

1120

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ "Воентест"
32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин
2006 г.

Газоанализаторы КГС-ОУ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31869-06</u> Взамен № _____
-----------------------------------	--

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ИБЯЛ.413411.045 ТУ (ТУ 2.163-90).

Назначение и область применения

Газоанализаторы КГС-ОУ (далее по тексту – газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения массовой концентрации оксида углерода (СО) в воздушной среде (ВС), формирования сигналов о наличии в ВС установленного значения измеряемого компонента путем переключения «сухих» контактов сигнализации. Газоанализаторы применяются в системах контроля и сигнализации на объектах сферы обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия газоанализаторов основан на оптико-абсорбционном методе измерения с принудительной подачей анализируемой смеси.

Газоанализаторы выпускаются в двух модификациях КГС-ОУ АПИ2.840.089 и КГС-ОУ-01 ИБЯЛ.413411.045, отличающихся условиями эксплуатации, нормированными значениями метрологических характеристик и видом выходного сигнала.

Газоанализаторы представляют собой стационарные приборы.

Газоанализаторы являются автоматическими средствами измерения непрерывного действия. Выходной сигнал с газоанализаторов КГС-ОУ АПИ2.840.089 поступает во внешние каналы связи в аналоговом виде (в виде напряжения постоянного тока с амплитудами от 0 до 10 В или от 0 до 5 В), а с газоанализаторов КГС-ОУ-01 ИБЯЛ.413411.045 в аналоговом (в виде напряжения постоянного тока амплитудой от 0 до 10 В) и в цифровом виде по интерфейсу RS-485.

Газоанализаторы КГС-ОУ АПИ2.840.089 имеют уставку сигнализации $(500 \pm 50) \text{ мг/м}^3$.

Газоанализаторы КГС-ОУ-01 ИБЯЛ.413411.045 имеют два порога срабатывания сигнализации. Конкретные значения порогов срабатывания сигнализации указываются при заказе.

Газоанализаторы предназначены для установки в невзрывоопасных помещениях и конструктивно выполнены в виде настенного шкафа.

Уровень промышленных радиопомех, создаваемых газоанализаторами, не превышает значений для устройств группы 1.3.2, приведенных в ГОСТ В 25803-91 и Нормах 11А-82.

По условиям эксплуатации газоанализаторы КГС-ОУ АПИ2.840.089 соответствуют требованиям, предъявляемым к аппаратуре группы 2.1.2 исполнения УХЛ по ГОСТ В 20.39.304-76 при предельной температуре 50 °С и относительной влажности окружающей среды (95 ± 3) % с характеристиками, приведенными в таблице 1.

По условиям эксплуатации газоанализаторы КГС-ОУ-01 ИБЯЛ.413411.045 соответствуют требованиям, предъявляемым к аппаратуре групп 2.1.1, 2.1.2 (при относительной влажности 100% при 35 °С), 2.3.1, 2.3.2 и группе 2.3.3 (при температуре от 0 до 50 °С и относительной влажности 100% при 35 °С) исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с характеристиками, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

	Рабочие условия эксплуатации газоанализаторов			Предельные условия эксплуатации газоанализаторов	
	КГС-ОУ АПИ2.840.089	КГС-ОУ-01 ИБЯЛ.413411.045		КГС-ОУ АПИ2.840.089	КГС-ОУ-01 ИБЯЛ.413411.045
1	2	3		4	5
Температура окружающей среды	от 15 до 40 °С	от 0 до 50 °С		от 0 до 15°С, от 40 до 50 °С	-
Влажностное содержание анализируемой газовой смеси	от 45 % при температуре 15 °С до 80 % при температуре 40 °С	от 45 до 80 % при температуре 40 °С		до 98 % при температуре 35 °С	до 100 % при температуре 35 °С
Давление анализируемой газовой смеси	от 93,1 кПа до 106,4 кПа	-		от 84 до 93,1 кПа, от 106,4 до 202,7 кПа	-
Атмосферное давление	от 93,3 кПа до 106,4 кПа	от 80 до 294 кПа		от 84 до 93,3 кПа, от 106,4 до 202,7 кПа	-
Синусоидальная вибрация:					
- частота	от 5 до 35 Гц	от 5 до 35 Гц	от 35 до 60 Гц	от 5 до 60 Гц	

