

**Ballbar диагностика (%)****XY 360град 150мм Калиброванный**

Оператор: КОДА

Дата:

**RENISHAW**

Станок: Экспресс-тест

QC20-W: 028J47, Предыдущая калибровка: 2013-06-20

22% Люфт Y

▼ -4,5мкм

▲ -3,5мкм

21% Люфт X

◀ -4,1мкм

▶ -4,3мкм

12% Рассогласование шкал

4,7мкм

12% Выбросы обратного хода Y

▼ -2,3мкм

▲ -2,3мкм


10% Отклонение от перпендикулярности

13,7мкм/м

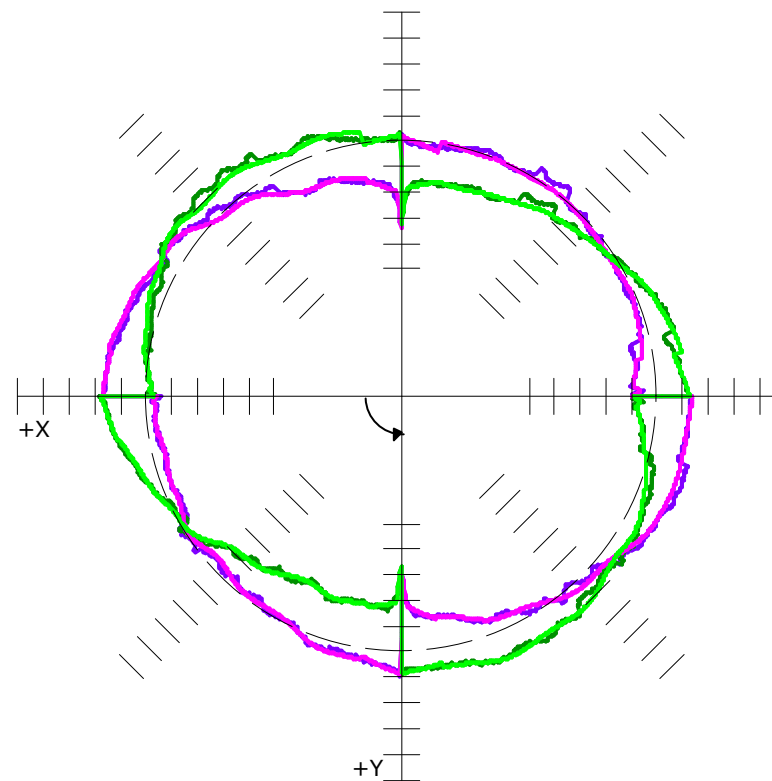
Допуск на точность  
позиционирования 50,0мкмРадиус наилучшего  
соответствия 150,0083мм

Отклонение от круглости 10,3мкм

 Проход 1

 Проход 2

 Расчет 1

 Расчет 2


2,0мкм/дел.

**Ballbar диагностика (мкм)****XY 360град 150мм Калиброванный**

Оператор: КОДА

Дата:

