

СОГЛАСОВАНО

Руководитель

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

Н.И. Ханов

мая 2010 г.



**Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений**

Газоанализаторы АГ0011	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44254-10</u> Взамен № _____
------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы OÜ FRANSERMAX / ПО «ФРАНСЕРМАХ», Эстония

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы АГ0011 предназначены для непрерывного измерения объемной доли кислорода в двух- или трехкомпонентных газовых смесях определенного состава, в т.ч. в воздухе.

Область применения - контроль содержания кислорода в газовых смесях технологических процессов различных отраслей промышленности.

Газоанализатор предназначен для использования во взрывобезопасных зонах помещений.

### ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы АГ0011 (далее - газоанализатор) представляют собой автоматические стационарные показывающие приборы непрерывного действия.

Принцип действия газоанализатора основан на использовании парамагнитных свойств кислорода и зависимости их от температуры. Соприкасаясь с нагретым термосопротивлением (чувствительным элементом), парамагнитный газ (кислород) нагревается, частично теряет при этом магнитные свойства и выталкивается из магнитного поля более холодным газом. Конвективные потоки, возникающие вокруг чувствительного элемента, приводят к его охлаждению. Изменение сопротивления чувствительного элемента пропорционально объемной доле кислорода в анализируемой среде.

Отбор пробы – принудительный (с помощью внешнего побудителя расхода или избыточного давления в линии отбора пробы).

Конструктивно газоанализатор выполнен одноблочным. Газоанализатор имеет в своем составе микропроцессор, обеспечивающий автоматический процесс измерения и выдачу информации о неисправности. На лицевой панели газоанализатора имеется цифровой дисплей.

Газоанализатор обеспечивает выдачу унифицированного аналогового выходного сигнала постоянного тока (по выбору 0-5 мА, 0-20 мА или 4-20 мА).

Газоанализатор обеспечивает включение внешних сигнальных цепей по четырем независимым каналам в виде замыкания контактов реле при достижении выходным сигналом четырех заданных пороговых уровней: два на превышение (сигнализация "много") и два на понижение ("мало").

Степень защиты персонала от соприкосновения с находящимися под напряжением частями или приближения к ним, а также степень защиты от попадания внутрь твердых тел и воды по ГОСТ 14254-96 – IP 5X.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

1 Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной приведенной погрешности газоанализатора, состав анализируемой газовой смеси и объемная доля неопределяемых компонентов, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений объем- ной доли кислорода, %	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности *, %	Объемная доля неопределяемых ком- понентов, %
От 0 до 1	± 5,0	Азот - остальное
От 0 до 2	± 4,0	Азот (N <sub>2</sub> ) – не нормируется; Один из компонентов: Водород (H <sub>2</sub> ) – не более 1,2 %; Метан (CH <sub>4</sub> ) – не более 1,2 %; Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ) – не более 15 %.
От 0 до 5	± 2,0	
От 0 до 10		
От 0 до 21		
От 0 до 30		
От 0 до 50		
От 0 до 80		
От 0 до 100		
От 80 до 100	± 2,0	Азот - остальное
От 50 до 100		
От 15 до 30		
От 90 до 100	± 2,5	Аргон - остальное
От 95 до 100		
От 95 до 100	± 4,0	
От 50 до 100	± 2,0	
От 80 до 100	± 4,0	
От 0 до 10	± 4,0	
От 90 до 100		
От 0 до 5	± 4,0	
От 95 до 100		
Примечание – * погрешность приведена к разности между верхней и нижней границами диапа- зона измерений.		

2 Пределы допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора, в долях от пределов допускаемой основной погрешности

0,5

3 Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности газоанализатора, возникающей от изменения одной из влияющих величин при прочих неизменных условиях, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и диапазон изменения влияющей величины	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, для диапазонов измерения, %	
		От 50 до 100; от 80 до 100; от 90 до 100; от 95 до 100	остальные
1) Изменение температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от (20±2) °С в диапазоне от 10 до 50°С	$\pm 2,0$	$\pm 1,0$	$\pm 0,6$
	$\pm 2,5$	$\pm 1,25$	-
	$\pm 4,0$	$\pm 2,0$	$\pm 1,2$
	$\pm 5,0$	-	$\pm 1,5$
2) Изменение атмосферного давления на каждые 3,3 кПа от зна-	$\pm 2,0$	$\pm 1,0$	$\pm 0,6$
	$\pm 2,5$	$\pm 1,25$	-

