Приложение к свидетельству № **51349**
об утверждении типа средств измерений

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы влажного газа «ТКА-ГВЛ-01» модификаций «ТКА-ГВЛ-01-1», «ТКА-ГВЛ-01-2»

Назначение средства измерений

Генераторы влажного газа «ТКА-ГВЛ-01» модификаций «ТКА-ГВЛ-01-1», «ТКА-ГВЛ-01-2» предназначены для создания паровоздушного потока с определенной относительной влажностью при калибровке, градуировке и поверке приборов измерения относительной влажности.

Описание средства измерений

В генераторах влажного газа «ТКА-ГВЛ-01» модификаций «ТКА-ГВЛ-01-1», «ТКА-ГВЛ-01-2» для генерации паровоздушного потока с определенной относительной влажностью используется метод смешения потоков сухого и влажного воздуха.

Задание требуемой относительной влажности в выходной смесительной камере осуществляется путем регулирования каждого из потоков с помощью подачи соответствующих напряжений питания на компрессоры.

Полученное значение относительной влажности измеряется непосредственно в выходной смесительной камере, предназначенной для гомогенизации производимой паровоздушной смеси, встроенным гигрометром.

Микропроцессорная система предназначена для управления режимами работы генератора и измерения параметров создаваемой паровоздушной смеси, включая узел термостатитрования.

В соответствии с ГОСТ 8.547-09, генератор модификации «ТКА-ГВЛ-01-1» является рабочим эталоном 1-го разряда, генератор модификации «ТКА-ГВЛ-01-2» рабочим эталоном 2-го разряда. Для достижения этого состав генератора «ТКА-ГВЛ-01-1» доукомплектован высокоточным гигрометром Rotronic модификации HygroPalm.

Внешний вид генераторов влажного газа приведен на рисунке 1.

Рисунок 1 – внешний вид генераторов влажного газа «ТКА-ГВЛ-01».

Программное обеспечение

Генераторы влажного газа «ТКА-ГВЛ-01» модификаций «ТКА-ГВЛ-01-1», «ТКА-ГВЛ-01-2» имеют программное обеспечение:

1) встроенное (программа «RH Gen 01», записанная в ППЗУ микроконтроллера генератора);

2) автономное - программа «ТКА RH Генератор» для установки на персональный компьютер под управлением операционной системы Microsoft Windows.

Встроенное программное обеспечение разработано изготовителем прибора для решения задач создания и поддержания паровоздушного потока с определенной относительной влажностью. ПО управляет работой микропроцессора, обеспечивающего функционирование всего прибора и выполнение функций отображения на индикаторе прибора результатов измерений влажности, а также их подготовки к считыванию внешним персональным компьютером.

Автономное программное обеспечение «ТКА RH Генератор» используется для решения следующих задач:

- отображения информации на дисплее персонального компьютера, а также сохраненных в постоянном запоминающем устройстве данных генератора;
- просмотра сигналов датчиков и прочих диагностических параметров.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Наименование встроенного ПО: «RH Gen 01»	RHGen01.hex	V1.00	3363EC873246C031B 12C577E5B1D22DA	MD5
Наименование автономного ПО: «ТКА RH Генератор»	RHGenMon.exe	V1.00	F626EE1A29851A5F 3A0A65BC667149FB	MD5
Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.				

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик генераторов. Уровень защиты встроенного программного обеспечения сигнализаторов от преднамеренных или непреднамеренных изменений "С" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики генераторов влажного газа «ТКА-ГВЛ-01».

Параметр	Значение	
	«ТКА-ГВЛ-01-1»	«ТКА-ГВЛ-01-2»
Диапазон воспроизведения относительной влажности газа, %	от 1 до 100	от 1 до 100
Пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности, %	± 1,0	± 2,0
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10 ^{0}C в интервале от + 10 до + 35 ^{o}C, %	± 1,0	± 2,0

Дискретность задания относительной влажности, %	1
Выходной сигнал:	USB 2.0
Габаритные размеры, мм, не более длина ширина высота	 570 440 515
Масса, кг, не более	30
Количество рабочих камер	6
Напряжение питания, В	от 190 до 230 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, Вт	50
Время непрерывной работы, ч	8
Срок службы, лет	7
Средняя наработка на отказ, ч	25000
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон атмосферного давления, кПа относительная влажность, не более, %	 от +10 до +35 от 80 до 110 95

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографическим способом на титульный лист руководства по эксплуатации прибора и на прибор в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки генераторов влажного газа «ТКА-ГВЛ-01» определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

«ТКА-ГВЛ-01-1»	«ТКА-ГВЛ-01-2»
- генератор влажного газа «ТКА-ГВЛ-01-1»	- генератор влажного газа «ТКА-ГВЛ-01-2»
- гигрометр Rotronic модификации HygroPalm	-
- руководство по эксплуатации; - технические условия ТУ ЮСУК.16796024.001-13; - методика поверки МП-242-1521-2013.	

Поверка

осуществляется по документу «Генераторы влажного газа «ТКА-ГВЛ-01» модификаций «ТКА-ГВЛ-01-1», «ТКА-ГВЛ-01-2». Методика поверки № МП-242-1521-2013», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 25.03.2013 г.

Основные средства поверки:

- генераторы влажного газа ГВГ, номер Госреестра 42811-09, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения относительной влажности ± 1,0 %;
- эталонные генераторы влажности "Родник-2", диапазон воспроизведения относительной влажности 1 … 99 %, абсолютная погрешность ± 0,5 %. Комплекс гигрометрической аппаратуры, входящий в состав Государственного вторичного эталона единиц влажности ГВЭТ151-1-10;
- гигрометры Rotronic модификации HygroPalm, номер Госреестра 26379-10, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения относительной влажности ± 1 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Генераторы влажного газа «ТКА-ГВЛ-01» модификаций «ТКА-ГВЛ-01-1», «ТКА-ГВЛ-01-2». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Генераторам влажного газа «ТКА-ГВЛ-01» модификаций «ТКА-ГВЛ-01-1», «ТКА-ГВЛ-01-2»

1 ГОСТ 8.547-09 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений относительной влажности газов.

2 ТУ ЮСУК.16796024.001-13 Генераторы влажного газа «ТКА-ГВЛ-01» модификаций «ТКА-ГВЛ-01-1», «ТКА-ГВЛ-01-2». Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

оказание услуг в области обеспечения единства измерений.

Изготовитель

ООО «НТП «ТКА», г. Санкт-Петербург

Адрес: 192289, Санкт-Петербург, Грузовой проезд, д. 33, к. 1, лит. Б. Россия; Тел. (812) 331-1984, Факс (812) 331-19 81, E-mail: info@tkaspb.ru; http://www.tkaspb.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, http://www.vniim.ru, регистрационный номер 30001-10.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

_____ Ф.В. Булыгин

М.П.

«____»_____2013 г.