

Приложение № 42
к перечню типов средств
измерений, прилагаемому
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «3» ноября 2020 г. № 1793

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы газовых смесей паров этанола в воздухе «Динго-С34»

Назначение средства измерений

Генераторы газовых смесей паров этанола в воздухе «Динго-С34» (далее – генераторы) предназначены для приготовления газовых смесей, используемых при проведении поверки, калибровки и испытаний средств измерений паров этанола в выдыхаемом воздухе, в том числе в целях утверждения типа.

Генераторы применяются в качестве рабочих эталонов 1-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений содержания этанола в газовых средах, утвержденной приказом Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3452.

Описание средства измерений

Генераторы являются стационарными приборами циклического действия.

Принцип действия генераторов основан на барботировании воздуха с постоянным расходом через термостатированный водный раствор этанола с известным содержанием этанола. При барботировании через водный раствор этанола воздух насыщается парами этанола и воды. Массовая концентрация этанола в получаемой парогазовой смеси на выходе генераторов определяется содержанием этанола в используемом водном растворе.

Конструктивно генератор состоит из двух частей – контрольного блока и емкости для водного раствора этанола. Кроме того, по запросу в комплект поставки генератора может входить компрессор. На верхней панели контрольного блока расположены: тумблер включения/выключения генератора и кнопка управления компрессором (предназначена для управления работой компрессором, входящим в комплект поставки). На передней панели расположены цветной графический сенсорный дисплей для отображения значения температуры раствора и сообщений о режимах работы генератора, а также отверстие выхода газовой смеси. На задней панели контрольного блока расположены: штуцер для подачи азота/воздуха, разъемы для подачи электрического питания, для подключения компрессора и 3 порта для подключения к ПК (используются для сервисного обслуживания).

На боковой поверхности контрольного блока генератора находятся отверстия для крепления ротаметра (может входить в комплект поставки), который предназначен для контроля расхода азота/воздуха на входе генератора.

В нижней части контрольного блока генератора находятся погружаемые в раствор элементы: терморегулятор (полупроводниковый датчик температуры), электронагреватель, перемешиватель раствора и трубка подачи азота/воздуха.

Генераторы применяются в комплекте со стандартными образцами состава водного раствора этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789–2006) или аналогичными, которые поставляются по отдельному заказу.

Общий вид генераторов представлен на рисунке 1.

Доступ в режим регулировки генераторов защищен программным способом. В генераторах механические узлы регулировки отсутствуют, пломбирование не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид генераторов при комплектации с ротаметром

Программное обеспечение

Генераторы имеют встроенное программное обеспечение Dingo.

Встроенное системно-прикладное программное обеспечение генераторов разработано изготовителем специально для решения задачи термостатирования водного раствора этанола и индикации на дисплее значения температуры раствора. Идентификационное наименование программного обеспечения выводится на дисплей при каждом включении генератора.

Влияние встроенного программного обеспечения (далее – ПО) на метрологические характеристики генераторов учтено при их нормировании. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077—2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	C34
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм получения цифрового идентификатора	-
Примечание – Значение цифрового идентификатора ПО и алгоритм получения цифрового идентификатора не доступны.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Диапазон воспроизведения массовой концентрации этанола в газовых смесях, мг/м ³	Пределы допускаемой погрешности воспроизведения массовой концентрации этанола в газовых смесях	
	абсолютной, мг/м ³	относительной, %
от 40 до 80 включ.	±4	–
св. 80 до 2000	–	±5

Примечание – Генераторы применяются в комплекте со стандартными образцами состава водного раствора этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789–2006) или аналогичными; диапазон массовой концентрации этанола от 0,10 до 6,0 мг/см³; границы относительной погрешности при P=0,95: ±1 %.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Объем водного раствора этанола, заливаемого в емкость генераторов, см ³	2000±100
Водный раствор этанола термостатируется при номинальной температуре, °С	34,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности поддержания температуры водного раствора этанола, °С	±0,03
Время прогрева генераторов (после замены водного раствора этанола), мин, не более	15
Параметры газовой смеси на выходе генераторов: – относительная влажность газовой смеси, %, не менее – объемный расход газовой смеси (задается пользователем), л/мин – длительность генерации пробы газовой смеси (контролируется пользователем), с, не более – максимальный объем газовой смеси без замены водного раствора этанола (контролируется пользователем), л	90 от 6 до 10 15 50
Диапазон измерений объемного расхода газовой смеси ротаметром, входящим в комплект поставки генератора, л/мин	от 6 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемного расхода газовой смеси ротаметром, входящим в комплект поставки генератора, л/мин	±1
Электрическое питание от сети переменного тока с напряжением, В/частотой, Гц	230±23/50±1
Потребляемая мощность, Вт, не более	2000
Габаритные размеры генераторов (без компрессора и адаптера питания) (длина/высота/ширина), мм, не более	195/290/203
Масса генераторов (без компрессора и адаптера питания), г, не более	2200
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +20 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка до отказа, ч	8000

