



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя

ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

2007 г.

Газоанализаторы инфракрасные ПГА	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>17679-07</u> Взамен <u>17679-06</u>
-------------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ЯВША.413311.000 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы инфракрасные ПГА (далее - газоанализаторы) предназначены для измерения объемной доли метана, пропана, диоксида углерода, кислорода, водорода и массовой концентрации оксида углерода, сероводорода, диоксида серы, диоксида азота, аммиака, а также метана и предельных углеводородов (C_2-C_{10}) в воздухе рабочей зоны.

Область применения газоанализаторов – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы являются портативными приборами непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов:

- по измерительным каналам объемной доли метана, пропана, диоксида углерода и массовой концентрации метана и предельных углеводородов (C_2-C_{10}) - инфракрасный, основанный на селективном поглощении молекулами определяемых компонентов электромагнитного излучения и измерении интенсивности инфракрасного излучения после прохождения им через кювету, содержащую анализируемую среду;

- по измерительным каналам объемной доли водорода, кислорода, массовой концентрации оксида углерода, сероводорода, диоксида серы, диоксида азота, аммиака – электрохимический, основанный на измерении электрического тока, вырабатываемого электрохимической ячейкой в результате химической реакции с участием молекул определяемого компонента.

Способ забора пробы принудительный, от ручного или автоматического заборного устройства. Автоматический забор пробы может осуществляться как от встроенного, так и от внешнего микрокомпрессора.

Конструктивно газоанализатор выполнен одноблочным в металлическом корпусе. Внутри корпуса размещены плата управления, датчики и аккумуляторный блок. Предусмотрена возможность установки двух инфракрасных (каналы № 1 и № 2) и одного электрохимического датчика (канал № 3).

Газоанализатор имеет функцию световой (красный светодиод) и звуковой сигнализации о превышении установленных значений.

Газоанализатор выпускается в 96 исполнениях, обозначаемых ПГА-XX, где XX – номер исполнения в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Оптические датчики		Электрохимические датчики							
Канал № 1	Канал № 2	Канал № 3							
		-	O ₂	CO	H ₂ S	SO ₂	NO ₂	NH ₃	H ₂
CH ₄	CO ₂	1	7	13	19	25	31	37	43
CH ₄	C ₃ H ₈	2	8	14	20	26	32	38	44
C ₃ H ₈	CO ₂	3	9	15	21	27	33	39	45
CH ₄	-	4	10	16	22	28	34	40	46
C ₃ H ₈	-	5	11	17	23	29	35	41	47
CO ₂	-	6	12	18	24	30	36	42	48

Оптические датчики		Электрохимические датчики							
Канал № 1	Канал № 2	Канал № 3							
		-	O ₂	CO	H ₂ S	SO ₂	NO ₂	NH ₃	H ₂
Σ(C ₂ -C ₁₀)	-	49	55	61	67	73	79	85	91
CH ₄ (ПДК)	-	50	56	62	68	74	80	86	92
Σ(C ₂ -C ₁₀)	CH ₄	51	57	63	69	75	81	87	93
Σ(C ₂ -C ₁₀)	CO ₂	52	58	64	70	76	82	88	94
CH ₄ (ПДК)	CH ₄	53	59	65	71	77	83	88	95
CH ₄ (ПДК)	CO ₂	54	60	66	72	78	84	89	96

Примечание:
1) Σ(C₂-C₁₀) – датчик измерительного канала массовой концентрации предельных углеводородов (C₂-C₁₀) в воздухе рабочей зоны;
2) CH₄ (ПДК) – датчик измерительного канала массовой концентрации метана в воздухе рабочей зоны.

По защищенности от влияния пыли и воды газоанализаторы соответствуют степени защиты IP54 по ГОСТ 14254.

Газоанализаторы выполнены взрывозащищенными с видом взрывозащиты "специальный" по ГОСТ Р 51330.0 и "искробезопасная электрическая цепь "ia" по ГОСТ Р 51330.10 (МЭК 60079-11) и имеют маркировку взрывозащиты **0ExiasIICT4 X**.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов по измерительным каналам приведены в таблицах 2, 3

Таблица 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютной, объемная доля определяемого компонента, %	приведенной, %
Метан (CH ₄)	0 ÷ 5	-	± 4
Пропан (C ₃ H ₈)	0 ÷ 2	-	± 5
Диоксид углерода (CO ₂)	0 ÷ 2	-	± 5
Кислород (O ₂)	0 ÷ 30	-	± 5
Водород (H ₂)	0 ÷ 5	± (0,2+0,04·C _X)	-

Примечание: C_X – объемная доля определяемого компонента на входе газоанализатора, %.

Таблица 3

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности	
	объемной доли	массовой концентрации	абсолютной, массовая концентрация определяемого компонента	относительной, %
Оксид углерода (CO)	(0 ÷ 17) млн ⁻¹ (17 ÷ 103) млн ⁻¹	(0 ÷ 20) мг/м ³ (20 – 120) мг/м ³	± 5 мг/м ³ -	- ± 25 %
Сероводород (H ₂ S)	(0 ÷ 7) млн ⁻¹ (7 ÷ 32) млн ⁻¹	(0 ÷ 10) мг/м ³ (10 ÷ 45) мг/м ³	± 2,5 мг/м ³ -	- ± 25 %
Диоксид серы (SO ₂)	(0 ÷ 3,8) млн ⁻¹ (3,8 ÷ 18,8) млн ⁻¹	(0 ÷ 10) мг/м ³ (10 ÷ 50) мг/м ³	± 2,5 мг/м ³ -	- ± 25 %
Диоксид азота (NO ₂)	(0 ÷ 1) млн ⁻¹ (1 ÷ 10,5) млн ⁻¹	(0 ÷ 2) мг/м ³ (2 ÷ 20) мг/м ³	± 0,5 мг/м ³ -	- ± 25 %
Аммиак (NH ₃)	(0 ÷ 28) млн ⁻¹ (28 ÷ 99) млн ⁻¹	(0 ÷ 20) мг/м ³ (20 ÷ 70) мг/м ³	± 5 мг/м ³ -	- ± 25
Σ(C ₂ -C ₁₀)	-	(0 ÷ 3) г/м ³	±(0,03+0,15·C _X) г/м ³	-
CH ₄ (ПДК)	-	(0 ÷ 7) г/м ³	±(0,07+0,05·C _X) г/м ³	-

