



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.31.005.A № 44021

Срок действия до 03 октября 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерительные эталонные 1-го разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах вакуумно-тепловые ЭУВТ-1Т

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ФГУП "Уральский научно-исследовательский институт метрологии" (ФГУП "УНИИМ"), г.Екатеринбург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 47889-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

4381-002-02567751-2011 РЭ, Раздел 7

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **03 октября 2011 г. № 5187**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 002083

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерительные эталонные 1-го разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах вакуумно-тепловые ЭУВТ-1Т

Назначение средства измерений

Установки измерительные эталонные 1-го разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах вакуумно-тепловые ЭУВТ-1Т (далее – эталоны) предназначены для передачи единицы массовой доли влаги от Государственного первичного эталона ГЭТ 173-2008 путем испытаний и поверки эталонов, поверки и калибровки рабочих средств измерений, аттестации методик измерений массовой доли влаги, а также для высокоточных измерений массовой доли влаги в твердых веществах и материалах в диапазоне от 0,5 % до 80,0 %.

Описание средства измерений

Принцип действия эталона основан на термогравиметрическом методе (метод вакуумной сушки), который заключается в измерении массы образца анализируемого вещества до и после его высушивания в вакууме с последующим расчетом значений массовой доли влаги.

В состав эталона входят: камера вакуумно-тепловой сушки с контроллером, задающим и регулирующим температуру в камере; система вакуумирования, включающая вакуумный насос и вакуумный контроллер; внешний измерительный зонд температуры; а также весы лабораторные; комплект вспомогательных устройств и принадлежностей.

На передней панели камеры вакуумно-тепловой сушки расположены: тумблеры управления температурой, временем, уровнем остаточного давления; а также кнопка управления электромагнитным клапаном, служащим для вакуумирования камеры. Также на передней панели камеры вакуумно-тепловой сушки размещены цифровой индикатор температуры и аналоговый индикатор остаточного давления в камере.

Камера вакуумно-тепловой сушки, внешний измерительный зонд температуры, а также весы лабораторные соединены с персональным компьютером.

Программное обеспечение

Эталон поставляется с программным обеспечением. Управление процессами высушивания веществ и материалов может осуществляться с помощью программного обеспечения. Наименование версии высвечивается при каждом запуске программного обеспечения. Основные функции программного обеспечения: обработка данных от камеры воздушно-тепловой сушки, внешнего зонда температуры и весов, контроль режима измерений, пересчет данных в единицы массовой доли влаги; хранение результатов измерений, вывод данных на экран, протоколирование результатов.

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ЭУВТ	metrology.dll	1.0.0.12	b4e40184d92e51b423d1b6f1dd99e3bc	MD5

Обновление программного обеспечения предусмотрено разработчиком только вне метрологически значимой части. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Фото общего вида эталона представлено на рисунке 1.



Рисунок 1

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения массовой доли влаги, %	0,5 до 80,0
Пределы допускаемой относительной погрешности, %, в диапазонах от 0,5 до 5 % включ. св. 5 до 20 % включ. св. 20 до 40 % включ. св. 40 % до 80 %	±3,0 ±2,5 ±1,5 ±0,8
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности результата измерений, %, не более, в диапазонах от 0,5 до 5 % включ. св. 5 до 20 % включ. св. 20 до 40 % включ. св. 40 % до 80 %	1,0 0,8 0,5 0,3
Диапазон рабочих температур, °С	40 – 200
Точность задания температуры, °С	0,1
Неравномерность температуры по объему сушильной камеры, °С, не более, при 50 °С при 100 °С при 150 °С	1,0 1,7 2,4

