

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы диагностические QC20-W ballbar

#### Назначение средства измерений

Системы диагностические QC20-W ballbar (далее «системы») предназначены для измерений линейных перемещений при настройке и проверке станков с числовым программным управлением.

#### Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на преобразовании изменения параметров электромагнитного поля при перемещении подвижного сердечника относительно неподвижных индукционных катушек в величину линейного перемещения сердечника.

Конструктивно система представляет собой цилиндрический стержень с установленными внутри подвижным сердечником и неподвижными индукционными катушками. На противоположных концах стержня размещены сферические наконечники, один из которых жестко связан с неподвижной индукционной катушкой, другой – с подвижным сердечником.

В комплект поставки систем входят калибровочная мера для установки расстояний между центрами сферических наконечников, а также удлинительные стержни для изменения номинального расстояния между центрами сферических наконечников.

Питание систем осуществляется от элемента CR2.

Связь систем с персональным компьютером осуществляется по протоколу Bluetooth через USB адаптер.



Рисунок 1 - Общий вид системы и калибровочной меры

#### Программное обеспечение

Системы работают с автономным программным обеспечением Renishaw Ballbar 20 (ПО), входящим в комплект поставки. ПО обеспечивает передачу, сбор, запись, обработку и отображение результатов измерений.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Renishaw Ballbar 20
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5.03.XX
Цифровой идентификатор ПО	01fde498f57644daa954134bd294ecb4 (MD5), файл «qc20.exe»
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.  
Уровень защиты ПО по Р 50.2.077-2014 средний.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики систем представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра и единицы измерений	Значение параметра
Диапазон измерений расстояния, мм	$\pm 1$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния, мкм	$\pm(0,7+0,3 \times 10^{-2} \times L)$ , L – измеряемое расстояние, взятое по модулю, в мкм
Дискретность отсчета, мкм	0,1
Длина удлинительных стержней, мм	50; 150; 300
Номинальная длина меры калибровочной, мм	100; 150; 300
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	300´ 400´ 100
Масса, кг, не более	4,5
Средний срок службы, лет	5
Наработка на отказ, ч	5000

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С от 15 до 25;
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % от 55 до 65;
- диапазон атмосферного давления, кПа от 84,0 до 106,7.

### Знак утверждения типа

наносится резиновым клише на титульный лист руководства по эксплуатации и на наружную сторону корпуса систем в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Комплектность систем представлена в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
1	Система	1
2	Удлинительный стержень	3
3	Мера калибровочная	1

Продолжение таблицы 3

4	USB адаптер Bluetooth	1
5	Элемент питания CR2	1
6	Кейс для хранения и транспортировки	1
7	Программное обеспечение Renishaw Ballbar 20	1
8	Руководство по эксплуатации	1
9	Методика поверки МП 2512-0006-2015	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 2512-0006-2015 «Системы диагностические QC20-W ballbar. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 8 июня 2015 г.

Основным средством поверки является длиномер горизонтальный, пределы допускаемой абсолютной погрешности не более  $\pm 0,25$  мкм, по ГОСТ Р 8.763-2011.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документе «Системы диагностические QC20-W ballbar. Руководство по эксплуатации», 2015 год.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам диагностическим QC20-W ballbar**

1. ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм.
2. Техническая документация фирмы «Renishaw plc», Великобритания.

### **Изготовитель**

Фирма «Renishaw plc», Великобритания.  
Адрес: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, UK.

### **Заявитель**

ООО «Ренишоу».  
Адрес: 115477, Россия, г. Москва, ул. Кантемировская, д. 58.  
Телефон: (495) 231-16-77.

### **Испытательный центр**

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».  
Адрес: 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19.  
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14.  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.