



Газоанализаторы модели 4000	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>16161-04</u> Взамен <u>№ 16161-97</u>
-----------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы "SERVOMEX Group Ltd.", Великобритания

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы модели 4000 предназначены для измерения объемной доли оксида углерода, диоксида серы, оксида азота, закиси азота, диоксида углерода, метана и кислорода в невзрывоопасных газовых смесях.

Область применения – технологический контроль в различных отраслях промышленности. Газоанализаторы предназначены для использования в невзрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы модели 4000 (далее - газоанализаторы) являются многоканальными стационарными приборами непрерывного действия.

Конструктивно газоанализатор выполнен одноблочным и может устанавливаться на стол или монтироваться в стандартную 19" стойку. В корпусе газоанализатора размещается контроллер и от 1 до 4 датчиков. Контроллер осуществляет управление работой газоанализатора, прием, обработку и отображение измерительной информации.

Корпус газоанализатора выпускается в двух исполнениях, отличающихся габаритными размерами: Short Chassis и Long Chassis.

Исполнения газоанализатора и типы используемых датчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение исполнения газоанализатора	Тип датчика	Определяемый компонент
Servomex 4100	PM O2 Purity / Control / Basic	Кислород
	Zr O2 703 / 704	Кислород
	1520 IR	Диоксид углерода
	1522 IR	Оксид углерода
	Gfx CO	Оксид углерода
	Gfx CO2	Диоксид углерода
	Gfx N2O	Закись азота
	Gfx CH4	Метан
Servomex 4200/4210	PM O2 Control	Кислород
	1520 IR	Диоксид углерода
	Gfx CO2	Диоксид углерода
	1521 IR	Метан
	Gfx CH4	Метан
	1522 IR	Оксид углерода
	Gfx CO	Оксид углерода
	Gfx N2O	Закись азота
Servomex 4900	PM O2 Control / Basic	Кислород
	1520 IR	Диоксид углерода

Обозначение исполнения газоанализатора	Тип датчика	Определяемый компонент
	1522 IR	Оксид углерода
	Gfx CO	Оксид углерода
	Gfx N2O	Закись азота
	Gfx SO2	Диоксид серы
	Gfx NO	Оксид азота
	Gfx CH4	Метан

Примечание – принцип действия датчиков:

- Gfx - инфракрасный датчик корреляции газа и фильтра;
- IR – инфракрасный импульсный;
- PM – парамагнитный;
- Zr – электрохимический твердоэлектролитный на основе диоксида циркония.

Способ отбора пробы - принудительный (с помощью встроенного или внешнего побудителя расхода).

Газоанализатор имеет выходные сигналы:

- показания жидкокристаллического дисплея;
- два аналоговых выходных сигнала 0-20 мА / 4-20 мА (по дополнительному заказу возможно большее количество);
- цифровой выход (интерфейс RS232 или RS485, определяется пользователем)
- три релейных выходов типа "сухой контакт" (по дополнительному заказу возможно большее количество).

Степень защиты корпуса газоанализатора от проникновения внутрь твердых посторонних тел и воды IP66 по ГОСТ 14254-96.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной приведенной погрешности по измерительным каналам газоанализатора приведены в таблице 2

Таблица 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
Оксид углерода (CO)	(0 – 50) млн ⁻¹	± 15
	(0 – 200) млн ⁻¹	± 10
	(0 – 300) млн ⁻¹	± 10
	(0 – 500) млн ⁻¹	± 5
	(0 – 1000) млн ⁻¹	± 5
	(0 – 5000) млн ⁻¹	± 5
	(0 – 1) %	± 4
	(0 – 2,5) %	± 4
	(0 – 10) %	± 3
	(0 – 25) %	± 3
	(0 – 50) %	± 2
Диоксид серы (SO ₂)	(0 – 100) млн ⁻¹	± 8
	(0 – 500) млн ⁻¹	± 8
	(0 – 1000) млн ⁻¹	± 8
	(0 – 2500) млн ⁻¹	± 8
	(0 – 10000) млн ⁻¹	± 8
Оксид азота (NO)	(0 – 100) млн ⁻¹	± 10
	(0 – 1000) млн ⁻¹	± 8

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
	(0 - 2000) млн ⁻¹	± 8
Закись азота (N ₂ O)	(0 - 50) млн ⁻¹	± 12
	(0 - 500) млн ⁻¹	± 10
Диоксид углерода (CO ₂)	(0 - 10) млн ⁻¹	± 25
	(0 - 100) млн ⁻¹	± 15
	(0 - 500) млн ⁻¹	± 10
	(0 - 2500) млн ⁻¹	± 6
	(0 - 5000) млн ⁻¹	± 4
	(0 - 1) %	± 4
	(0 - 2,5) %	± 4
	(0 - 5) %	± 4
	(0 - 10) %	± 4
	(0 - 25) %	± 4
	(0 - 50) %	± 2
	(0 - 100) %	± 2
Метан (CH ₄)	(0 - 100) млн ⁻¹	± 10
	(0 - 500) млн ⁻¹	± 6
	(0 - 1000) млн ⁻¹	± 6
	(0 - 5) %	± 4
	(0 - 25) %	± 2
	(0 - 50) %	± 2
	(0 - 100) %	± 2
Кислород (O ₂)	(0 - 10) млн ⁻¹	± 25
	(0 - 50) млн ⁻¹	± 25
	(0 - 100) млн ⁻¹	± 15
	(0 - 1000) млн ⁻¹	± 12
	(0 - 0,5) %	± 10
	(0 - 1,0) %	± 6
	(0 - 2) %	± 4
	(0 - 5) %	± 4
	(0 - 10) %	± 3
	(0 - 30) %	± 2
	(0 - 50) %	± 2
	(0 - 100) %	± 2

2 Пределы допускаемой вариации показаний газоанализатора равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности.

