

Приложение № 6  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «18» ноября 2020 г. № 1830

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Прибор для контроля осевого зазора кассетных подшипников модели БВ-7602-36

**Назначение средства измерений**

Прибор для контроля осевого зазора кассетных подшипников модели БВ-7602-36 (далее – прибор БВ-7602-36) предназначен для измерений величины осевого зазора роликовых кассетных подшипников типа: DP-201925-1A, DP-201925-4, CP-202345-1, а также допускового контроля.

**Описание средства измерений**

Принцип работы прибора БВ-7602-36 заключается в следующем. На основании прибора БВ-7602-36 устанавливается подшипник. На этом же основании находится пьезоэлектрический датчик, на который воздействует вес наружного кольца подшипника. От пьезоэлектрического датчика сигнал поступает на устройство обработки сигнала и вывода его на дисплей. Устройство обработки обрабатывает сигнал с пьезоэлектрического датчика и выводит информацию на ЖК экран. Информацию можно сохранить на флэш-память, либо распечатать на принтере.

Прибор БВ-7602-36 служит для измерения величины осевого зазора буксовых подшипников колесных пар и конструктивно состоит из четырех узлов:

- основание;
- устройство фиксации;
- механизм осевого нагружения;
- устройство измерения осевого зазора.

Основание предназначено для надежной установки контролируемых подшипников на прибор. Для разгрузки их веса при установке служат шесть подпружиненных роликов. Для предварительного базирования подшипников имеется два упора. Кроме того, на основании закреплены все остальные части прибора.

Устройство фиксации представляет собой усиленную консоль с винтом для закрепления контролируемых подшипников. В верхней части винта имеется ручка для его вращения. Привод механизма подъема наружного кольца подшипника производится через ручку, которая связана с эксцентриком и штоком подъемного механизма.

Устройство измерения осевого зазора, предназначенное для измерения перемещения наружного кольца подшипника в осевом направлении, собрано в каретке, которая имеет возможность перемещения по вертикальной стойке, которая крепится к основанию. В рычаг, подвешенный на плоских пружинах, упирается индуктивный преобразователь, который в свою очередь связан с электронным блоком. Перемещение наружного кольца подшипника передается на индуктивный преобразователь через рычаг, в соотношении 1:1. Прибор для контроля осевого зазора кассетных подшипников модели БВ-7602-36 позволяет перенастраиваться на три типа подшипников за счет механизма подъема.

Механизм подъема состоит из стойки с зубчатой рейкой и зубчатого колеса, сидящего на ручке с накаткой. При вращении ручки можно переместить каретку с индуктивным преобразователем в зону «0» в зависимости от типа подшипника.

Перенастройка устройства измерения осевого зазора при контроле кассетных подшипников, имеющих одинаковую высоту, не требуется. Устройство измерения свободно поворачивается на своей оси, сохраняя при этом вертикальное положение измерительного рычага относительно основания. Снаружи устройство защищено легкоъемным кожухом с защитой измерительного рычага от случайного удара.

Механизм осевого нагружения предназначен для приложения равномерно распределенного усилия к наружному кольцу кассетного подшипника, направленного вертикально вверх. В центре основания, снизу, расположен стакан, от которого под углом 120 градусов в три стороны расходятся штанги с наконечниками на концах. В каждом наконечнике для облегчения поворота контролируемых подшипников установлен небольшой подшипник. К стакану через рычаг посредством мощной плоской пружины прикладывается необходимое усилие. Контакт рычага и стакана осуществляется через сферическую пятку, что обеспечивает самоориентирование стакана и связанных с ним наконечников по наружному кольцу контролируемого подшипника, позволяя последнему занимать правильное положение по роликам.

Блок электронный выполнен в виде настольной конструкции. Органы управления, индикации и коммутации размещены на передней, боковой и задней панелях блока.

На передней панели расположен цифровой сенсорный дисплей. На правой боковой стенке блока расположен тумблер включения питания блока.

На задней стенке блока расположены: разъем «+5V» для подключения сетевого адаптера; разъем для подключения индуктивного преобразователя «А»; разъем «USB» для подключения флеш-накопителя; разъем «LAN» для подключения прибора к локальной сети; разъем для подключения микропереключателей, расположенных на измерительной станции, и клемма заземления.

