

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГНИ СИ "Воентест"
32 ГНИИИ МО РФ
А.Ю. Кузин
"28" 04 2006 г.

Газоанализаторы КГС-ДУМ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31868-06</u> Взамен № _____
----------------------------	--

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ИБЯЛ.413411.046 ТУ (ТУ В 25-7407.044-90).

Назначение и область применения

Газоанализаторы КГС-ДУМ (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения объёмной доли диоксида углерода (CO₂) в газовой среде (ГВС), формирования сигналов о наличии в ГВС 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.

Газоанализаторы выпускаются в двух модификациях КГС-ДУМ АПИ2.840.094 и КГС-ДУМ-01 ИБЯЛ.413411.046, отличающиеся условиями эксплуатации, нормированными значениями метрологических характеристик и видом выходного сигнала.

Газоанализаторы представляют собой стационарные приборы.

Газоанализаторы являются автоматическими средствами измерений непрерывного действия. Выходной сигнал с газоанализаторов поступает во внешние каналы связи в цифровом виде по интерфейсу RS-485, а также в аналоговом виде (в виде напряжения постоянного тока амплитудой от 0 до 10 В).

Газоанализаторы имеют два перестраиваемых порога срабатывания сигнализации на превышение. 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 газоанализатором, не превышает значений для устройств группы 1.3.2, приведенных в ГОСТ В 25803-91 и Нормах 11А-82.

По условиям эксплуатации газоанализатор КГС-ДУМ АПИ2.840.094 соответствует 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 газоанализатор КГС-ДУМ-01 ИБЯЛ.413411.046 соответствует требованиям, предъявляемым к аппаратуре групп 2.3.1, 2.3.2 и группе 2.3.3 (при температуре от 0 до 50 °С и относительной влажности до 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-ДУМ АПИ2.840.094	КГС-ДУМ-01 ИБЯЛ.413411.046	КГС-ДУМ АПИ2.840.094	КГС-ДУМ-01 ИБЯЛ.413411.046	
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 80 до 294 кПа	от 79,8 до 93,1 кПа, от 106,4 до 202,1 кПа	-	
Атмосферное давление	от 93,3 кПа до 106,4 кПа	от 80 до 294 кПа	от 79,8 до 93,3 кПа, от 106,4 до 202,1 кПа	-	
Синусоидальная вибрация:					
- частота	от 1 до 35 Гц	от 5 до 35 Гц	от 35 до 60 Гц	от 5 до 60 Гц	

	Рабочие условия эксплуатации газоанализаторов			Предельные условия эксплуатации газоанализаторов	
	КГС-ДУМ АПИ2.840.094	КГС-ДУМ-01 ИБЯЛ.413411.046		КГС-ДУМ АПИ2.840.094	КГС-ДУМ-01 ИБЯЛ.413411.046
- 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-ДУМ АПИ2.840.094	КГС-ДУМ-01 ИБЯЛ.413411.046
Диапазон измерений объемной доли CO ₂ , %	от 0 до 3	от 0 до 8
Номинальная статическая характеристика преобразования	Линейная	
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений объемной доли CO ₂ , %	±4	-

Технические характеристики	КГС-ДУМ АПИ2.840.094	КГС-ДУМ-01 ИБЯЛ.413411.046
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли CO ₂ в рабочих условиях эксплуатации, %	-	$\pm (0,1 + 0,12 * C_{вх})$, где C _{вх} измеренное значение концентрации CO ₂ .
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли CO ₂ в предельных условиях эксплуатации, %	-	$\pm (0,15 + 0,15 * C_{вх})$, где C _{вх} измеренное значение концентрации CO ₂ .
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений объемной доли CO ₂ в рабочих условиях эксплуатации	См. таблицу 3	-
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений объемной доли CO ₂ в предельных условиях эксплуатации	См. таблицу 4	-
Пределы допускаемой вариации значений выходного сигнала газоанализатора	0,5γ	-
Время установления выходного сигнала газоанализатора при изменении концентрации диоксида углерода по уровню T _{0,9} , с, не более	-	50
Время прогрева, мин, не более	60	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)	-
Масса, кг, не более	37	3
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	432x380x455	163x190x112
Напряжение питания, В: от сети переменного тока частотой (400 ± 16) Гц	220 ± 11	
(50 ⁺¹ / ₋₂) Гц	220 ± 11	220 ± 11
от сети постоянного тока	127 ± 6,35	-
	-	от 24 до 27

Технические характеристики	КГС-ДУМ АПИ2.840.094	КГС-ДУМ-01 ИБЯЛ.413411.046
Потребляемая мощность, не более: - при питании от сети переменного тока при $\cos \varphi$ не менее 0,8; - при питании от сети постоянного тока	60 В·А -	15 В·А 12 Вт

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений объемной доли CO_2 газоанализаторов КГС-ДУМ АПИ2.840.094 в рабочих условиях эксплуатации указаны в таблице 3.

Таблица 3

Значения внешних воздействующих факторов	Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений CO в долях от пределов допускаемой основной погрешности
Изменение температуры окружающей среды от 15 до 40 °С	$\pm 0,5$ 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)	$\pm 0,5$ 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 1 до 35 Гц с ускорением $9,8 \text{ м/с}^2$	$\pm 0,5$
Изменение наклона газоанализатора не более $\pm 10^\circ$ от вертикального положения	$\pm 0,3$

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений объемной доли CO_2 газоанализаторов КГС-ДУМ АПИ2.840.094 в предельных условиях эксплуатации указаны в таблице 4.

Таблица 4

Значения внешних воздействующих факторов	Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений CO 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)	$\pm 0,8$ на каждые 17 г/м^3

Значения внешних воздействующих факторов	Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений СО в долях от пределов допускаемой основной погрешности
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 79,8 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	±1,0
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	± 1,2 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-ДУМ АПИ2.840.094 (или КГС-ДУМ-01 ИБЯЛ.413411.046), комплект монтажных частей, комплект эксплуатационных документов, методика поверки, комплект ЗИП, дополнительное оборудование, поставляемое по отдельному договору: устройство контрольное, блок контроля, ГСО-ПГС.

Поверка

Поверка газоанализаторов КГС-ДУМ проводится в соответствии с документом «Газоанализатор КГС-ДУМ. Методика поверки» ИБЯЛ. 413411.046 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): азот особой чистоты (по ГОСТ 9293-74); диоксид углерода в азоте (по Госреестру № 3769-87, № 3773-87, № 3766-87).

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.413411.046 ТУ (ТУ В 25-7407.044-90) Газоанализаторы КГС-ДУМ. Технические условия.


Заключение

Тип газоанализаторов КГС-ДУМ 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