Таблица 4 – Максимальное количество генерируемых проб газовой смеси без замены водного раствора этанола

Объемный расход газовой смеси на выходе генератора, л/мин	Максимальное количество генерируемых проб газовой смеси без замены водного раствора этанола		
	при длительности генерации пробы до 5 с включ.	при длительности генерации пробы св. 5 до 10 с включ.	при длительности генерации пробы св. 10 до 15 с
от 6 до 7 включ.	85	42	28
св. 7 до 8 включ.	75	37	25
св. 8 до 9 включ.	66	33	22
св. 9 до 10	60	30	20

Таблица 5 – Максимальное количество средств измерений паров этанола в выдыхаемом воздухе, поверяемых с помощью генератора без замены водного раствора этанола (при выполнении трех измерений на каждой точке поверки)

Объемный расход газовой смеси на выходе генератора, л/мин	Максимальное количество средств измерений паров этанола в выдыхаемом воздухе, поверяемых с помощью генератора без замены водного раствора этанола		
	при времени подачи пробы газовой смеси на средство измерений до 5 с включ.	при времени подачи пробы газовой смеси на средство измерений св. 5 до 10 с включ.	при времени подачи пробы газовой смеси на средство измерений св. 10 до 15 с
от 6 до 7 включ.	28	14	9
св. 7 до 8 включ.	25	12	8
св. 8 до 9 включ.	22	11	7
св. 9 до 10	20	10	6

Примечание – Объемный расход и время подачи пробы газовой смеси задаются пользователем в зависимости от типа поверяемого средства измерений.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на генераторы в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность генераторов

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Генератор газовых смесей паров этанола в воздухе	«Динго-С34»	1 шт.
2	Мундштук квадратный	–	5 шт.
3	Мундштук круглый	–	5 шт.
4	Кабель сетевой	–	1 шт.
5	Трубка соединительная поливинилхлоридная	–	1 шт.
6	Компрессор ¹⁾	AlcoPump	1 шт.
7	Адаптер питания ¹⁾ (24 В, 2,1 А) от сети переменного тока 230 В для компрессора	–	1 шт.
8	Ротаметр фирмы Dwyer ¹⁾	VFA-25-BV	1 шт.
9	Паспорт	–	1 экз.
10	Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
11	Методика поверки	МП-242-2380-2020	1 экз.

¹⁾ Комплектующие поставляются по дополнительному заказу.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-2380-2020 «ГСИ. Генераторы газовых смесей паров этанола в воздухе «Динго-С34». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «15» апреля 2020 г.

Основные средства поверки: государственный первичный эталон единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154–2019.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам газовых смесей паров этанола в воздухе «Динго-С34»

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3452 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания этанола в газовых средах»

ГОСТ Р 8.923–2016 «ГСИ. Генераторы газовых смесей паров этанола в воздухе. Методика поверки»

Техническая документация изготовителя ООО «АРИДЕС», Армения

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АРИДЕС»

(ООО «АРИДЕС»), Армения

Адрес: 0064 Ереван, Малатия-Себастья, ул. Раффи, 111

Телефон/факс: +37411 26 99 50

Web-сайт: www.arides.am

E-mail: info@arides.am

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «СИМС-2»

(ООО «СИМС-2»)

ИНН 7734197385

Адрес: 125430, г. Москва, ул. Митинская, д. 16, эт. 10, пом. 1012Б, ком. с 15 по 18

Телефон/факс: (495) 792-31-90, (800) 200-31-90

Web-сайт: www.alcotester.ru, www.sims2.ru

E-mail: info@sims2.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.