ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ФГУП «ВНИИМС»)

СОГЛАСОВАНО
Технический директор
ООО «Опто-Технологическая Лаборатория»
Острун Б.Н.
«14» марта 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»
Н.В. Иванникова
«14» марта 2019 г.

Мера сферическая CaliBall

Методика поверки

МП № 203-17-2019

г. Москва,
2019 г.

gost.e-ecolog.ru

Настоящая методика поверки распространяется на меру сферическую CaliBall (далее по тексту - меры), зав. № ШК-0236488, изготовленную Optical Perspectives Group, США, и устанавливает методы и средства ее первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками 2 года.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	5.1	Визуально	Да	Да
2. Проверка диаметра и допускаемой погрешности воспроизведения диаметра	5.2	Прибор универсальный для измерений длины DMS 1000 (регистрационный номер № 36001-07). Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины ±(0,2+L/1000) мкм, где L - длина в мм	Да	Да
3. Проверка допускаемого отклонения от круглости	5.3	Прибор для измерений отклонений от круглости Talyrond серии 300 (регистрационный номер № 20905-06). Пределы допускаемой абсолютной радиальной погрешности ±(0,02 мм+0,0003 мкм/мм).	Да	Да

Примечание: Допускается применение аналогичных средств поверки не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик средств измерений с требуемой точностью.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки меры необходимо соблюдать требования раздела «Указание мер безопасности руководства» по эксплуатации и других нормативных документов на средства измерений и поверочное оборудование.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

3.1.1 Помещение, где проходят поверка, должно быть чистым и сухим. Относительная влажность окружающего воздуха не должна превышать 80% при температуре (22±2)°С.

3.2 К поверке допускаются лица, аттестованные по месту работы в соответствии с правилами ПР 50.2.012-94 и прошедшие обучение.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Меру и другие средства поверки выдерживают не менее одного часа в помещении, где проводится поверка.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре устанавливают соответствие комплектности и маркировки меры требованиям эксплуатационной документации, а также отсутствие механических повреждений меры.

Мера считается прошедшей поверку в части внешнего осмотра, если комплектность и маркировка соответствуют требованиям эксплуатационной документации, отсутствуют механические повреждения.

5.2 Проверка диаметра и допускаемой погрешности воспроизведения диаметра

5.2.1 Проверка абсолютной погрешности воспроизведения диаметра меры производится прямым измерением меры на приборе универсальном для измерений длины DMS 1000 (далее по тексту - DMS 1000) с последующей обработкой результатов измерений.

5.2.2 Провести подготовку DMS 1000 к выполнению измерений согласно РЭ на указанные средства измерений. Меру зафиксировать на приборе.

5.2.3 Произвести измерения значений диаметра D_{ui} в пяти местах, равномерно распределенных по рабочей поверхности сферы.

5.2.4 Рассчитать абсолютную погрешность воспроизведения диаметра по формуле:

$$\Delta_i = D_{ui} - D_n; \quad (1)$$

где D_n - действительное значение диаметра меры, указанное в паспорте на поверяемую меру.

5.2.5 Результаты поверки считать положительными, если диаметр меры 25,4±1,0 мм, а полученные значения абсолютной погрешности воспроизведения диаметра меры не превышают ±1,5 мкм.

5.3 Проверка допускаемого отклонения от круглости

5.3.1 Рабочую поверхность меры очистить методом полива смесью этилового спирта (ректификат) с этиловым эфиром и установить ее на столик прибора для измерений отклонений от круглости, обеспечив ее надежное крепление. Провести центрирование меры. Значение эксцентриситета не должно превышать 0,5 мкм.

5.3.2 Включить прибор, в соответствии с инструкцией провести смазку шпинделя и для стабилизации оставить шпиндель вращающимся на 30 минут. Запустить программу для измерения и анализа параметров отклонения от круглости.

5.3.3 Осуществить подвод щупа к поверхности меры. Запустить шпиндель и сделать 10-15 оборотов для стабилизации контакта.

5.3.4 Запустить процедуру измерения отклонения от круглости, выбрав в программе соответствующий раздел. В меню задать имя меры и номер измерения. Провести 5 измерений меры, каждый раз изменяя номер измерения и поворачивая меру на 70°.

5.3.5 Остановить шпиндель, снять меру с рабочего стола прибора. Зайти в папку, где сохранены измеренные профили и провести расчет параметра P+V для каждого полученного профиля. При анализе использовать фильтр 1-50 отклонений на оборот.

Для всех полученных значений параметра P+V вычислить среднее арифметическое отклонение по формуле

$$\overline{X} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} X_i \quad (2)$$

X_i – измеренное значение отклонения округлости;

$\overline{X}$ - среднее арифметическое значение отклонения округлости;

N – число сечений при измерении

5.3.6 Результаты поверки меры признаются положительными, если отклонение от круглости не превышает предел допускаемого отклонения 0,04 мкм.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Результаты поверки оформляются в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга Российской Федерации № 1815 от 02.07.2015.

При положительных результатах выдается свидетельство о поверке с протоколом. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности меры с указанием причин.

Зам. нач. отдела Испытательного центра
ФГУП «ВНИИМС» Н.А. Табачникова

Науч. сотрудник отдела Испытательного центра
ФГУП «ВНИИМС» Д.А. Новиков

gost.e-ecolog.ru