Примечания:

- 1) C_X – массовая концентрация определяемого компонента на входе газоанализатора, мг/м³;
- 2) Σ(C₂-C₁₀) – суммарное содержание предельных углеводородов: этан (C₂H₆), пропан (C₃H₈), бутан (C₄H₁₀), пентан (C₅H₁₂), гексан (C₆H₁₄), гептан (C₇H₁₆), октан (C₈H₁₈), нонан (C₉H₂₀), декан (C₁₀H₂₂);
- 3) Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности по измерительному каналу Σ(C₂-C₁₀) по поверочному компоненту (пропану C₃H₈) равны ±(0,03+0,1·C_X) г/м³

2	Пределы допускаемой вариации показаний газоанализаторов равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.	
3	Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне рабочих условий эксплуатации на каждые 10°C от номинального значения температуры (20±5)°C, равны 0,3 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.	
4	Изменение показаний газоанализаторов за регламентированный интервал времени 8 ч не более 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.	
5	Номинальное время установления показания $T_{0,9 \text{ ном}}$, с:	
	- для оптических датчиков	30
	- для электрохимических датчиков	60
6	Время прогрева газоанализатора, мин, не более	
	- для измерительного канала предельных углеводородов C ₂ -C ₁₀	10
	- для остальных каналов	3
7	Напряжение питания постоянного тока (от аккумуляторной батареи), В	3,6
8	Потребляемая мощность, ВА, не более	0,2
9	Время непрерывной работы газоанализатора от одной зарядки аккумуляторной батареи, ч	16
10	Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более	
	длина	83
	ширина	33
	высота	270
11	Масса газоанализатора, кг, не более	0,8
12	Средняя наработка на отказ, ч,	10000
13	Средний полный срок службы, лет	10

Условия эксплуатации газоанализатора:

–	диапазон температуры окружающей среды, °C	от минус 30 до 35
–	относительная влажность при температуре 35°C, %	25 - 95
–	диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- фотохимическим способом на табличку, расположенную на корпусе газоанализатора;
- типографским способом на титульный лист паспорта ЯВША.413311.000 ПС.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализатора указан в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Газоанализатор инфракрасный ПГА	1 шт.	Исполнение газоанализатора по заказу в соответствии с таблицей 1
ЯВША.413311.000 ПС	Паспорт	1 экз.	
МП 242 - 0354 -2006	Методика поверки	1 экз.	
ЯВША.305654.001	Комплект принадлежностей	1 компл.	
ЯВША.064713.003	Встроенный микрокомпрессор		По заказу
ЯВША.064713.002	Внешний микрокомпрессор		По заказу
ЯВША.061439.004	Фильтр пылевой		По заказу

ПОВЕРКА

Поверку газоанализаторов осуществляют в соответствии с документом МП 242 - 0354 -2000 "Газоанализаторы инфракрасные ПГА. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" "15" июня 2006 г. и входящим в комплект поставки.

Основные средства поверки:

1) ГСО-ПГС метан – азот (номера по Госреестру 3883-87, 3872-87, 3877-87), пропан – азот (4430-88), диоксид углерода – азот (3791-87, 3794-87), кислород – азот (3730-87), водород – азот (3922-87, 3917-87), оксид углерода – воздух (3843-87, 3847-87), пропан – азот (5324-90, 5897-91) баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;

2) ПГС – эталонные материалы ВНИИМ (ЭМ ВНИИМ) пропан – азот (06.01.648) по МИ 2590-2004.

3) Генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ГСО-ПГС состава H_2S – азот, SO_2 – азот, NO_2 – азот, NH_3 – азот в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 (с извещением о продлении № 1 от 1 апреля 1998 г.);

4) Генератор термодиффузионный ТДГ-01 по ШДЕК.418319.001 ТУ (№ 19454-00 в Госреестре РФ) в комплекте с источниками микропотоков ИМ газов и паров по ИБЯЛ.418319.013 ТУ (№ 15075-01 в Госреестре РФ);

5) Поверочный нулевой газ (ПНГ) воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82;

6) Поверочный нулевой газ (ПНГ) азот в баллонах под давлением по ГОСТ 9392-74.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия
- 2 ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 3 ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
- 4 Газоанализатор инфракрасный ПГА. Технические условия ЯВША.413311.000 ТУ.
- 5 ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
- 6 Газоанализаторы ПГА. Технические условия ЯВША.413311.000 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов инфракрасных ПГА утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС.RU.ГБ05.В00824 от 11.2003 г., выдан органом по сертификации НАНАО "Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО "НПП "Электронстандарт", 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы д. 2.

Ремонт: ЗАО "НПП "Электронстандарт", 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы д. 2.

Генеральный директор
ЗАО "НПП "Электронстандарт"



Е.М. Гамар