Станок: Экспресс-тест

QC20-W: 028J47, Предыдущая калибровка: 2013-06-20

## Люфт (мкм)

X ◀ -4,1 ▶ -4,3

Y ▼ -4,5 ▲ -3,5

## Выбросы обратного хода (мкм)

X ◀ 0,2 ▶ 0,4

Y ▼ -2,3 ▲ -2,3

## Боковой люфт (мкм)

X ◀ 0,4 ▶ -0,6

Y ▼ 0,4 ▲ -0,2

## Циклическая ошибка (мкм)

X ↑ 0,6 ↓ 0,7

Y ↑ 0,6 ↓ 0,6

## Другие значения

Рассогласование приводов 0,09мс

Отклонение от перпендикулярности 13,7мкм/м

Отклонение от прямолинейности X -0,9мкм

Отклонение от прямолинейности Y -1,3мкм





Рассогласование шкал X 63,4ppm

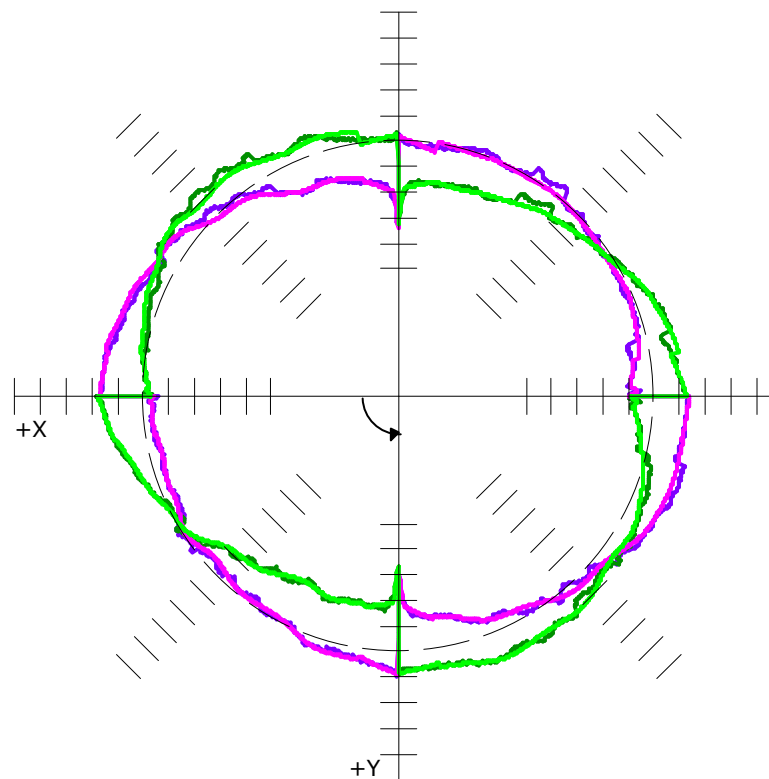
Рассогласование шкал Y 47,6ppm

Допуск на точность позиционирования 50,0мкм

Радиус наилучшего соответствия 150,0083мм

Отклонение от круглости 10,3мкм

-  Проход 1
-  Проход 2
-  Расчет 1
-  Расчет 2



2,0мкм/дел.

## Диагностическая таблица Ballbar XY 360град 150мм Калиброванный

Оператор: КОДА

Дата:



Станок: Экспресс-тест

QC20-W: 028J47, Предыдущая калибровка: 2013-06-20

| Названия ошибок                     | Значения     |           | Вклад в отклонение от круглости |       | Рейтинг значимости ошибки |
|-------------------------------------|--------------|-----------|---------------------------------|-------|---------------------------|
|                                     |              |           |                                 |       |                           |
| Люфт X                              | ◀ -4,1       | ▶ -4,3мкм | 4,3мкм                          | (21%) | (2)                       |
| Люфт Y                              | ▼ -4,5       | ▲ -3,5мкм | 4,5мкм                          | (22%) | (1)                       |
| Выбросы обратного хода X            | ◀ 0,2        | ▶ 0,4мкм  | 0,4мкм                          | (2%)  | (11)                      |
| Выбросы обратного хода Y            | ▼ -2,3       | ▲ -2,3мкм | 2,3мкм                          | (12%) | (4)                       |
| Боковой люфт X                      | ◀ 0,4        | ▶ -0,6мкм | 0,3мкм                          | (2%)  | (12)                      |
| Боковой люфт Y                      | ▼ 0,4        | ▲ -0,2мкм | 0,2мкм                          | (1%)  | (13)                      |
| Циклическая ошибка X                | ↑ 0,6        | ↓ 0,7мкм  | 0,7мкм                          | (3%)  | (7)                       |
| Циклическая ошибка Y                | ↑ 0,6        | ↓ 0,6мкм  | 0,6мкм                          | (3%)  | (9)                       |
| Рассогласование приводов            | 0,09мс       |           | 1,6мкм                          | (8%)  | (6)                       |
| Отклонение от перпендикулярности    | 13,7мкм/м    |           | 2,1мкм                          | (10%) | (5)                       |
| Отклонение от прямолинейности X     | -0,9мкм      |           | 0,4мкм                          | (2%)  | (10)                      |
| Отклонение от прямолинейности Y     | -1,3мкм      |           | 0,6мкм                          | (3%)  | (8)                       |
| Рассогласование шкал                | 4,7мкм       |           | 2,4мкм                          | (12%) | (3)                       |
| Рассогласование шкал X              | 63,4ppm      |           |                                 |       |                           |
| Рассогласование шкал Y              | 47,6ppm      |           |                                 |       |                           |
| Шаг циклической ошибки X            | 40,0000мм    |           |                                 |       |                           |
| Шаг циклической ошибки Y            | 30,4800мм    |           |                                 |       |                           |
| Рассчитанная скорость подачи        | 1001,4мм/мин |           |                                 |       |                           |
| Смещение центра X                   | 41,3мкм      |           |                                 |       |                           |
| Смещение центра Y                   | -8,6мкм      |           |                                 |       |                           |
| Допуск на точность позиционирования | 50,0мкм      |           |                                 |       |                           |
| Радиус наилучшего соответствия      | 150,0083мм   |           |                                 |       |                           |
| Отклонение от круглости             | 10,3мкм      |           |                                 |       |                           |

