикулярность и общее биение.

В качестве файла измерения прямолинейности загружаемым типом данных может быть прямолинейность (расширение str), файл цилиндричности (расширение cyl), комбинированные данные (расширение jzz) и плоскостность одиночного сечения (расширение fit).

Оцениваемыми параметрами являются параллельность и перпендикулярность.

В качестве файла измерения плоскостности нескольких секций загружаемым типом данных может быть плоскостность одного раздела (расширение fit), файл цилиндричности (расширение cyl), комбинированный файл данных (расширение jzz) и файл прямолинейности (расширение str).

Оцениваемыми параметрами являются перпендикулярность, общее биение и параллельность.

В качестве файла измерения плоскостности одиночного сечения загружаемым типом данных может быть плоскостность одиночного сечения (расширение fit), файл цилиндричности (расширение cyl), комбинированный файл данных (расширение jzz) и файл прямолинейности (расширение str).

Оцениваемыми параметрами являются перпендикулярность, одиночное биение и параллельность.

●Набор исходных данных

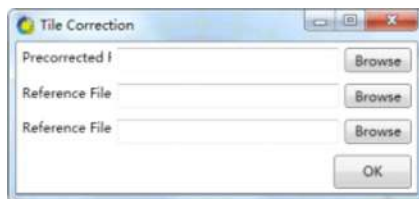
Установите текущий открытый файл в качестве исходного файла по умолчанию.

●Объедините исходные данные

Объедините два файла округлости одного сечения на разной высоте, возьмите в качестве базовой линии ось.

●Коррекция наклона

Возьмите два файла округлости на разной высоте в качестве справочных файлов, чтобы внести исправления в предварительно исправленный файл.



## 5. Установка параметров

●Инициализация прибора

Нажмите  , чтобы выполнить инициализацию и остановить инициализацию.

Если цифровое положение решетки изменяется, необходимо произвести инициализацию. Заготовка не может быть закреплена на поворотном столе во время операции инициализации. Приведенное ниже условие изменит цифровое положение решетки:

- 1.Нажмите горизонтальный рычаг на колонне в вертикальном направлении или горизонтальном направлении вручную.
- 2.Компьютер аварийно выключился.

Нажмите  , чтобы установить

информацию о заготовке



## ● Калибровка параметров детектора



Sensor Operate

Калибровка параметров относится к процессу передачи длины во время калибровки параметров измерения, для того чтобы детектор считывал фактическую длину движения.

Перед измерением необходимо выполнить калибровку, шаги приведены ниже.

1. Выберите диапазон измерения и диапазон фильтрации (upr 1~500).
2. Установите стандартный калибровочный блок в центр поворотного стола, выполните регулировку центрирования и выравнивания, а затем переключитесь на необходимый диапазон калибровки.
3. Выполните измерение округлости для измерительного блока (например, введите значение измерения с помощью 2.01).
4. Интерфейс настройки калибровки детектора, как показано справа.

Выберите "Округлость/Roundness" в разделе "Функция коррекции/CorrectionFunction", введите значение (например, 3,02) измерительного блока в разделе "Стандартное значение/StandardValue", а затем введите значение (то есть 2,01), рассчитанное на основе приведенного выше "Шага 3" в разделе "Значение измерения/MeasureValue".

Нажмите "Коррекция/Correction", чтобы начать операцию калибровки.

5. Если отклонение фактического значения измерения "Измеряемое значение/MeasureValue" и "Стандартное значение/StandardValue" находится в пределах 3%, это означает, что калибровка прошла успешно.

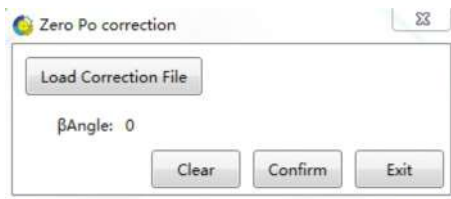
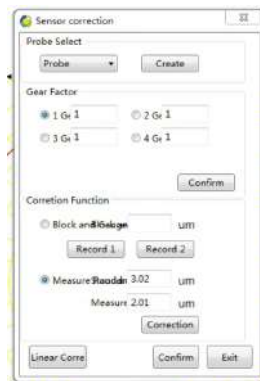
### ПРИМЕЧАНИЕ:

При наличии шума, вибрации, больших колебаний температуры, неплотно закрепленном измерительном блоке или неплотно закрепленном детекторе показатели повторяемости будут ухудшаться.

