

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы Ultramat / Охумат 6, Охумат 61

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы Ultramat / Охумат 6, Охумат 61 предназначены для измерения объемной доли оксида углерода, диоксида углерода, диоксида серы, оксида азота, закиси азота, аммиака, метана, этана, этилена, ацетилена, пропана, бутана, гексана и кислорода в невзрывоопасных газовых смесях.

#### Описание средства измерений

Газоанализаторы Ultramat / Охумат 6, Охумат 61 (далее - газоанализаторы) являются стационарными автоматическими приборами непрерывного действия.

Газоанализаторы выпускаются в следующих исполнениях:

- Ultramat 6 E, одноканальный;
- Ultramat 6 F, одноканальный;
- Ultramat 6 E, двухканальный, с отдельными газовой и электронной секциями;
- Охумат 6 E, одноканальный;
- Охумат 6 F, одноканальный;
- Охумат 61, одноканальный.

Индекс E или F в обозначении газоанализатора указывает на конструктивные особенности корпуса, E - монтаж в стойку, F – корпус для полевого монтажа.

Принцип действия газоанализаторов:

- Ultramat 6 E / F (кроме кислорода) – инфракрасный, основанный на избирательном поглощении молекулами определяемого компонента инфракрасного излучения в диапазоне длин волн от 2 до 9 мкм.

- Охумат 6 E / F (кислород), Охумат 61 – парамагнитный, основанный на использовании парамагнитных свойств кислорода.

Газоанализаторы имеют один унифицированный аналоговый выход (0-20) или (4-20) мА и один цифровой выход RS 485 по каждому каналу и шесть произвольно конфигурируемых релейных выходов.

Степень защиты по ГОСТ 14254-96:

- Ultramat 6 E, Охумат 6 E, Охумат 61 - IP20;
- Ultramat 6 F, Охумат 6 F – IP65.

Внешний вид газоанализаторов представлен на рисунках 1 - 3.

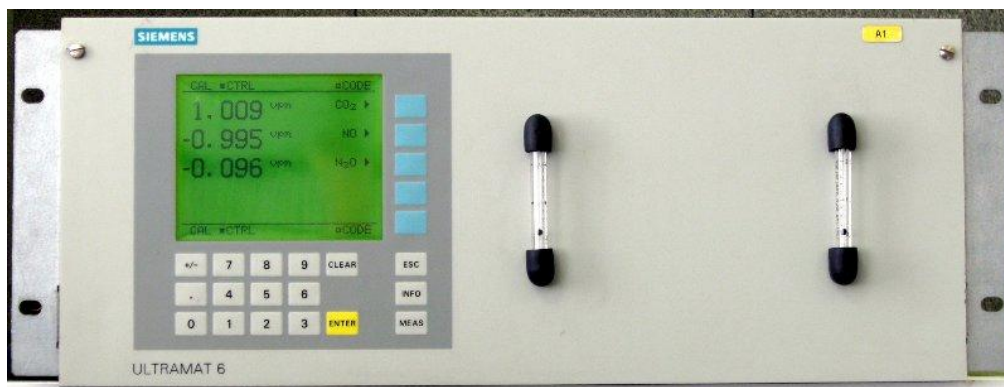


Рисунок 1 – Газоанализатор Ultramat 6E, внешний вид



Рисунок 2 – Газоанализатор Ultramat 6F, внешний вид



Рисунок 3 – Газоанализатор Oxymat 61, внешний вид

### Программное обеспечение

Газоанализаторы Ultramat / Oxymat 6, Oxymat 61 имеют встроенное программное обеспечение.

Встроенное программное обеспечение разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в анализируемой среде и обеспечивает:

- обработку и передачу измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;
- отображение результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее;
- формирование выходного аналогового и цифрового сигналов.
- диагностику аппаратной части газоанализатора;

Встроенное ПО газоанализаторов имеет древовидную структуру, доступ в меню настройки защищен паролем.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
U6 (для Ultramat 6)	U62805YD.hex	4.8.2	0xBE17	16-Bit Additions-summe
O6 (O61) (для Oxymat 6 / Oxymat 61)	O62110XD.hex	4.8.2	0x9FF6	16-Bit Additions-summe

Влияние встроенного программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Уровень защиты «С» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

- 1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной приведенной погрешности газоанализатора указаны в таблице 2.

