ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1866 от 05.09.2017 г.)

Генераторы газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03

Назначение средства измерений

Генераторы газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03 (далее - генераторы) являются рабочими эталонами 1-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.578-2014 и предназначены для воспроизведения единицы объемной (молярной) доли и (или) массовой концентрации определяемых компонентов (перечень приведен в таблицах 3 и 4) в бинарных газовых смесях.

Описание средства измерений

Принцип действия генераторов основан на динамическом газовом смешении двух потоков газа обеспечиваемое двумя способами:

- путем смешения чистых газов или разбавлением промежуточной газовой смеси (мод. ГГС-Р, ГГС-К, ГГС-03-03). Регулирование и измерение расходов исходного газа и газа-разбавителя осуществляется при помощи тепловых регуляторов массового расхода;

- путем смешения потоков газов, один из которых (разбавитель) регулируется и измеряется с помощью теплового регулятора массового расхода, а второй (целевой газ) задается источником микропотока (ИМ), находящимся в термостате с контролируемой температурой (мод. ГГС-Т, ГГС-К). ИМ представляет собой ампулу с проницаемой стенкой, заполненную жидкостью или сжиженным газом. При заданной температуре вещество диффундирует через стенку ампулы в поток газа-разбавителя с постоянной скоростью, характеризующейся производительностью источника.

Генераторы газовых смесей ГГС модификации ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03 выпускаются в следующих модификациях ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03, которые отличаются наличием (отсутствием) рабочих каналов и возможностью хранения нескольких калибровок. У генераторов модификаций ГГС-Р и ГГС-03-03 имеется только канал динамического разбавления. Модификации ГГС-Р и ГГС-03-03 отличаются друг от друга тем, что у модификации ГГС-Р имеется другая электроника, обеспечивающая возможность хранения до 4 калибровок по исходным газовым компонентам, а модификация ГГС-03-03 представляет собой более простую версию генератора, с возможностью калибровки только по 1 исходному газовому компоненту. У генераторов модификации ГГС-Т имеется только термодиффузионный канал. У генераторов модификации ГГС-К имеется канал динамического разбавления и термодиффузионный канал, а так же возможность хранения до 4 калибровок по исходным газовым компонентам.

Требуемые значения расходов по каналам и значения объемной (молярной) доли (массовой концентрации) компонентов в приготавливаемой смеси определяются расчетным путем в ручном режиме (мод. ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03), в автономном режиме с помощью внутреннего контроллера (мод. ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К) и в автоматическом режиме с помощью программы внешнего управления (мод. ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03).

Генераторы конструктивно выполнены в одном блоке, в состав которого входят газовая система и устройство управления.

Газовая система включает регуляторы массового расхода, систему соединенных трубопроводов из нержавеющей стали (Х18Н10Т), смесительную камеру, клапан электромагнитный трехходовой (мод. ГГС-К), пневматическое сопротивление (мод. ГГС-К, ГГС-Т) и термостат (мод. ГГС-К, ГГС-Т).

На передней панели генераторов расположены:

- четырехстрочный жидкокристаллический дисплей (мод. ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К);
- 3 однострочных индикатора (5 символов) (мод. ГГС-03-03);
- кнопки клавиатуры;
- крышка термостата (только для мод ГГС-Т и ГГС-К).

На задней панели:

- разъем RS-232;
- генераторы мод ГГС-Р, ГГС-К, ГГС-03-03 имеют три входа подачи газов: один – для газа-разбавителя и два для исходного газа.
- генераторы мод ГГС-Т имеют один вход для подачи газа разбавителя.
- генераторы мод ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-03-03 имеют один выход для отбора приготавливаемой смеси.
- генераторы мод ГГС-К имеют два выхода для отбора приготавливаемой газовой смеси: один – при работе в режиме смешения чистых газов (выход из смесителя) и другой – при работе с ИМ (выход из термостата).

