

702


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

Н.И. Ханов
 « 21 » _____ 2009 г.



СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
ВОЕННИИ МО РФ

С.И. Донченко
 « 21 » _____ 2009 г.



Газоанализаторы СГД 1501	Внесены в Государственный ре- естр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
---------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ИСУЯ.413311.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы СГД 1501 (далее – ГА) предназначены для непрерывных измерений массовой концентрации хладона 134А в газовой среде объектов.

ГА применяются на объектах области обороны и безопасности.

ОПИСАНИЕ

ГА представляет собой моноблок, состоящий из аналитического блока и корпуса с откидной крышкой. Аналитический сменный блок крепится внутри корпуса и пломбируется.

Принцип действия ГА – оптический, основан на измерении селективного поглощения измеряемым компонентом инфракрасного излучения, степень поглощения которого зависит от содержания измеряемого компонента в анализируемой газовой смеси.

Способ подачи анализируемой газовой смеси – диффузионный.

На лицевой панели ГА расположены:

- прорези для диффузионной подачи в ГА анализируемой газовой смеси;
- знак заводской;
- табличка для нанесения условного шифра прибора на заказе;
- зона обслуживания, закрытая откидной крышкой, которая крепится к корпусу двумя невыпадающими винтами.

Зона обслуживания включает:

- кнопку КОНТРОЛЬ и светодиод НОРМА, используемые при местном контроле работоспособности ГА;
- светодиод МИНУС, служащий для индикации ухода показаний в область отрицательных значений;
- регуляторы НУЛЬ и ЧУВСТ, обеспечивающие при необходимости корректировку градуировочной характеристики ГА;
- вставки плавкие;
- соединители ХТ и ХП, используемые в процессе изготовления для проверки и программирования ГА.

В нижней части ГА установлены винт заземления и соединители:

- X1 - для подключения к сети питания;
- X2, X3 - для вывода унифицированных выходных сигналов;
- X4 - для подключения исполнительных устройств.

Для крепления ГА на объекте предусмотрены отверстия диаметром 9 мм.

ГА устанавливаются на амортизаторах или на амортизированной платформе.

ГА формирует выходной сигнал $U_{\text{вых.}}$, пропорциональный значению массовой концентрации хладона 134А, мг/м^3 , в виде напряжения постоянного тока от 0 до 10 В, который выводится на розетки Х2, Х3, и обеспечивает сигнализацию в виде переключения "сухих" контактов реле на розетке Х4.

Исполнительные устройства сигнализации -реле- предназначены для коммутации напряжения до 60 В постоянного и переменного тока частотой 50 Гц и величиной до 1 А .

В ГА имеется устройство местного и дистанционного контроля состояния.

При местном контроле при нажатии кнопки КОНТРОЛЬ должен светиться светодиод НОРМА и выходной сигнал должен быть равным $(5 \pm 0,2)$ В.

Дистанционный контроль осуществляется при подаче напряжения $(27 \pm 2,7)$ В на розетку Х4. При этом выходной сигнал становится равным $(5 \pm 0,2)$ В.

Источник питания излучателя (ИПИ) формирует импульсы напряжения заданной амплитуды и частоты, подаваемые на импульсный микроизлучатель (ИМИ).

Поток излучения, пройдя камеру (К) с анализируемой газовой средой, где происходит поглощение излучения анализируемым газом, попадает на рабочий (РФ) и сравнительный (СФ) светофильтры. Рабочий фильтр пропускает область инфракрасного излучения (ИКИ), соответствующую полосе поглощения хладона 134А; сравнительный фильтр пропускает область излучения в которой отсутствует поглощение хладона 134А.

Пройдя через фильтры, импульсы ИКИ попадают на приемники оптического излучения (ПОИ) и на плату вычислителя (ВУ), где происходит их преобразование в импульсные и далее в постоянные напряжения.

В ГА имеются датчики для компенсации по температуре и давлению, первичный источник питания (ПИП), содержащий: два предохранителя, два трансформатора, сетевой фильтр.

ВУ предназначено для обработки аналоговых сигналов по определенному алгоритму и формирования выходного сигнала от 0 до 10 В, пропорционального массовой концентрации хладона 134А.

ГА является стационарным, восстанавливаемым в условиях объекта изделием.

По месту размещения и условиям эксплуатации газоанализаторы относятся к изделиям группы 2.3.2 по ГОСТ РВ 20.39.304-98, вид климатического исполнения – УХЛ по ГОСТ 15150-69.

Газоанализатор имеет брызгозащищенное исполнение.