Таблица 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной до ли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Состав анализируемой среды
1	2	3	4
Оксид углерода (CO)	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	± 25	оксид углерода в азоте, воздухе
	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	± 20	
	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	± 10	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 6	
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 5	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 5	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 5	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 5	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 5	
	от 0 до 1 %	± 4	
	от 0 до 2 %	± 4	
	от 0 до 3 %	± 4	
	от 0 до 5 %	± 4	
	от 0 до 10 %	± 3	
	от 0 до 30 %	± 2	оксид углерода - азот
	от 0 до 50 %	± 2	
	от 0 до 100 %	± 2	

1	2	3	4
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	± 10	диоксид серы в азоте, воздухе
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 6	
	от 0 до 1 %	± 6	диоксид серы в азоте
	от 0 до 2 %	± 6	
	от 0 до 5 %	± 4	
	от 0 до 10 %	± 6	
	от 0 до 20 %	± 6	
	от 0 до 50 %	± 8	
	от 0 до 100 %	± 8	
Оксид азота (NO)	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 10	оксид азота в азоте, воздухе
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 10	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 1 %	± 6	оксид азота в азоте
	от 0 до 2 %	± 6	
	от 0 до 5 %	± 6	
	от 0 до 10 %	± 6	
	от 0 до 20 %	± 6	
	от 0 до 50 %	± 6	
	от 0 до 100 %	± 6	
Закись азота (N <sub>2</sub> O)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	± 20	закись азота в азоте
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 20	
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 20	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 20	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 20	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 20	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 1 %	± 10	
	от 0 до 2 %	± 10	
	от 0 до 5 %	± 10	
	от 0 до 10 %	± 10	
	от 0 до 20 %	± 10	
	от 0 до 50 %	± 6	
	от 0 до 100 %	± 6	

1	2	3	4
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 10	аммиак в азоте или воз- духе
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 1 %	± 8	
	от 0 до 2 %	± 8	
	от 0 до 5 %	± 8	
	от 0 до 10 %	± 8	
	от 0 до 20 %	± 8	
	от 0 до 50 %	± 8	аммиак в азоте
	от 0 до 100 %	± 8	
Диоксид углеро- да (CO <sub>2</sub> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	± 25	диоксид углерода в азо- те или воздухе
	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	± 25	
	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 6	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 4	
	от 0 до 1 %	± 4	
	от 0 до 2 %	± 4	
	от 0 до 5 %	± 4	
	от 0 до 10 %	± 4	
	от 0 до 20 %	± 4	
	от 0 до 50 %	± 2	
	от 0 до 100 %	± 2	
Метан (CH <sub>4</sub> )	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 10	метан в азоте или воздухе
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 10	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 10	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 5	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 5	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 5	
	от 0 до 1 %	± 4	
	от 0 до 2 %	± 4	метан - азот
	от 0 до 5 %	± 4	
	от 0 до 10 %	± 4	
	от 0 до 20 %	± 2	
	от 0 до 50 %	± 2	
	от 0 до 100 %	± 2	

1	2	3	4
Этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 15	этан в азоте или воздухе
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 1 %	± 6	
	от 0 до 2 %	± 6	этан в азоте
	от 0 до 5 %	± 5	
	от 0 до 10 %	± 5	
	от 0 до 20 %	± 3	
	от 0 до 50 %	± 3	
	от 0 до 100 %	± 3	
Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	от 0 до 300 млн <sup>-1</sup>	± 15	этилен в воздухе или азоте
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 1 %	± 10	этилен в азоте
	от 0 до 2 %	± 10	
	от 0 до 5 %	± 10	
	от 0 до 10 %	± 7	
	от 0 до 20 %	± 3	
	от 0 до 50 %	± 3	
	от 0 до 100 %	± 3	
Ацетилен (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 20	ацетилен в воздухе или азоте
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 20	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 20	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 20	
	от 0 до 1 %	± 15	
	от 0 до 2 %	± 15	ацетилен в азоте
	от 0 до 5 %	± 10	
	от 0 до 10 %	± 8	
	от 0 до 20 %	± 6	
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 20	пропан в азоте или воздухе
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 12	
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 12	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 6	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 6	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 6	
	от 0 до 1 %	± 5	
	от 0 до 2 %	± 5	пропан - азот
	от 0 до 5 %	± 5	
Бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 15	бутан в азоте или воздухе
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 1 %	± 10	