1	2	3	4	5
- амплитуда	9,8 м/с ²	9,8 м/с ²	19,6 м/с ²	19,6 м/с ²
Угол наклона:				
- длительного	-	до 45 °	до 15 ° длительно до 15 мин	-
- кратковременного	до 10 °	до 30 ° длительно от 1 до 3 мин	до 30 ° длительно от 1 до 3 мин	-
Качка:	-	-		
- амплитуда	-	± 45 °	до 45°	-
- период	-	от 7 до 16 с	16 с	
Акустический шум	-	60 дБ	-	140 дБ

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические характеристики	КГС-ОУ АПИ2.840.089	КГС-ОУ-01 ИБЯЛ.413411.045
1	2	3
Диапазон измерений массовой концентрации оксида углерода, мг/м ³	от 10 до 1000	от 0 до 1000
Номинальная статическая характеристика преобразования	Линейная	
Пределы допускаемой погрешности измерений СО	См. таблицу 3	См. таблицу 4
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений СО в рабочих условиях эксплуатации	См. таблицу 5	-
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений СО в предельных условиях эксплуатации	См. таблицу 6	-

1	2	3
Пределы допускаемой вариации значений выходного сигнала газоанализатора	0,5γ	-
Время установления выходного сигнала газоанализатора при изменении концентрации оксида углерода по уровню T _{0,9} , с, не более	90	90
Время прогрева, мин, не более	90	10
Расход газовой смеси через газоанализатор, л/мин	от 0,5 до 1,2	
Газовый канал газоанализаторов герметичен при избыточном давлении	29,4 кПа (0,3 кгс/см ³)	30 кПа (0,3 кгс/см ³)
Масса, кг, не более	40	19
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	432x380x455	409x235x173
Время непрерывной работы, ч, не менее	5000	
Напряжение питания, В: от сети переменного тока частотой (400 ± 16) Гц (50 ⁺¹ ₋₂) Гц от сети постоянного тока	220 ± 11	
	220 ± 11	220 ± 11
	127 ± 6,35	-
	-	от 24 до 27
Потребляемая мощность, не более: - при питании от сети переменного тока: cos φ не менее 0,65; cos φ не менее 0,8; - при питании от сети постоянного тока	80 В·А	75 В·А 45 Вт

Пределы допускаемой основной погрешности измерений СО газоанализаторов КГС-ОУ АПИ2.840.089 для нормальных условий указаны в таблице 3.

Таблица 3.

Поддиапазоны измерения, мг/м ³	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности (Δ), мг/м ³	Пределы допускаемой приведенной погрешности (γ), %
1	2	3
от 10 до 25 включительно	от минус 8 до 10	-

1	2	3
от 25 до 250 включительно	$\pm (15 + 0,2 \text{ Сизм})$ где Сизм – показания газоанализатора	-
от 250 до 1000	-	± 10

Пределы допускаемой погрешности измерений СО газоанализаторов КГС-ОУ-01 ИБЯЛ.413411.045 в анализируемой газовой смеси для рабочих условий эксплуатации указаны в таблице 4.

Таблица 4

Диапазон измерения, мг/м ³	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (Δ), мг/м ³	Пределы допускаемой относительной погрешности (δ), %
от 0 до 12,5 включительно	$\pm 2,5$	-
от 12,5 до 1000	-	± 20

Пределы допускаемой абсолютной погрешности газоанализаторов КГС-ОУ-01 ИБЯЛ.413411.045 в предельных условиях эксплуатации, мг/м³ $\pm (2,5+0,25 \cdot \text{Сизм})$.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений СО газоанализаторов КГС-ОУ АПИ2.840.089 в рабочих условиях эксплуатации указаны в таблице 5.