Существует возможность управления генератором с помощью ПК. Обмен информацией с ПК осуществляется по интерфейсу последовательному радиальному RS 232.

Генераторы представляют собой стационарный прибор в обыкновенном исполнении по ГОСТ Р 52931-2008.

Общий вид генераторов со схемой пломбировки от несанкционированного доступа и обозначением места нанесения знака поверки представлен на рисунке 1.

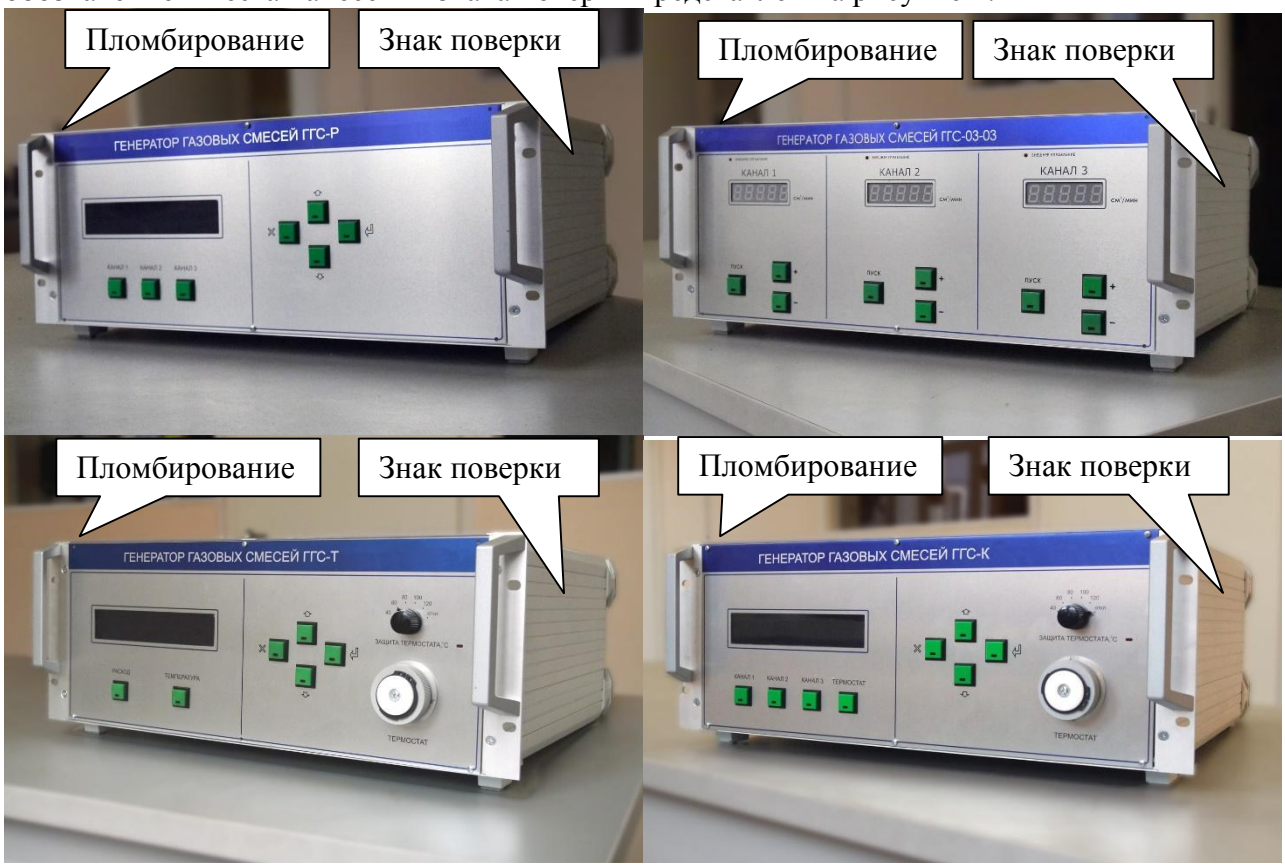

Рисунок 1 - Общий вид генераторов газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03