1	2	3	4
Гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	от 0 до 300 млн <sup>-1</sup>	± 20	гексан в азоте или воздухе
	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 15	
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 10	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 8	
	от 0 до 5000 млн <sup>-1</sup>	± 6	
Кислород (O <sub>2</sub> )	от 0 до 0,5 % *	± 8	кислород – азот
	от 0 до 1,0 % *	± 6	
	от 0 до 2 %	± 4	
	от 0 до 5 %	± 4	
	от 0 до 10 %	± 4	
	от 0 до 30 %	± 2	
	от 0 до 50 %	± 2	
	от 0 до 100 %	± 2	
Примечание: * - только для Охумат 6			

- 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 и контролируемой сред на каждые 10 °С равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.
- 4) Время прогрева, мин, не более 120
- 5) Напряжение питания переменного тока  
частотой (48 ÷ 63) Гц, В от 100 до 120 или от 200 до 240
- 6) Потребляемая электрическая мощность, В·А, не более:
  - Ultramat 6 E / F, Охумат 6 E / F 70
  - Ultramat 6 F или Охумат 6 F с подогревом 350
  - Охумат 61 40
- 7) Габаритные размеры, мм, не более:
  - Ultramat 6 E, Охумат 6 E
    - высота 177
    - ширина 483
    - длина 378
  - Ultramat 6 F, Охумат 6 F
    - высота 480
    - ширина 438
    - длина 311
  - Охумат 61
    - высота 172
    - ширина 483
    - длина 385
- 8) Масса, кг, не более:
  - Ultramat 6E, Охумат 6E 21
  - Ultramat 6F, Охумат 6F 32
  - Охумат 61 13
- 9) Средний срок службы, лет 10
- 10) Средняя наработка на отказ, ч 30 000

*Условия эксплуатации газоанализатора*

- диапазон температуры окружающей среды, °С от 5 до 45
- диапазон температуры анализируемой среды, °С от 0 до 50
- диапазон относительной влажности окружающей и анализируемой среды, % до 90
- диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 106,7

- диапазон расхода анализируемой среды, дм<sup>3</sup>/мин:

- Ultramat 6 E / F

от 0,3 до 1,5

- Oxumat 6 E / F, Oxumat 61

от 0,3 до 1,0

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации;

- в виде таблички на лицевую панель газоанализатора.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализатора указан в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Ultramat 6E Ultramat 6F Oxumat 6E Oxumat 6F Oxumat 61	Газоанализатор Ultramat / Oxumat 6, Oxumat 61	1 шт.	Исполнение определяется при заказе
	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
МП-242-1182-2011	Методика поверки	1 экз.	
	Комплект принадлежностей	1 компл.	

### Поверка

осуществляется по документу МП-242-1182-2011 "Газоанализаторы Ultramat / Oxumat 6, Oxumat 61. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" "28" июня 2011 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 с изм. №№ 1...7;

- Рабочий эталон 1-го разряда – генератор газовых смесей ГГС по ШДЕК.418813.900 ТУ в комплекте с ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 с изм. № 1...6.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе "Газоанализаторы Ultramat / Oxumat 6, Oxumat 61. Руководство по эксплуатации" (p/n C79 000-G5276-C143).

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования газоанализаторам Ultramat / Oxumat 6, Oxumat 61

- ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- Техническая документация изготовителя

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

### Изготовитель

фирма "Siemens AG", подразделение "Siemens S.A.S.", Франция  
Адрес: 1 Chemin de la Sandlach, F-67506, Haguenau, Cedex, France  
Phone +49 (721) 595-7017, Fax: +49 (721) 595-6859.



**Заявитель**

ООО "Сименс"

Адрес: 115093, Москва, ул. Дубининская, д. 96.

**Испытательный центр**

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

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19,

тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>,

регистрационный номер 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.