Таблица 5

Значения внешних воздействующих факторов	Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений СО в долях от пределов допускаемой основной погрешности
1	2
Изменение температуры окружающей среды от 15 до 40 °С	$\pm 0,6$ на каждые 10 °С
Изменение влагосодержания анализируемой газовой смеси от 45 % при температуре 15 °С (6 г/м ³) до 80 % при температуре 40 °С (41 г/м ³)	$\pm 0,8$ на каждые 17 г/м ³
Изменение давления анализируемой газовой смеси от номинального значения $(99,75^{+1,33}_{-2,66})$ кПа до 93,1 кПа и до 106,4 кПа	$\pm 1,0$ в любой точке диапазона
Изменение напряжения питания не более ± 5 % от номинального значения	$\pm 0,3$
Воздействие синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 5 до 35 Гц с ускорением 9,8 м/с ²	$\pm 0,25$

1	2
Изменение содержания объемной доли диоксида углерода от 0 до 1 %	± 0,5
Изменение наклона газоанализатора не более ± 10° от вертикального положения	± 0,2

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений СО газоанализаторов КГС-ОУ АПИ2.840.089 в предельных условиях эксплуатации указаны в таблице 6.

Таблица 6

Значения внешних воздействующих факторов	Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений СО в долях от пределов допускаемой основной погрешности
Изменение влагосодержания анализируемой газовой смеси при температуре плюс 35 °С от 30 до 98 % (от 12 до 39 г/м ³)	± 0,8 на каждые 17 г/м ³
Повторно-кратковременные изменения напряжения питания от плюс 8 до минус 13 % от номинального значения (длительностью до 3 секунд с интервалами более 5 секунд при общей продолжительности до 15 минут)	± 1,0
Изменение давления анализируемой газовой смеси от 83,79 до 93,1 кПа и от 106,4 до 202,1 кПа	± 4,0 в любой точке диапазона
Воздействие качки до 45° с периодом до 16 с	± 2,0
Воздействие наклонов: - длительных до 15° длительностью до 15 мин; - кратковременных до 30° длительностью от 1 до 3 мин	± 1,0 ± 2,0
Изменение температуры окружающей среды от 0 до 15 °С и от 40 до 50 °С	± 1,5 на каждые 10 °С

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на боковую поверхность газоанализатора.

Комплектность

В комплект поставки газоанализаторов входят: газоанализатор КГС-ОУ АПИ2.840.089 (или КГС-ОУ-01 ИБЯЛ.413411.045), комплект монтажных частей, комплект эксплуатационных документов, методика поверки, комплекты ЗИП, дополнительное оборудование, поставляемое по отдельному договору: устройство контрольное, блок контроля, ГСО-ПГС.

Поверка

Поверка газоанализаторов осуществляется в соответствии с документом «Газоанализатор КГС-ОУ. Методика поверки» ИБЯЛ.413411.045 МП, согласованным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в апреле 2006 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: рабочие эталоны ПГС – ГСО (по ТУ-6-16-2956-92): воздух нулевой (по ТУ6-21-5-82); оксид углерода в воздухе (по Госреестру № 3850-87, № 3851-87, № 3752-87, № 3842-87, № 3844-87).

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ В 20.39.304-76.

ГОСТ 13320-81. Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

ИБЯЛ.413411.045 ТУ (ТУ 2.163-90) Газоанализаторы КГС-ОУ. Технические условия.

Заключение

Тип газоанализаторов КГС-ОУ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ФГУП СПО «Аналитприбор».

214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.

Тел: 31-12-42. Факс: 31-75-17.

Заместитель генерального директора по спецтехнике
ФГУП СПО «Аналитприбор»

 С.Г.Чернов