

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 термостатирования.

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».

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

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	3363EC873246C031B12C577E5B1D22DA	MD5
Наименование автономного ПО: «ТКА RH Генератор»	RHGenMon.exe	V1.00	F626EE1A29851A5F3A0A65BC667149FB	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 °С в интервале от + 10 до + 35 °С, %	± 1,0	± 2,0

Дискретность задания относительной влажности, %	1
Выходной сигнал:	USB 2.0
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	570
ширина	440
высота	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	от +10 до +35
диапазон атмосферного давления, кПа	от 80 до 110
относительная влажность, не более, %	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 МП-242-1521-2013 «Генераторы влажного газа «ТКА-ГВЛ-01» модификаций «ТКА-ГВЛ-01-1», «ТКА-ГВЛ-01-2». Методика поверки», 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 $\pm 1,0$ %;
- эталонные генераторы влажности "Родник-2", диапазон воспроизведения относительной влажности 1 ... 99 %, абсолютная погрешность $\pm 0,5$ %. 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.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://tka.nt-rt.ru/> || tvk@nt-rt.ru