

Федеральное государственное
унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



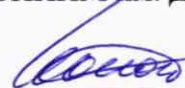
А.Н. Пронин

«15» ноября 2018 г.

Государственная система единства измерений
Системы томографические phoenix

Методика поверки
МП 2512-0009-2018

Руководитель отдела
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 Н.А. Кононова

И.о. руководителя лаборатории
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 Е.Б. Брюховецкая

Санкт-Петербург
2018

Общие положения

1.1. Настоящая методика распространяется на системы томографические phoenix (далее – системы), изготавливаемые фирмой GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Германия, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2. Интервал между поверками – 1 год.

2. Операции поверки

2.1. При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций	№ пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		Первичной	Периодической
1. Внешний осмотр и проверка комплектности	3.1	+	+
2. Подтверждение соответствия программного обеспечения	3.2	+	+
3. Опробование	3.3	+	+
4. Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров	3.4	+	+

2.2. Средства поверки

При проведении поверки систем должны применяться средства измерений, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерения или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, метрологические и основные технические характеристики
3.3, 3.4	Комплект мер для поверки систем томографических General Electric (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 54705-13)

2.3. Допускается применение средств поверки, не указанных в таблице 2, при условии, что они обеспечивают требуемую точность измерений и имеют действующие свидетельства о поверке.

2.4. Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в нормативно-технической и эксплуатационной документации на систему и средства поверки.

2.5. Условия поверки

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С.....от 15 до 25;
- относительная влажность воздуха, %, не более.....80.

2.6. Подготовка к поверке

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные

работы:

- подготовить систему и средства поверки к работе в соответствии с эксплуатационной документацией;
- средства поверки должны быть выдержаны перед началом поверки в помещении для поверки не менее 2 часов.

3. Проведение поверки

3.1. Внешний осмотр и проверка комплектности

При внешнем осмотре и проверке комплектности должно быть установлено соответствие системы следующим требованиям:

- наличие маркировки;
- соответствие комплектности системы требованиям технической документации;
- отсутствие механических повреждений, влияющих на правильность функционирования.

Результаты внешнего осмотра и проверки комплектности заносят в протокол поверки, рекомендуемая форма которого приведена в приложении А.

3.2. Подтверждение соответствия программного обеспечения

Для идентификации программного обеспечения (далее - ПО) включают подготовленную к поверке систему, проводят запуск ПО в соответствии с технической документацией. Проверяют, что в свойствах файлов отображаются идентификационные наименования и номера версий ПО.

Идентификационные данные ПО должны соответствовать приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	datos x
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.4	не ниже 3.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-

3.3. Опробование

Устанавливают калибровочную меру из комплекта поставки на манипулятор системы, выполняют калибровку системы. Далее устанавливают меру из комплекта мер для поверки систем томографических General Electric (далее - мера), измеряют диаметры сфер и расстояния между центрами сфер меры.

При выполнении измерений должны отсутствовать сбои при работе системы, измеренные значения должны изменяться соответствующим образом.

3.4. Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров

Для определения диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров последовательно устанавливают меры на манипулятор системы, выполняют сканирование каждой меры. Измеряют диаметры сфер и расстояния между центрами сфер, линейные размеры которых соответствуют нижней, средней и верхней точкам диапазона измерений. Далее устанавливают меры в манипулятор перпендикулярно начальному положению и выполняют

аналогичные измерения. Результаты измерений заносят в протокол поверки.

Абсолютную погрешность измерений линейных размеров определяют как разность между значением, полученным при помощи системы, и действительным значением расстояния между центрами сфер/диаметра сфер.

Диапазон измерений линейных размеров должен соответствовать значениям, приведенным в таблице 4.

Абсолютная погрешность измерений линейных размеров не должна превышать значений, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение						
	v tome x						nanotom m
	m 240	m 300	c 450	L 240	L 300	L 450	
Диапазон измерений линейных размеров, мм	от 1 до 200						
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм	$\pm(4+L/100)^*$		$\pm(20+L/100)$				$\pm(4+L/100)$
* L – измеряемая длина, мм							

4 Оформление результатов поверки

4.1 Результаты поверки оформляются протоколом установленной формы (приложение А).

4.2 В случае положительных результатов поверки система признается годной к эксплуатации и на нее выдается свидетельство о поверке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или на систему.

4.3 В случае отрицательных результатов по любому из вышеперечисленных пунктов поверки система признается не пригодной к применению, к эксплуатации не допускается. На нее выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Приложение А
(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Система томографическая rhoenix модели _____, заводской № _____
от «__» _____ 20__ г.

1. Поверено в соответствии с документом МП 2512-0009-2018 «ГСИ. Системы томографические rhoenix. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15 ноября 2018 г.

2. Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °С _____

- относительная влажность окружающего воздуха, % _____

3. Средства поверки: _____

4. Вид поверки _____

5. Проведение поверки

5.1. Внешний осмотр и проверка комплектности _____

5.2. Подтверждение соответствия ПО _____

5.3. Опробование _____

6. Результаты измерений

Наименование измеряемого параметра	Действительное значение, мм	Измеренное значение, мм		Абсолютная погрешность измерений линейных размеров, мкм	
		положение 1	положение 2	положение 1	положение 2

На основании результатов поверки выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности) № _____

Поверитель