3 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности.

4 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий эксплуатации равны 1,0 в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности.

5 Номинальное время установления показаний $T_{0,9 \text{ ном}}$, с, приведено в таблице 3

Таблица 3

<i>Тип датчика</i>	Номинальное время ус- тановления показаний $T_{0,9 \text{ ном, с}}$	Номинальное значение рас- хода анализируемой среды, $\text{дм}^3/\text{мин}$
1520 IR, 1521 IR, 1522 IR	20	0,2
Gfx CH4, Gfx CO, Gfx CO2, Gfx N2O	20	2,0
Gfx NO	30	1,5
Gfx SO2	30	1,5
PM O2 Control	15	0,2
PM O2 Basic	15	0,1
PM O2 Purity	12	0,2
Zr O2 703 / 704	15	0,4

6	Время прогрева газоанализатора, мин, не более	60
7	Электрическое питание газоанализатора осуществляется переменным током с параметрами: - 85 - 132 В частотой от 47 до 62 Гц или - 170 – 264 В частотой 47 до 62 Гц.	
8	Электрическая мощность, потребляемая газоанализатором, ВА, не более	350
9	Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более:	
	высота	133
	ширина	483
	длина корпуса Short Chassis	478
	длина корпуса Long Chassis	608
10	Масса газоанализатора, кг, не более	22
11	Средний срок службы газоанализатора, лет	8

Условия эксплуатации газоанализатора

- диапазон температуры окружающей среды, °С	5 ÷ 40
- диапазон атмосферного давления, кПа	79 ÷ 124
- диапазон относительной влажности, без конденсации влаги	10 ÷ 90
- параметры анализируемой газовой среды:	
диапазон температуры, °С	5 ÷ 40
избыточное давление, кПа	от 14 до 56
точка росы, °С	без конденсации
анализируемая среда не должна содержать частиц пыли и масла, коррозионно-активных компонентов, а также быть негорючей и невзрывоопасной.	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель газоанализаторов методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки газоанализатора входит:

- 1) газоанализатор модели 4000 – 1 шт.
- 2) руководство по эксплуатации – 1 экз.
- 3) "Газоанализаторы модели 4000. Методика поверки" МП 242-0462-2007 – 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверку газоанализаторов проводят в соответствии с документом МП 242-0462-2007 "Газоанализаторы модели 4000. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 17 января 2007 г.

Основные средства поверки:

- 1) ГСО-ПГС в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92, состава:

- оксид углерода – азот (номера по Госреестру РФ 3800-87, 3803-87, 3806-87, 3808-87, 3809-87, 3810-87, 3811-87, 3816-87, 3827-87, 3832-87, 3835-87, 3839-87);
 - диоксид серы – азот (4033-87, 4425-87, 4036-87, 4037-87, 4039-87);
 - диоксид углерода – азот (3744-87, 3747-87, 6182-87, 6183-87, 6185-87, 6186-87, 3760-87, 3762-87, 3766-87, 3767-87, 3770-87, 3772-87, 3775-87, 3778-87, 3780-87, 3781-87, 3782-87, 3784-87, 3787-87);
 - метан – азот (3762-87, 3765-87, 3883-87, 3885-87, 3890-87, 3894-87)
 - кислород – гелий (5845-91, 5851-91);
 - кислород – азот (3710-87, 3711-87, 3714-87, 3715-87, 3718-87, 3718-87, 3719-87, 3721-87, 3722-87, 3724-87, 3726-87, 3733-87, 3732-87);
 - 2) поверочные газовые смеси - эталонные материалы ВНИИМ (ЭМ ВНИИМ), выпускаемые по МИ 2590-2006:
 - диоксид серы – азот (06.02.013, 06.01.747);
 - оксид азота – азот (06.01.740);
 - метан – азот (06.02.008);
 - кислород – азот (06.01.624, 06.01.625)
 - 3) генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ в комплекте с записью азота в баллоне под давлением по ФС 42-2926-99, ГСО-ПГС диоксид углерода – азот (3747-87);
 - 4) поверочный нулевой газ – азот (ПНГ - азот) по ГОСТ 9392-74;
 - 5) поверочный нулевой газ - гелий (ПНГ - гелий) по ТУ 51-940-80.
- Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1) ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 2) ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.
- 3) ГОСТ 12.2.007.0-75 Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
- 4) ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 5) Техническая документация фирмы-изготовителя "SERVOMEX Group Ltd.", Великобритания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

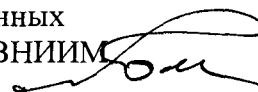
Тип газоанализаторов модели 4000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при ввозе на территорию РФ и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС GB.АИ30.В02350 от 10.11.2006 г., выдан органом по сертификации продукции "ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ - фирма «SERVOMEX Group Ltd.» Jarvis Brook, Crowborough, East Sussex, TN6, 3DU, United Kingdom, Tel: +44 (0) 1892 652181, Fax: +44 (0) 1892 662253.

Представительство в России: ЗАО "Регуляр", 115432, Россия, Москва, ул. Трофимова, д. 24, стр. 1, тел. (495) 742-09-84, факс (495) 742-09-85.

Руководитель научно-исследовательского отдела Государственных эталонов в области физико-химических измерений ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

Младший научный сотрудник
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Т.Б. Соколов

Генеральный директор
ЗАО "Регуляр"



А.А. Федоров