### Параметры теста

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Радиус              | 150,0000мм      |
| Скорость подачи     | 1000,0мм/мин    |
| Начало/Конец/Забеж  | 0°/360°/180°    |
| Порядок проходов    | ПРОТИВ ЧС ПО ЧС |
| Тестируемая область |                 |
| Частота считывания  | 26,316Гц        |

**Условия теста****XY 360град 150мм Калиброванный**

Оператор: КОДА

Станок: Экспресс-тест

Дата:

QC20-W: 028J47, Предыдущая калибровка: 2013-06-20

**Параметры теста**

|                                     |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| Параметры теста                     | XY 360град 150мм Калиброванный |
| Плоскость теста                     | XY                             |
| Радиус                              | 150,000мм                      |
| Длина датчика Ballbar               | 150,000мм                      |
| Скорость подачи                     | 1000,0мм/мин                   |
| Тестируемая область                 |                                |
| Название программы                  |                                |
| Длина датчика Ballbar откалибрована | Да                             |
| Коэффициент расширения станка       | 11,7ppm/°C                     |
| Номер шпинделя                      | 1                              |
| Начальный угол теста                | 0°                             |
| Конечный угол теста                 | 360°                           |
| Угол дуги забега                    | 180°                           |
| Частота считывания                  | 26,316Гц                       |

**Проход 1**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Направления проходов | ПРОТИВ ЧС |
| Температура станка   | 20,0°C    |

**Проход 2**

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Направления проходов | ПО ЧС  |
| Температура станка   | 20,0°C |

**Комментарии****Описание датчика Ballbar**

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| Изготовитель           | Renishaw         |
| Модель                 | QC20-W           |
| Серийный номер         | 028J47           |
| Масштабный коэффициент | 1                |
| Номер сертификата      | 028J47-130620-00 |
| Предыдущая калибровка  | 2013-июн-20      |

**Описание калибратора**

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| Изготовитель          | Renishaw    |
| Модель                | ZERODUR     |
| Серийный номер        | 137H57      |
| Номер сертификата     |             |
| Предыдущая калибровка | 2014-май-15 |

**Описание программы**

|          |                     |
|----------|---------------------|
| Автор    | Renishaw            |
| Название | Renishaw Ballbar 20 |
| Версия   | 5.09.05.03          |