Программное обеспечение

Программное обеспечение генераторов состоит из двух модулей:

1) встроенное «ГГС-Р контроллер» (мод ГГС-Р), «ГГС-Т контроллер» (мод ГГС-Т), «ГГС-К контроллер» (мод ГГС-К), «ГГС-03-03 контроллер» (мод ГГС-03-03)

2) автономное «ГГС-Р» (мод ГГС-Р), «ГГС-Т» (мод ГГС-Т), «ГГС-К» (мод ГГС-К), «ГГС-03-03» (мод ГГС-03-03)

Встроенное программное обеспечение генераторов разработано изготовителем специально для решения задачи приготовления газовых смесей методом динамического смешения двух потоков газа.

Автономное программное обеспечение генераторов для персонального компьютера под управлением ОС семейства Windows ® предназначено для задания режимов работы генераторов и просмотров результатов измерений в реальном времени.

Программное обеспечение является полностью метрологически значимым.

Влияние программного обеспечения комплекса учтено при нормировании метрологических характеристик.

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	ГГС-Р контроллер	ГГС-Т контроллер	ГГС-К контроллер	ГГС-03-03 контроллер
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0	1.0.0	1.0.0	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	E168E64973EAAB2813AB46574CACC9DC, алгоритм MD5	A6C75565D87C580378BD870A2D4EAAAC, алгоритм MD5	14A4F0BB4321AC142DEE6DCE9ABF3BB1, алгоритм MD5	17570929103FC59D0BDB6B20060CF327, алгоритм MD5
Другие идентификационные данные (если имеются)	ggs-r.hex	ggs-t.hex	ggs-k.hex	ggs3.hex
Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.				

Таблица 2 - Идентификационные данные автономного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	ГГС-Р	ГГС-Т	ГГС-К	ГГС-03-03
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0.0	1.0.0	1.0.0	3.0.0
Цифровой идентификатор ПО	682052CE4D5A96A2F472B6F4360D1A19, алгоритм MD5	F4C2A2DAF20BFFAEE2070BAD3D7BBA7B, алгоритм MD5	33A9CEDF9F758F8E35BE98BC64C39D67, алгоритм MD5	25313F2411631C415C87BBB30E62A6AA, алгоритм MD5
Другие идентификационные данные (если имеются)	ggsr.exe	ggst.exe	ggsk.exe	ggsem.exe
Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.				

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики генераторов модификации ГГС-Р, ГГС-К, ГГС-03-03