Наименование характеристики	Значение
Нестабильность температуры в геометрическом центре сушильной камеры, °С, не более	± 0,2
Остаточное давление в сушильной камере, кПа, не более	10
Дискретность показаний остаточного давления, кПа	0,01
Дискретность взвешивания, г при навеске: от 0,001 до 220 г вкл. св. 220 до 1000 г вкл.	0,0001 0,01
Максимальная одновременная загрузка анализируемого вещества в сушильную камеру, кг	60
Количество бюкс, одновременно устанавливаемых в сушильную камеру, при навеске 0,001 до 25 г вкл. св. 25 до 220 г вкл. св. 220 до 1000 г вкл.	30 10 4
Время выхода эталона на рабочий режим, мин, не более	20
Номинальная мощность, Вт	900
Напряжение питания при частоте (50±1) Гц, В	220 ± 22
Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее	2
Габаритные размеры, мм, не более СИ и вспомогательных устройств, входящих в состав эталона	1145×375×425 в соответствии с ЭД
Масса, кг, не более СИ и вспомогательных устройств, входящих в состав эталона	68 в соответствии с ЭД
<i>1</i>	<i>2</i>
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	20 ± 2 65 ± 15
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации графическим способом и на лицевую панель эталона методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Состав эталона ЭУВТ-1Т	Количество
Камера вакуумно-тепловой сушки с контроллером, задающим и регулирующим температуру в камере	1
Система вакуумирования вакуумный насос вакуумный контроллер	1 1 1
Дополнительная система контроля температуры в камере	1
Внешний измерительный зонд температуры	1
Комплект вакуумных шлангов	1
Весы электронные I (специального) класса точности по ГОСТ Р 53228	1
Система соединительных кабелей между блоками установки	1
Персональный компьютер с программным обеспечением для обработки результатов измерений	1
4381-002-02567751-2011 РЭ. Установки измерительные эталонные 1-го разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах вакуумно-тепловые ЭУВТ-1Т. Руководство по эксплуатации.	1

4381-002-02567751-2011 МП. Установки измерительные эталонные 1-го разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах вакуумно-тепловые ЭУВТ-1Т. Методика поверки (в составе 4381-002-02567751-2011 РЭ)	1
Вспомогательные устройства, поставляемые по отдельному заказу	
Щипцы тигельные	10
Комплекты бюкс алюминиевых или стеклянных	50
Размольное устройство	1
Установочный стол для камеры вакуумно-тепловой сушки	2
Установочный стол для взвешивания	1
Вибропривод полуавтоматический	1
Комплект сит с различными размерами ячеек	1
Эксикатор по ГОСТ 25336-82	1

Поверка

осуществляется по документу: руководство по эксплуатации 4381-002-02567751-2011 РЭ (раздел 7), утверждённому ФГУП «УНИИМ» в 2011 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

- ГЭТ 173-2008 Государственный первичный эталон единиц массовой доли и массовой концентрации влаги в твердых веществах и материалах; диапазон измерений массовой доли влаги от 0,5 до 80 %; относительное среднее квадратическое отклонение результата измерений $S_0 = (0,6 - 0,01) \%$; неисключенная относительная систематическая погрешность (при $P=0,99$) $\theta_0 = (1,5 - 0,04) \%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в документе «Установка измерительная эталонная 1-го разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах вакуумно-тепловая ЭУВТ-1Т. Руководство по эксплуатации» 4381-002-02567751-2011 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам измерительным эталонным 1-го разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах вакуумно-тепловым ЭУВТ-1Т

1. ГОСТ Р 8.681-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания влаги в твердых веществах и материалах.

2. ТУ 4381-002-02567751-2011 Установки измерительные эталонные массовой доли влаги в твердых веществах и материалах вакуумно-тепловые ЭУВТ-1Т, ЭУВТ-2Т. Технические условия

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Единицы величин, эталоны единиц величин, стандартные образцы и средства измерений, к которым установлены обязательные требования (статья 1, пункт 5 Федерального закона № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»).

Изготовитель

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии», (ФГУП «УНИИМ»)

Юридический адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
тел.: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru

Заявитель

ЗАО «Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации» (ЗАО «ЛАМСИС»)
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4.
тел.: (343) 217-82-70, факс: (343) 217-82-77

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
Юридический адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
тел.: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru
Аккредитован в соответствии с требованиями Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30005-06. Аттестат аккредитации от 01.09.2006 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

м.п.

«___» _____ 2011 г.