## Ballbar-диагностика пространственной точности ( $\mu\text{m}$ )

Станок: QuickCheck

### Параметры теста

Радиус 150,0000мм  
 Скорость 1000,0мм/мин  
 подачи

### Результаты проверки на пространственную точность

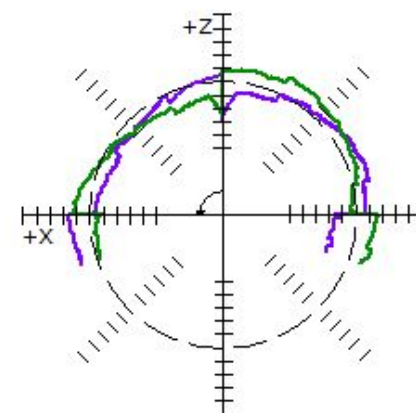
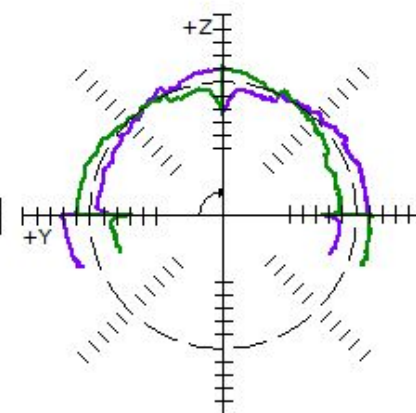
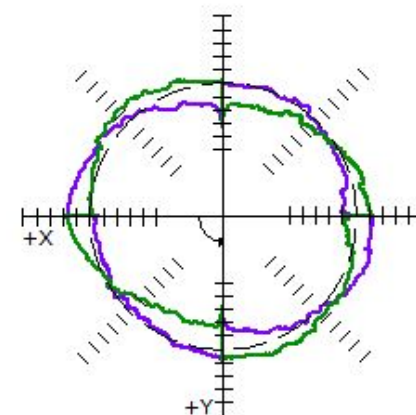
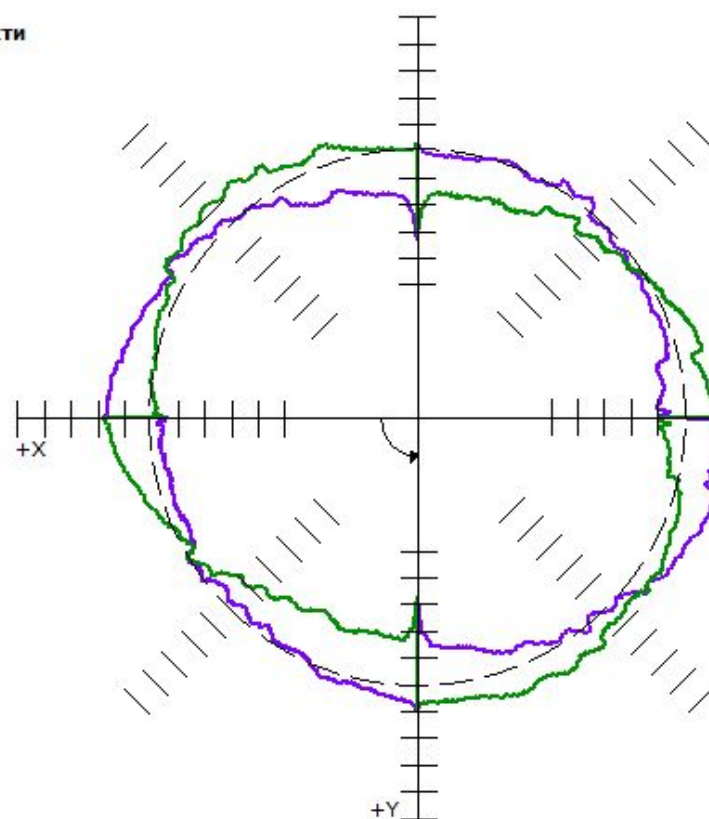
Максимальное отклонение 4,5мкм  
 Плоскость YZ @ 359,5°

Минимальное отклонение -6,6мкм  
 Плоскость XY @ 270,5°

Отклонение от сферичности 11,0мкм

### Отклонение от круглости

XY 10,3мкм  
 YZ 10,6мкм  
 ZX 9,2мкм



Проход 1  
 Проход 2

2,0мкм/дел.