Наименование и диапазон измерения влияющей величины	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, для диапазонов измерения, %	
		От 50 до 100; от 80 до 100; от 90 до 100; от 95 до 100	остальные
чения, при котором проведена градуировка газоанализатора в диапазоне от 91 до 105 кПа	$\pm 4,0$ $\pm 5,0$	$\pm 2,0$ -	$\pm 1,2$ $\pm 1,5$
3) Изменение температуры анализируемой среды на каждые $10^\circ\text{C}$ от $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ в диапазоне от $5$ до $50^\circ\text{C}$	$\pm 2,0$ $\pm 2,5$ $\pm 4,0$ $\pm 5,0$	$\pm 1,0$ $\pm 1,25$ $\pm 2,0$ -	$\pm 0,6$ - $\pm 1,2$ $\pm 1,5$
4) Изменение давления анализируемой газовой среды на каждые 3,3 кПа от 101,3 кПа в диапазоне от 95 до 105 кПа	$\pm 2,0$ $\pm 2,5$ $\pm 4,0$ $\pm 5,0$	$\pm 1,0$ $\pm 1,25$ $\pm 2,0$ -	$\pm 0,6$ - $\pm 1,2$ $\pm 1,5$
5) Изменение объемного расхода анализируемой газовой смеси на $\pm 4 \text{ см}^3/\text{с}$ от номинального значения $12 \text{ см}^3/\text{с}$	$\pm 2,0$ $\pm 2,5$ $\pm 4,0$ $\pm 5,0$	$\pm 0,4$ $\pm 0,5$ $\pm 0,8$ -	$\pm 0,4$ - $\pm 0,8$ $\pm 1,0$

4 Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности газоанализатора, возникающей от изменения содержания в анализируемой смеси одного из неопределяемых компонентов не превышают значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон измерений объемной доли кислорода, %	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности газоанализатора при изменении объемной доли неопределяемого компонента, %		
	Диоксид углерода, до 15 %	Водород, до 1,2 %	Метан, до 1,2 %
От 0 до 2	$\pm 4,0$	$\pm 4,0$	$\pm 4,0$
От 0 до 5; от 0 до 10; от 0 до 21; от 0 до 30; от 0 до 50; от 0 до 80; от 0 до 100	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$

- 5 Номинальное время установления показаний  $T_{0,9 \text{ ном}}$ , с 25
- 6 Пределы допускаемого изменения выходного сигнала газоанализатора за 14 сут, в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности 0,5
- 7 Время прогрева газоанализатора, мин, не более 30
- 8 Газоанализаторы выдерживают перегрузку, вызванную выходом доли кислорода за пределы измерений:
- 1) до значения, соответствующего содержанию кислорода в воздухе - для диапазонов от 0 до 2; от 0 до 5; от 0 до 10%;
- 2) до 20% от разности между пределами измерений - для остальных диапазонов измерений.
- Время восстановления выходного сигнала в пределах допускаемой основной погрешности не превышает 480 с.
- 9 Диапазон настройки порогов срабатывания сигнализации в пределах от 5 до 90 % от диапазона измерений.
- 10 Пределы допускаемой погрешности срабатывания сигнализации, в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности 0,5

11	Напряжение питания переменного тока частотой $(50 \pm 2)$ Гц / $(60 \pm 2)$ Гц, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
12	Потребляемая электрическая мощность, ВА, не более	30
13	Габаритные размеры, мм, не более	
	- высота	150
	- длина	270
	- ширина	250
14	Масса газоанализатора, кг, не более	8
15	Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, ч	30000
16	Средний срок службы, лет	10

#### Условия эксплуатации

-	диапазон температуры окружающей среды, °С	от 10 до 50
-	диапазон температуры анализируемой среды, °С	от 5 до 50
-	диапазон относительной влажности окружающего воздуха при температуре 35 °С, %	до 80
-	диапазон атмосферного давления, кПа	от 91 до 105
-	массовая концентрация влаги (паров воды), г/м <sup>3</sup> , не более	5

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится краской методом шелкографии или гравировки на лицевую панель газоанализатора и типографским способом на титульный лист паспорта газоанализатора.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ.

В комплект поставки газоанализатора входят:

-	газоанализатор	1 шт.
-	комплект ЗИП	1 компл.
-	комплект монтажных частей	1 компл.
-	паспорт	1 экз.
-	методика поверки МП-242-0985-2010	1 экз.

#### ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов АГ0011 осуществляется в соответствии с документом МП-242-0985-2010 «Газоанализаторы АГ0011. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 18.03.2010 г.

Основные средства поверки: ГСО-ПГС состава кислород – азот, кислород - аргон, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 (с изм. 5).

Межповерочный интервал – один год.

#### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1) ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 2) ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
- 3) ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 4) Техническая документация фирмы OÜ FRANSERMAX / ПО «ФРАНСЕРМАХ».

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов АГ0011 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе на территорию РФ и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия РОСС ЕЕ.МЕ48.В02286 от 10.10.2007 г., выдан органом по сертификации приборостроительной продукции ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: OÜ FRANSERMAX / ПО «ФРАНСЕРМАХ», г. Выру, Эстония,  
ул. Крейцвальда 59, факс. +372-78-23 618.

Ремонт: OÜ FRANSERMAX / ПО «ФРАНСЕРМАХ», г. Выру, Эстония,  
ул. Крейцвальда 59,  
факс. +372-78-23 618

ЗАЯВИТЕЛЬ: ЗАО «Базис», 194044, Санкт-Петербург, ул. Менделеевская, д 9, оф. 508.,  
тел./факс (812) 347-77-01

Руководитель научно-исследовательского отдела государственных  
эталонов в области физико-химических измерений  
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

 Д.А. Конопелько

Генеральный директор ЗАО «Базис»

Е.А. Новиков