Целевые компоненты	Диапазон воспроизведения объемной (молярной) доли целевого компонента, %	Пределы допускаемой относительной погрешности аттестации исходной ГС, %	Пределы допускаемой отн. погрешности заданного значения объемной доли (молярной) целевого компонента в смеси на выходе генератора, %
Химически активные газы (NO, NO_2, NH_3, Cl_2, HCl, HF, F_2 и т.п.) Серосодержащие газы (CH_3SH, $C_4H_{10}S$, C_2H_5SH, C_3H_8S, CS_2, COS, SO_2, H_2S и т.п.)	св. $1{,}0\cdot10^{-6}$ до $1{,}0\cdot10^{-3}$ включ	менее ±2,0	$\pm\sqrt{4^2+(\frac{D(X_B)_P}{X_B}\times100)^2}$
		±(св. 2,0 до 4,0 включ.)	$\pm\sqrt{5^2+(\frac{D(X_B)_P}{X_B}\times100)^2}$
	св. $1{,}0\cdot10^{-3}$ до 10 включ.	менее ±1,0	±2,5
		±(св. 1,0 до 2,0 включ.)	±3,0
		±(св. 2,0 до 3,0 включ.)	±4,0
		±(св. 3,0 до 4,0 включ.)	±5,0
С2 - С8 углеводородные газы (C_2H_2, C_2H_4, C_2H_6, C_3H_6, C_3H_8, C_4H_{10}, C_6H_{14}, C_5H_{12}, C_6H_6, C_7H_8, C_8H_{10} и т.п.) Галогеносодержащие газы ($CHClF_2$, $C_2Br_2F_4$, $CHClF_2$, $C_2Br_2F_4$, $C_2H_2F_4$, C_3F_7H и т.п.)	св. $1{,}0\cdot10^{-6}$ до $1{,}0\cdot10^{-3}$ включ.	менее ±2,0	$\pm\sqrt{3^2+(\frac{D(X_B)_P}{X_B}\times100)^2}$
		±(св. 2,0 до 3,0 включ.)	$\pm\sqrt{4^2+(\frac{D(X_B)_P}{X_B}\times100)^2}$
		±(св. 3,0 до 4,0 включ.)	$\pm\sqrt{5^2+(\frac{D(X_B)_P}{X_B}\times100)^2}$
	св. $1{,}0\cdot10^{-3}$ до 10 включ. св. 10 до 99 включ. [1)]	менее ±1,0	±2,5
		±(св. 1,0 до 2,0 включ.)	±3,0
		±(св. 2,0 до 3,0 включ.)	±4,0
		±(св. 3,0 до 4,0 включ.)	±4,5
H_2, CO_2, CO, CH_4	св. $1{,}0\cdot10^{-5}$ до $1{,}0\cdot10^{-2}$ включ.	менее ±2,0	$\pm\sqrt{2{,}5^2+(\frac{D(X_B)_P}{X_B}\times100)^2}$
		±(св. 2,0 до 3,0 включ.)	$\pm\sqrt{3{,}5^2+(\frac{D(X_B)_P}{X_B}\times100)^2}$
		±(св. 3,0 до 4,0 включ.)	$\pm\sqrt{4{,}5^2+(\frac{D(X_B)_P}{X_B}\times100)^2}$
	св. $1{,}0\cdot10^{-2}$ до 10 включ. св. 10 до 99 включ. [1)]	менее ±1,0	±2,0
		±(св. 1,0 до 2,0 включ.)	±2,5
		±(св. 2,0 до 3,0 включ.)	±3,5
		±(св. 3,0 до 4,0 включ.)	±4,5

Целевые компоненты	Диапазон воспроизведения объемной (молярной) доли целевого компонента, %	Пределы допускаемой относительной погрешности аттестации исходной ГС, %	Пределы допускаемой отн. погрешности заданного значения объемной доли (молярной) целевого компонента в смеси на выходе генератора, %
O_2, N_2	св. $1{,}0\cdot10^{-5}$ до $1{,}0\cdot10^{-2}$ включ.[2)]	менее ±2,0	$\pm\sqrt{3^2+(\frac{D(X_B)_P}{X_B}\times100)^2}$
		±(св. 2,0 до 3,0 включ.)	$\pm\sqrt{3{,}5^2+(\frac{D(X_B)_P}{X_B}\times100)^2}$
		± (св 3,0 до 4,0 включ.)	$\pm\sqrt{4{,}5^2+(\frac{D(X_B)_P}{X_B}\times100)^2}$
	св. $1{,}0\cdot10^{-2}$ до 10 включ. св. 10 до 99 включ. [1)]	менее ±1,0	±2,0
		±(св 1,0 до 2,0 включ.)	±2,5
		±(св 2,0 до 3,0 включ.)	±3,5
		±(св 3,0 до 4,0 включ.)	±4,5
Инертные и постоянные газы (Xe, Ne, Kr,Ar, He, и т.п.)	св. $1{,}0\cdot10^{-6}$ до $1{,}0\cdot10^{-3}$ включ.	менее ±2,0	$\pm\sqrt{2{,}5^2+(\frac{D(X_B)_P}{X_B}\times100)^2}$
		±(св 2,0 до 3,0 включ.)	$\pm\sqrt{3{,}5^2+(\frac{D(X_B)_P}{X_B}\times100)^2}$
		±(св 3,0 до 4,0 включ.)	$\pm\sqrt{4{,}5^2+(\frac{D(X_B)_P}{X_B}\times100)^2}$
	св. $1{,}0\cdot10^{-3}$ до 10 включ. св. 10 до 99 включ. [1)]	менее ±1,0	±2,0
		±(св 1,0 до 2,0 включ.)	±2,5
		±(св 2,0 до 3,0 включ.)	±3,5
		±(св 3,0 до 4,0 включ.)	±4,5