Флеш-накопитель служит для запоминания результатов измерений. Подключив затем флеш-накопитель к любому персональному компьютеру, можно распечатать на принтере протокол измерения.

Пломбирование прибора БВ-7602-36 не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид прибора для контроля осевого зазора кассетных подшипников модели БВ-7602-36. Прибор состоит из: 1 - станции измерительной, 2 – электронного блока, 3 – калибровочной меры, 4 – сетевого адаптера, 5 – 12 – оправок, 13 – флэш-накопителя.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение «ARM Cortex» установлено на промышленном компьютере в пульте управления. Программное обеспечение управляет процессом измерений, собирает и анализирует данные и выполняет вычисления параметров. В программной оболочке функции, дающие возможность изменения программного обеспечения пользователем, отсутствуют.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1:

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

|  |             |
|--|-------------|
| Идентификационное наименование ПО              | ARM Cortex  |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО      | 1.71 и выше |
| Цифровой идентификатор ПО                      | -           |
| Другие идентификационные данные (если имеются) | -           |

Уровень защиты программного обеспечения оценивается, как «высокий» по Р 50.2.077-2014

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики прибора БВ-7602-36 представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики прибора БВ-7602-36

| Наименование характеристики                                      | Значение    |
|--|-------------|
| Диапазон измерений, мм   | от 0 до 1,0 |
| Шаг дискретности отсчета, мм                                     | 0,001       |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений зазора, мм, | ±0,007      |
| Размах показаний, мм, не более                                   | 0,007       |

Таблица 3 – Технические характеристики и условия эксплуатации

| Наименование характеристики                                   | Значение      |
|---|---------------|
| Габаритные размеры, мм  |               |
| Длина   | 340           |
| Ширина  | 450           |
| Высота  | 350           |
| Контактное усилие, Н  | от 3 до 5     |
| Измерительная нагрузка, Н                                     | от 115 до 125 |
| Диапазон задания браковочных границ для зазоров, мкм          | от 0 до 500   |
| Масса, не более, кг   | 40            |
| Максимальное число положений подшипника при контроле          | 3             |
| Максимальное число запоминаемых результатов контроля, деталей | 32            |
| Температура окружающего воздуха, °С (рабочий диапазон)        | от +10 до +35 |
| Относительная влажность при температуре 25 °С, не более       | 98            |
| Питание от адаптера напряжением, В                            | 5             |

### Знак утверждения типа

наносится на наружной поверхности прибора БВ-7602-36 методом наклейки и в правом верхнем углу руководства по эксплуатации печатным способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплект поставки прибора БВ-7602-36

| Наименование   | Обозначение          | Количество |
|--|----------------------|------------|
| Прибор для контроля осевого зазора кассетных подшипников модели БВ-7602-36 | -                    | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации  | БВ-7602-36.00.000 РЭ | 1 экз.     |
| Методика поверки   | МП 203-53-2019       | 1 экз.     |
| Оправки наружные   | -                    | 3 экз.     |
| Оправки внутренние   | -                    | 3 экз.     |
| Оправки прижимные  | -                    | 2 экз.     |

**Поверка**

осуществляется по документу МП 203-53-2019 «ГСИ. Прибор для контроля осевого зазора кассетных подшипников модели БВ-7602-36. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 19.11.2019 г.

Основные средства поверки:

- Индикатор многооборотный с ценой деления 0,001 мм типа 1МИГ по ГОСТ 9696-82, класс точности 1 (цена деления 0,001 мм, диапазон измерения 1 мм, наибольшая разность погрешностей на всём диапазоне деления шкалы 2,5 мкм);

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде оттиска клейма поверителя и/или в виде голографической наклейки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационных документах.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к прибору для контроля осевого зазора кассетных подшипников модели БВ-7602-36**

ТУ2.034.0224564.109-10 «Прибор для контроля осевого зазора кассетных подшипников модели БВ-7602-36. Технические условия»

**Изготовитель**

Акционерное Общество «Научно-исследовательский и конструкторский институт средств измерения в машиностроении» (АО «НИИИзмерения»)

ИНН 7717025900

Адрес: 129075, г. Москва, Мурманский проезд, д 14, корп. 3

Телефон: (495) 602-46-00

Факс: (495) 602-46-07

E-mail: info@micron.ru

Web-сайт: <http://www.micron.ru>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.