ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.670— 2009

Государственная система обеспечения единства измерений

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИНДУКТИВНЫЕ ПРЕЦИЗИОННЫЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ (ПАРАМЕТРОВ)

Методика поверки

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский и конструкторский институт средств измерений в машиностроении» (ОАО «НИИизмерения»)

2 ВНЕСЕН Управлением метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. № 1054-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Операции и средства поверки 2
5 Требования к квалификации поверителей 2
6 Требования безопасности 2
7 Условия поверки и подготовка к ней 2
8 Проведение поверки 3
9 Обработка результатов измерений 3
10 Оформление результатов поверки 3
Библиография 4

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИНДУКТИВНЫЕ ПРЕЦИЗИОННЫЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ (ПАРАМЕТРОВ)

Методика поверки

State system for ensuring the uniformity of measurements.
Precision inductive transducers for linear dimensions (parameters).
Methods of verifications

Дата введения — 2011—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на индуктивные прецизионные преобразователи, предназначенные для измерений линейных размеров (параметров) до 100 нм (далее — преобразователи), входящие в общую индуктивную измерительную систему (ИИС), и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 14644-1—2002 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 1. Классификация чистоты воздуха

ГОСТ Р ИСО 14644-2—2001 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 2. Требования к контролю и мониторингу для подтверждения постоянного соответствия ГОСТ Р ИСО 14644-1

ГОСТ Р ИСО 14644-5—2005 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 5. Эксплуатация

ГОСТ 12.2.061—81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 9038—90 Меры длины концевые плоскопараллельные. Технические условия

ГОСТ 13762—86 Средства измерений и контроля линейных и угловых размеров. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **контактная разность потенциалов;** КРП: Разность потенциалов, возникающая между контактирующими проводниками.

Издание официальное

3.2 **скачок контактной разности потенциалов;** скачок КРП: Мгновенное изменение контактной разности потенциалов при касании поверхностей без контактных деформаций.

3.3 **контакт измерительных поверхностей:** Взаимное расположение измерительных поверхностей, например измерительного наконечника преобразователя и плоскопараллельной концевой меры длины, при котором происходит скачок контактной разности потенциалов.

3.4 **флуктуация:** Случайное отклонение значения физической величины от ее среднего значения.

3.5 **метод синхронизации показаний:** Метод, заключающийся в одновременной оценке параметров контакта измерительного стержня преобразователя и параметров температурного поля по компьютеризированному термографу.

4 Операции и средства поверки

4.1 При проведении первичной и периодических поверок преобразователей с ИИС должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер подраздела настоящего стандарта	Наименование средства поверки и его основные технические и метрологические характеристики
Внешний осмотр	8.1	Проверка комплектности, маркировки и внешнего вида
Опробование	8.2	—
Определение метрологических характеристик	8.3	Плоскопараллельные концевые меры длины 1-го и 2-го разрядов по ГОСТ 9038 Образцовый интерференционный компаратор (рабочий эталон) с ценой деления 0,05 мкм, погрешность измерений 0,02 мкм Компьютеризированный термограф с разрешающей способностью 2 °С

4.2 Допускается применять другие средства поверки, имеющие аналогичные метрологические характеристики.

5 Требования к квалификации поверителей

К поверке преобразователей допускают лиц, имеющих опыт работы с ними, знающих требования настоящего стандарта и аттестованных в соответствии с правилами [1].

6 Требования безопасности

При поверке преобразователей необходимо соблюдать требования электробезопасности в соответствии с правилами [2] и требования по обеспечению безопасности на рабочих местах, установленные в ГОСТ 12.2.061, а также в правилах [3].

7 Условия поверки и подготовка к ней

7.1 При проведении поверки преобразователей должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды (20 ± 3) °С;
- относительная влажность воздуха не более 80 %;
- атмосферное давление (100 ± 4) кПа;
- напряжение питающей сети (220 ± 22) В;
- частота питающей сети (50^{+10}) Гц.