## ● Калибровка нулевого положения

Установите ручку CX поворотного стола на ноль (поверните первую центрирующую ручку по часовой стрелке).

Отрегулируйте направление зазора на измерительном блоке с помощью ручки CX и произведите сбор данных измерения округлости. Загрузите файл измерения округлости в файл калибровки после измерения.



## ● Калибровка радиуса



Во-первых, он должен иметь блок калибровки радиуса, а затем выполнить соответствующую калибровку в соответствии с направлением детектора.

Операция для левой стороны внешнего круга и внутреннего круга одинакова.

Для этого необходимо отрегулировать направление пера вправо и выполнить калибровку по внешнему и внутреннему диаметру измерительного блока.

Произведите измерение округлости после регулировки положения измерительного блока.

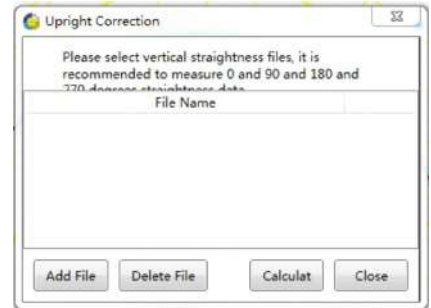
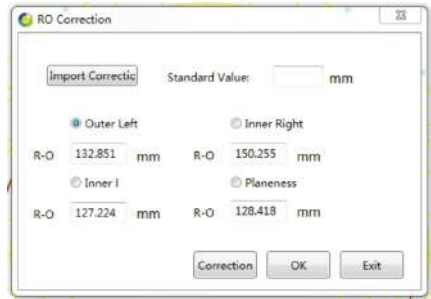
Загрузите файл измерений в файл калибровки, введите значение в поле “стандартное значение/standardvalue”, затем нажмите “Коррекция/Correction” и “Подтвердить/Confirm”, чтобы завершить операцию калибровки.

Для правой стороны внутреннего круга отрегулируйте направление пера влево, выполнив калибровку по внешнему и внутреннему диаметру измерительного блока.

Произведите измерение округлости после регулировки положения измерительного блока.

Загрузите файл измерений в файл калибровки, введите значение в поле “стандартное значение/standardvalue”, затем нажмите “Коррекция/Correction” и “Подтвердить/Confirm”, чтобы завершить операцию калибровки.

Если угол наклона стилуса изменится или детектор будет установлен повторно, необходимо повторить операцию калибровки.

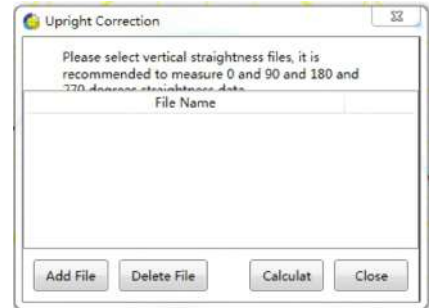


## ● Калибровка прямолинейности колонны



Произведите измерение прямолинейности плоского оптического стекла с использованием данных 3-х групп.

Нажмите “Добавить файл/AddFile”, чтобы добавить эти данные, нажмите “Рассчитать/Calculate”, чтобы выполнить калибровку прямолинейности.



## ● Калибровка угла наклона колонок



Произведите измерение цилиндричности конического стержня в прямом и обратном направлениях, для каждого направления необходимо получить данные измерения двух сечений.

Нажмите “Добавить файл/AddFile”, чтобы добавить соответствующие данные измерений в “Файл прямой цилиндричности/Forwardcylindricityfile” и “Файл обратной цилиндричности/Reversecylindricityfile”, нажмите “Рассчитать/Calculate”, чтобы выполнить калибровку угла наклона колонок.



- Горизонтальная калибровка поперечной балки



Перед измерением произведите регулировку центрирования поворотного стола.

Проведите измерение плоскостности для двух секций на одинаковой высоте.

Нажмите “Обзор/Browse”, загрузите данные измерений, нажмите “Рассчитать/Calculate”, чтобы провести калибровку.

- Задайте язык системы

Нажмите  , чтобы выбрать английский язык