Целевые компоненты	Диапазон воспроизведения объемной (молярной) доли целевого компонента, %	Пределы допускаемой относительной погрешности аттестации исходной ГС, %	Пределы допускаемой отн. погрешности заданного значения объемной доли (молярной) целевого компонента в смеси на выходе генератора, %

[)] Верхний предел диапазона воспроизведения (99 %) справедлив только для модификаций ГГС-Р и ГГС-К в случаях калибровки генераторов по реальным технически чистым газам. В противном случае верхний предел диапазона воспроизведения объемной (молярной) доли составит не более 10 %. Перечень калибровочных газов согласовывается с производителем при заказе. Для модификации ГГС-03-03 верхний предел диапазона воспроизведения объемной (молярной) составляет не более 10 %.

[2)] Диапазон воспроизведения (св $1{,}0\cdot10^{-5}$ – $1{,}0\cdot10^{-2}$ вкл) для целевых компонентов азот (N_2) и кислород (O_2) возможен только при комплектовании генераторов регуляторами расхода газа с металлическими уплотнениями.

Примечание 1:

$D(X_B)_P$ - абс. погрешность определения содержания целевого компонента (компонента В) в газе разбавителе, %;

X_B - требуемое значение объемной (молярной) доли компонента (компонента В) в смеси, %;

Примечание 2:

Генераторы модификаций ГГС-Р, ГГС-К в стандартном варианте калибруются по газу азоту (воздуху). В зависимости от технических требований к генераторам калибровка каналов измерения и регулирования расхода может быть проведена по нескольким технически чистым газам (от 1 до 4).

Генераторы модификаций ГГС-03-03 в стандартном варианте калибруются по азоту (воздуху). В зависимости от технических требований к генераторам калибровка каналов измерения и регулирования расхода может быть проведена по одному из следующих газов: гелий, аргон, диоксид азота.

Примечание 3:

Генераторы модификаций ГГС-Р, ГГС-К, ГГС-03-03 не предназначены для приготовления взрывоопасных смесей.

Примечание 4:

В качестве исходных целевых газов для генераторов модификаций ГГС-Р, ГГС-К, ГГС-03-03 должны использоваться бинарные газовые смеси – эталоны сравнения (по Хд 2.706.136, Хд 2.706.138, Хд 2.706.141 и др.), ГСО-ПГС 0-го, 1-го, 2-го разряда (по ТУ 6-16-2956-01, ТУ 0272-013-20810646-2014) с содержанием определяемого компонента не более 10 % в калибровочном газе, технические чистые газы (при наличии соответствующих калибровок в генераторе), соответствующие требованиям по допускаемой относительной погрешности аттестации исходной ГС указанным в таблице 3.

В качестве газа-разбавителя для генераторов ГГС-Р, ГГС-К, ГГС-03-03 должны использоваться технически чистые газы и ПНГ: азот высокой чистоты (особой чистоты по ГОСТ 9293-74 или ТУ 2114-004-05798345-2009, ТУ 6-21-39-96), воздух (по ТУ 6-21-5-82), аргон сорт высший ГОСТ 10157-79 или высокой чистоты по ТУ 6-21-12-94, гелий газообразный марки «А» по ТУ 51-940-80. В качестве источника воздуха для генераторов модификаций ГГС-Р, ГГС-К, ГГС-Т, ГГС-03-03 могут использоваться генераторы нулевого воздуха внесенные в Госреестр РФ.

В качестве газа-разбавителя для генераторов модификаций ГГС-Т должны использоваться технически чистые газы и ПНГ: азот высокой чистоты (особой чистоты по ГОСТ 9293-74 или ТУ 2114-004-05798345-2009, ТУ 6-21-39-96), воздух (по ТУ 6-21-5-82), метан (по ТУ 51-841-87).

Таблица 4 – Метрологические характеристики генераторов модификации ГГС-Т, ГГС-К

ИМ	Диапазон воспроизведения массовой концентрации целевого компонента, мг/м^3	Обозначение НД используемого ИМ, производительность ИМ	Пределы допускаемой относительной погрешности аттестации ИМ, %	Пределы допускаемой относительной погрешности генератора при работе с ИМ, %
ИМ по ИБЯЛ.418319.013 ТУ, Хд.2.706.139, Хд.2.706.140	от 0,2 до 10,00	ИБЯЛ.418319.013 ТУ менее 1,0 мкг/мин	±7	±7
		Хд.2.706.139, Хд.2.706.140 менее 1,0 мкг/мин	±2	±4
			±3	±5
			±5	±6
	от 10 до 100	ИБЯЛ.418319.013 ТУ более 1,0 мкг/мин	±5	±6
		Хд.2.706.139, Хд.2.706.140 более 1,0 мкг/мин	±2	±4
ИМ-РТ по ШДЕК.418319.007 ТУ	от 0,2 до 10,00	менее 1,0 мкг/мин	±5	±6
ИМ-Hg по ШДЕК 418319.011 ТУ	от 0,000002 до 0,00002*) включ. св. 0,00002 до 1	от 0,1 до 100 нг/мин	±6	±7
*) – диапазон воспроизведения массовой концентрации целевого компонента 0,000002 – 0,00002 мг/м^3 для ИМ-Hg по ШДЕК 418319.011 ТУ возможен только при использовании генераторов модификации ГГС-Т с верхним пределом измерения и регулирования расхода 50 дм^3/мин.				

Таблица 5 – Параметры расхода газовой смеси

Наименование характеристики	Значение
Диапазон задания, и регулирования расхода газа (приведенный к температуре +20 °С и давлению 101,4 кПа), см^3/мин[1)]:	
модификации ГГС-Р, ГГС-03-03	Канал 1: от 300 до 5000 Канал 2: от 30,0 до 500,0 Канал 3: от 2,00 до 40,00
модификация ГГС-Т	Канал 1: от 100 до 5000
модификация ГГС-К	Канал 1: от 100 до 5000 Канал 2: от 30,0 до 500,0 Канал 3: от 2,00 до 40,00

Наименование характеристики	Значение
Номинальная цена наименьшего разряда цифрового индикатора, $см^3$/мин модификации ГГС-Р, ГГС-К, ГГС-03-03 модификация ГГС-Т	 Канал 1: 1 Канал 2: 0,1 Канал 3: 0,01 Канал 1: 1
Пределы допускаемой относительной погрешности задания расхода газа, %: 100 - 20 % от верхнего предела диапазона измерения и регулирования расхода 20 - 5 % от верхнего предела диапазона измерения и регулирования расхода[2)]	 ±1,0 ±1,5
Объемный расход приготавливаемой газовой смеси, $дм^3$/мин	от 0,1 до 5,0
[1)] – количество каналов может изменяться от 2 до 4 в зависимости от технических требований к генераторам. Диапазоны измерения и регулирования расхода могут изменяться в зависимости от технических требований к генераторам. [2)] – для 1-го канала генераторов модификаций ГГС-Т и ГГС-К пределы допускаемой относительной погрешности генератора при измерении расхода нормируются от 20 до 2 % от верхнего предела диапазона измерения и регулирования расхода.	

Таблица 6 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон коэффициентов разбавления (только для мод. ГГС-Р, ГГС-К, ГГС-03-03)	от 1 до 2500
Способ задания диапазона коэффициента разбавления	непрерывный
Избыточное давление газа на входе, МПа	от 0,15 до 0,25
Диапазон задания и поддержания температуры ИМ в термостате генераторов мод ГГС-Т и ГГС-К, °С[1)]	от +30,0 до +120,0
Погрешность термостатирования (только для мод ГГС-Т и ГГС-К), С, не более: - в диапазоне от +30 до +60 °С - в диапазоне от +60 до +120 °С	 ±0,10 ±0,20
Количество одновременно используемых ИМ, шт: диаметр 6 мм; диаметр от 8 до 10 мм	 от 1 до 6 от 1 до 3
Размеры термостатируемой камеры, мм	Æ30,0 х 150
Положение термостата	горизонтальное
Габаритные размеры генераторов (ширина х глубина х высота), мм, не более: для мод ГГС-Р, ГГС-03-03 для мод ГГС-Т и ГГС-К	 500´ 400´ 220 500´ 500´ 220
Масса, кг, не более	15
Время прогрева, мин, не более	30,0
Количество одновременно подключаемых баллонов (только для мод. ГГС-Р, ГГС-К, ГГС-03-03): - с исходным газом - с газом-разбавителем	 1 1

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	5000
Средний срок службы, лет	8
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	 220±22 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность окружающей среды, %	 от +15 до +25 от 84,0 до 106,7 не более 80 %
[1)] Номинальная цена наименьшего разряда значения температуры термостата на дисплее генератора 0,01 С.	

Знак утверждения типа
наносится на этикетку, приклеенную на корпус генератора липкой аппликацией по ТУ 29.01-46-81 и на эксплуатационную документацию.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность генераторов газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03

Наименование	Обозначение	Количество
Генераторы газовых смесей ГГС модификации ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03	ШДЕК.418313.009	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ШДЕК.418313.009РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП-242-1849-2015	1 экз.
Комплект баллонов с исходными газовыми смесями (для мод ГГС-Р, ГГС-К, ГГС-03-03) [*)]		1 компл
Комплект источников микропотоков газа (для мод ГГС-Т, ГГС-К) [*)]		1 компл
Комплект штуцеров, заглушек и металлических уплотнений		1 компл.
Программное обеспечение		1 диск
[*)] Состав комплекта баллонов с исходными газовыми смесями и комплекта источников микропотоков газа определяется в зависимости от характеристик, указанных в таблицах 3 и 4 и поставляется по отдельному заказу.		

Поверка
осуществляется по документу МП-242-1849-2015 "Генераторы газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 10.07. 2015 г.

Основные средства поверки: калибратор расхода газа Cal=Trak SL-800, пределы допускаемой относительной погрешности ± 0,2 %, эталонные установки, входящие в состав Государственного первичного эталона единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-2011, термометр сопротивления платиновый низкотемпературный

ТСПН-4М в комплекте с преобразователем сигналов ТС и ТП «Теркон», диапазон температур 0…+156, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 0,01 °С, эталоны сравнения - источники микропотоков газов и паров (полный перечень указан в приложении В методики поверки МП-242-1849-2015), газовые смеси – эталоны сравнения по ГОСТ 8.578-2008 (полный перечень указан в приложении Б методики поверки МП-242-1849-2015).

Допускается применение аналогичных средств поверки обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус генераторов.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля регулирования технологических процессов. Общие технические условия

Техническая документация ООО «МОНИТОРИНГ»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью "МОНИТОРИНГ"
(ООО "МОНИТОРИНГ")
ИНН 7810728739
Юридический адрес: 196247 Россия, г. Санкт-Петербург, проспект Новоизмайловский, д.67, корп.2, пом. 5Н лит. А
Телефон: (812) 251-56-72
Факс: (812) 327-97-76
Web-сайт: www.ooo-monitoring.ru
E-mail: info@ooo-monitoring.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон (812) 251-76-01
Факс (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2017 г.