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры	Единицы измерения	Значения
1 Диапазон измерений массовой концентрации	мг/м^3	от 0 до 500
2 Выходной унифицированный сигнал – напряжение постоянного тока	В	от 0 до 10
3 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (Δ)	мг/м^3	± 75
4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности в рабочих условиях	мг/м^3	± 125

Параметры	Единицы измерения	Значения
<p>5 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением влияющих факторов в предельных условиях эксплуатации (при прочих неизменных условиях):</p> <p>а) при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С в пределах от 0 до 50 °С</p> <p>б) при изменении давления анализируемой окружающей среды в пределах от 80 до 294 кПа</p>	мг/м ³	<p>±50</p> <p>$\pm (75 + 25 \cdot P - P_0 / 100)$, где P – значение давления анализируемой окружающей среды, кПа P₀ – значение давления анализируемой окружающей среды при нормальных условиях, кПа</p>
6 Предел допускаемой вариации показаний	в долях от Δ мг/м ³	0,5·Δ
7 Предел допускаемого изменения показаний газоанализатора за 24 часа непрерывной работы	в долях от Δ мг/м ³	0,5·Δ
8 Время прогрева, не более	мин	30
9 Время установления показаний (T _{0,9}), не более	мин	5
10 Время срабатывания цепи контроля, не более	с	1
11 Количество регулируемых порогов срабатывания сигнализации (уставки У1 и У2)		2
12 Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализации	В	± 0,2
13 Время воздействия определяемого компонента, превышающего пределы измерений в 1,6 раза, не более	ч	2
14 Габаритные размеры (длина x ширина x высота), не более газоанализатор	мм	280 x 258 x 136
ЗИП-О		160 x 129 x 72
15 Масса, не более газоанализатор	кг	6
ЗИП-О		1,3

Номинальная функция преобразования

$$C = K \cdot U,$$

где C – измеренное значение массовой концентрации хладона 134А, мг/м³;

K – коэффициент преобразования, равный 50 мг/м³ · В;

U – значение выходного унифицированного сигнала, В.

Условия эксплуатации газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Внешние воздействующие факторы	Значения в условиях эксплуатации	
	рабочих	предельных
1 Диапазон температур окружающего воздуха, °С	от 15 до 45	от 0 до 50
2 Диапазон относительной влажности воздуха, %	от 30 до 80	до 98 при 35 °С
3 Атмосферное давление, кПа	от 84 до 107	от 80 до 294
4 Синусоидальные вибрации: - ускорение, м/с ² - диапазон частоты, Гц	9,8 от 1 до 35	19,6 от 35 до 60
5 Качка - амплитуда, градус - период, с, не более	± 15 10	± 45 от 7 до 16
6 Угол наклона, градус - длительного - краевременного (до 3 мин)	- -	± 15 ± 45
7 Одиночные ударные нагрузки: - ускорение, м/с ² (g) - длительность, мс	- -	4900 (500) 0,5 - 2
8 Уровень звукового давления, дБ	60	140
9 Напряженность магнитных полей: постоянных, А/м переменных, А/м	400 80	400 80
10 Перечень и содержание неизмеряемых компонентов	В соответствии с таблицей 1 ИСУЯ.413311.001 РЭ.	

Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 2) Гц, В 220 ± 18 .

Мощность, потребляемая ГА, не более : $40 \text{ В} \cdot \text{А}$ (при $\cos \varphi$ не менее 0,7).

Вероятность безотказной работы ГА с комплектом ЗИП – Г в течение 5000 ч непрерывной работы, не менее: 0,95.

Средний срок службы ГА до списания (включая срок хранения до ввода в эксплуатацию), не менее 12 лет (при замене изделия с ограниченным сроком службы – двигателя).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе формуляра ГА ИСУЯ.413311.001 ФО типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки ГА приведена в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
ИСУЯ.413311.001	Газоанализатор СГД 1501	1	Поставляется, если оговорено договором на поставку
	Комплект ЗИП – О согласно ведомости ИСУЯ.413311.001 ЗИ	1 компл.	
ИСУЯ.413928.018	Комплект проверочного оборудования:		
ЛНПК.184.009	Индикатор расхода ИР-2-01	1	
ИБЯЛ.306577.002-03	Вентиль точной регулировки ВТР	1	
ТУ 9436-452-00149535-97	Трубка силиконовая 4	13 м	
	Эксплуатационная документация:		
ИСУЯ.413311.001 РЭ	Руководство по эксплуатации с Приложением А «Методика поверки»	1	
ИСУЯ.413311.001 ФО	Формуляр	1	
ИСУЯ.413311.001 ЗИ	Ведомость ЗИП – О	1	

ПОВЕРКА

Поверка ГА проводится в соответствии с приложение А "Газоанализаторы СГД 1501. Методика поверки" руководства по эксплуатации ИСУЯ.413311.001 РЭ, утвержденным начальником ГЦИ СИ "Воентест" 32 ГНИИИ МО РФ, согласованным заместителем руководителя ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в декабре 2003 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: газовые смеси хладон 134 А/воздух ГСО 9077-2008 по ТУ 6-16-2956-92; азот высокой чистоты по ГОСТ 9293-74.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

Газоанализатор СГД 1501. Технические условия ИСУЯ.413311.001 ТУ.

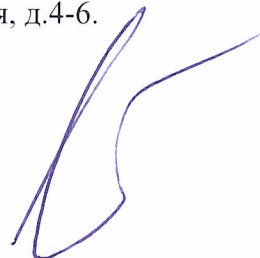
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов СГД 1501 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, и метрологически обеспечен при выпуске из производства, в эксплуатации и после ремонта.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «НПО «Прибор», г.Санкт-Петербург
199034, г. Санкт-Петербург, В.О., 17 линия, д.4-6.

Генеральный директор
ОАО «НПО «Прибор»



Б.А. Елизаров