7.2 Помещение (зона), предназначенное для проведения поверки преобразователей, должно быть в эксплуатируемом состоянии и иметь класс чистоты не более класса 8 ИСО по взвешенным в воздухе частицам с размерами 0,5 и 5 мкм и концентрациями, установленными ГОСТ Р ИСО 14644-1. Периодичность контроля состояния помещения (зоны) определяют по ГОСТ Р ИСО 14644-2. Эксплуатацию помещения (зоны) осуществляют по ГОСТ Р ИСО 14644-5.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают следующее:

- отсутствие следов коррозии, а также механических повреждений деталей, покрытий, ухудшающих внешний вид преобразователя;
- соответствие маркировки преобразователя и его составных частей требованиям ГОСТ 13762;
- соответствие комплектности указанной в паспорте преобразователя.

8.2 Опробование

8.2.1 При опробовании проверяют взаимодействие и плавность перемещения узлов и механизмов. Отдельно оценивают дискретность их перемещения, регулировки и релаксацию после крепления узлов и механизмов.

8.2.2 Проводят моделирование в рабочих условиях типовых прецизионных деталей для оценки погрешности их контроля преобразователями.

8.2.3 Контакт измерительных наконечников преобразователя с плоскопараллельной концевой мерой длины (далее — мера) и столиком преобразователя по критериям скачка контактной разности потенциалов (КРП) и переходного сопротивления контакта ($R_{пер}$) должен быть обеспечен регулированием положения преобразователя.

8.3 Определение метрологических характеристик

8.3.1 Преобразователи устанавливают следующим образом: два преобразователя — в одном кронштейне, третий — в столике соосно с одним из преобразователей в кронштейне. Между измерительными наконечниками преобразователей, установленных в кронштейне, располагают рабочие эталоны и контролируемые типовые детали. Под измерительным наконечником третьего преобразователя располагают аттестованную меру («свидетель»), номинальный параметр которой равен параметру рабочего эталона, установленного между соосными преобразователями.

8.3.2 Специальная регулировка положения преобразователей должна обеспечивать подачу для регистрации контакта измерительных наконечников с установленными рабочими эталонами по скачку КРП и $R_{пер}$.

8.3.3 Поверку проводят после стабилизации показаний отсчетного устройства ИИС и при нормированных значениях КРП и $R_{пер}$. Соответствующий параметр установленного рабочего эталона принимают в качестве исходного значения параметрического ряда рабочих эталонов, которые обеспечивают поверку в заданном диапазоне измерений. Мера («свидетель») в процессе поверки должна постоянно находиться в первоначальном положении — под измерительным наконечником своего преобразователя.

В процессе поверки контролируют стабильность состояния всей ИИС и окружающей среды. Стабильность ИИС контролируют по параметрам флуктуации показаний при максимальной разрешающей способности отсчетного устройства. Стабильность окружающей среды, в том числе в зоне измерения, определяют по температурному полю компьютеризированного термографа.

9 Обработка результатов измерений

Обработку результатов измерений проводят в соответствии с нормативными документами на преобразователи конкретного типа.

10 Оформление результатов поверки

10.1 При поверке ведут протокол произвольной формы.

10.2 На преобразователи, прошедшие поверку, выдают свидетельство о поверке установленной по правилам [4] формы, в паспорт вносят соответствующую запись и наносят оттиск поверительного клейма по правилам [5].

На оборотной стороне свидетельства о поверке и в паспорте на преобразователи указывают значения всех поверяемых параметров преобразователей.

10.3 Преобразователи, не удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта, к применению и выпуску не допускают. На них выдают извещение о непригодности с указанием причин по правилам [4]. Свидетельство о поверке аннулируют, оттиск поверительного клейма гасят.

Библиография

[1]	Правила по метрологии ПР 50.2.012—94	Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок аттестации поверителей средств измерений
[2]	ПОТ РМ-016—2001, РД 153-34.0-03.150—2000	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, утверждены приказом Минэнерго России от 27.12.2000 г. № 163, постановлением Минтруда России от 05.01.2000 г. № 3
[3]	Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03	Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы
[4]	Правила по метрологии ПР 50.2.006—94	Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений
[5]	Правила по метрологии ПР 50.2.007—2001	Государственная система обеспечения единства измерений. Поверительные клейма

УДК 531.711.7.089:006.354 ОКС 17.040.30 Т88.1

Ключевые слова: преобразователи индуктивные прецизионные, линейные размеры, методика поверки, флуктуация, скачок КРП

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 25.03.2011. Подписано в печать 14.04.2011. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,83. Тираж 156 экз. Зак. 264.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru