

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
для Государственного реестра средств измерений



Н.Н. Ковалев

25 ноября 2011 г.

<b>Газоанализаторы промышленные</b> <b>ULTRAMAT/OXYMAT</b> (Ultramat 23; Ultramat/Oxymat 6; Oxymat 6; Oxymat 61)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <b>РБ 03 09 3001 11</b> Взамен № <b>РБ 03 09 3001 06</b>
---	---

Выпускаются по технической документации «SIEMENS AG», (Германия).

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Газоанализаторы **ULTRAMAT/OXYMAT** (далее газоанализаторы) предназначены для измерения содержания оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида серы (SO<sub>2</sub>) и других инфракрасночувствительных газов и их смесей, а также для измерения содержания кислорода (O<sub>2</sub>) встроенным автономным каналом в различных газовых средах.

Область применения – контроль состава продуктов горения, воздуха рабочих помещений, складов фруктов, теплиц, где возможны процессы брожения, а также отходящих газов из установок, использующих горение, для контроля технологических процессов на химических заводах и за выбросами в атмосферу.

**ОПИСАНИЕ**

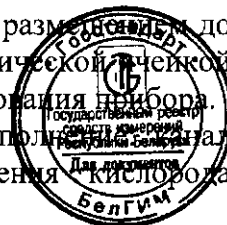
Газоанализаторы **ULTRAMAT/OXYMAT** представляют собой одно- или двухканальные приборы и имеют один или два независимых газовых пути и измерительные ячейки, количество которых в одном газовом канале может достигать трех. Принцип действия ячейки для измерения оксида углерода, оксида азота, диоксида серы и других газов основан на избирательном поглощении молекулами инфракрасного излучения в диапазоне длин волн 2-9 мкм (канал Ultramat). Ячейка для измерения содержания кислорода использует парамагнитные свойства кислорода (канал Oxymat).

Конструктивно газоанализаторы представляют собой единый блок. Канал Ultramat измеряет содержание от одного до трех из перечисленных газовых компонентов. Оба канала могут иметь по четыре диапазона измерения, два из которых, минимальный и максимальный, устанавливаются изготовителем по заказу потребителя. Перед измерением газоанализаторы настраиваются по двум газовым смесям с измеряемым компонентом. Используемые в обоих каналах ячейки сравнения могут быть как проточного типа (каналы Oxymat и Ultramat), так и замкнутого (канал Ultramat).

Газоанализаторы имеют встроенные микропроцессоры для задания параметров режима измерения, обработки измерительной информации и передачу её в виде цифровых и буквенных знаков на встроенный дисплей и на аналоговые выходы для связи с внешними устройствами. Наличие последовательных портов интерфейсов позволяет газоанализаторы объединить в локальную сеть и управлять с дистанционного пульта.

Газоанализаторы могут иметь двухканальное исполнение с параллельным размещением до трех ячеек поглощения инфракрасного излучения в одном канале и электрохимической ячейкой измерения кислорода в другом канале. Газоанализаторы имеют программу тестирования прибора.

Газоанализаторы по заказу потребителя могут иметь одноканальное исполнение по каналу Ultramat или каналу Oxymat. Одноканальные газоанализаторы для измерения кислорода



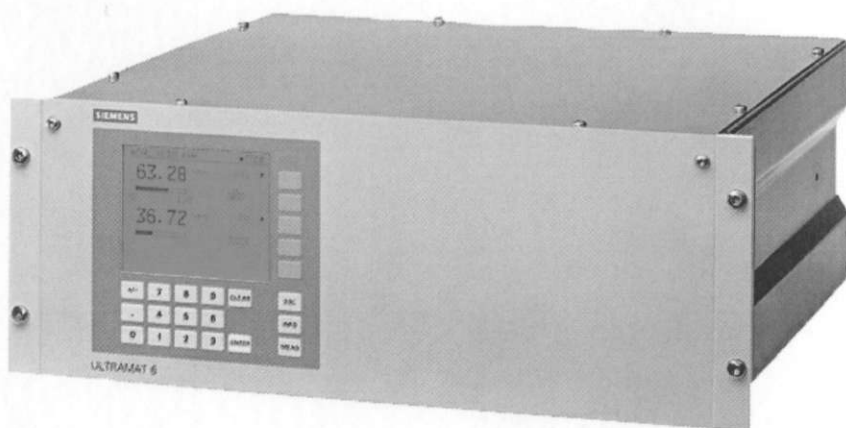
изготавливаются двух моделей: Oxumat 6 и Oxumat 61, отличающиеся минимальными диапазонами измерений.

Суммарное влияние сопутствующих компонентов, содержащихся обычно в газах, отражено в технических характеристиках. Компоненты, влияющие на измерения, и их максимально возможные массовые концентрации в пределах указанной дополнительной погрешности приведены в «Руководстве по эксплуатации» (РЭ). При превышении указанных в РЭ содержаний влияющих компонентов измерения проводят по специально разрабатываемой методике.

Внешний вид газоанализаторов промышленных ULTRAMAT/OXYMAT представлен на фото 1.



Настенное исполнение (F)



Блочное исполнение (E)

Фото.1 Внешний вид газоанализаторов промышленных ULTRAMAT/OXYMAT



Технические и метрологические характеристики газоанализаторов промышленных ULTRAMAT/OXYMAT представлены в таблицах 1,2,3.

Таблица 1

1. Диапазоны измерений концентраций компонентов в зависимости от модификации:												
Определяемый газ (смеси газов)	Модификация газоанализатора ULTRAMAT 23 и разделение по диапазонам измерений											
	7MB2335				7MB2337				7B2338			
	Один инфракрасночувствительный компонент + кислород				Два инфракрасночувствительных компонента + кислород				Три инфракрасночувствительных компонента + кислород			
	наименьший		наибольший		наименьший		наибольший		наименьший		наибольший	
	vpм	мг/м <sup>3</sup>	%	мг/м <sup>3</sup>	vpм	мг/м <sup>3</sup>	%	мг/м <sup>3</sup>	vpм	мг/м <sup>3</sup>	%	мг/м <sup>3</sup>
CO	0÷50	0÷150	0÷100	0÷750	0÷50	0÷150	0÷100	0÷750	0÷50	0÷150	0÷100	0÷750
NO	0÷200	0÷100	0÷0.5	0÷2000	0÷100	0÷250	0÷0.5	0÷2000	0÷200	0÷250	0÷0.5	0÷2000
SO <sub>2</sub>	0÷150	0÷400	0÷2.5	0÷2000	0÷150	0÷400	0÷2.5	0÷2000	0÷150	0÷400	0÷2.5	0÷2000
CO <sub>2</sub>	0÷2000	--	0÷100	--	0÷2000	--	0÷100	--	0÷5000	--	0÷100	--
CH <sub>4</sub>	0÷500	--	0÷100	--	0÷500	--	0÷100	--	0÷500	--	0÷100	--
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0÷2000	--	0÷1.0	--	0÷2000	--	0÷1.0	--	0÷2000	--	0÷1.0	--
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	0÷2000	--	0÷1.0	--	0÷2000	--	0÷1.0	--	0÷2000	--	0÷1.0	--
N <sub>2</sub> O	0÷100	--	0÷0.05	--	0÷100	--	0÷0.05	--	0÷100	--	0÷0.05	--
SF <sub>6</sub>	0÷500	--	0÷0.25	--	0÷500	--	0÷0.25	--	0÷500	--	0÷0.25	--
CO	Комбинация газов не измеряется								0÷500	0÷250	0÷5	0÷1250
NO									0÷500	0÷400	0÷0.5	0÷2000
CO	Комбинация газов не измеряется								0÷100	--	0÷100	--
CO <sub>2</sub>									0÷5000	--	0÷100	--
CO <sub>2</sub>	Комбинация газов не измеряется								0÷50000	--	0÷25	--
CH <sub>4</sub>									0÷10000	--	0÷10	--
O <sub>2</sub>	Наименьший: 0 ÷ 5 %				наибольший: 0 ÷ 25 %							

Таблица 2

Модификация газоанализаторов <b>ULTRAMAT/ OXYMAT 6; OXYMAT 61</b> и разделение по диапазонам измерений													
Определяемый газ (смеси газов)	ULTRAMAT/OXYMAT 6								Определяемый газ	OXYMAT 6		OXYMAT 61	
	7MB 2023				7MB 2024					7MB 2021		7MB 2001	
	наименьший		наибольший		наименьший		наибольший			min	max	min	max
	vpм	мг/м³	%	г/м³	vpм	мг/м³	%	г/м³		%	%	%	%
CO	0÷20	0÷50	0÷100	0÷1160	--	--	--	--	O <sub>2</sub>	0÷0,5	0÷100	0÷2,0	
CO <sub>2</sub>	0÷10	--	0÷100	--	--	--	--	--					
CH <sub>4</sub>	0÷100	--	0÷100	--	--	--	--	--					
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	0÷500	--	0÷100	--	--	--	--	--					
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0÷500	--	0÷100	--	--	--	--	--					
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0÷300	--	0÷100	--	--	--	--	--					
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	0÷300	--	0÷100	--	--	--	--	--					
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0÷100	--	0÷100	--	--	--	--	--					
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	0÷500	--	0÷100	--	--	--	--	--					
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0÷300	--	0÷100	--	--	--	--	--					
SO <sub>2</sub>	0÷100	0÷75	0÷100	0÷2630	--	--	--	--					
NO	0÷300	0÷100	0÷3	0÷1250	--	--	--	--					
NH <sub>3</sub>	0÷300	--	0÷100	--	--	--	--	--					
H <sub>2</sub> O	0÷3000	--	0÷3	--	--	--	--	--					
N <sub>2</sub> O	0÷100	--	0÷3	--	--	--	--	--					
CO	Комбинация газов не измеряется				0÷100	--	0÷1,0	--	0÷2,0	0÷25 при давлении выше 200 кПа	0÷5,0	0÷5,0	
NO					0÷300	--	0÷1,0	--					
CO <sub>2</sub>	Комбинация газов не измеряется				0÷100	--	0÷100	--					
CO					0÷100	--	0÷100	--					
CO <sub>2</sub>	Комбинация газов не измеряется				0÷10%	--	0÷100	--					
CH <sub>4</sub>					0÷10%	--	0÷100	--					
CO <sub>2</sub>	Комбинация газов не измеряется				0÷100	--	0÷0,3	--					
NO					0÷300	--	0÷0,3	--					



Таблица 3

Наименование характеристик	Значение характеристик			
	ULTRAMAT 23	ULTRAMAT 6	OXYMAT 6	OXYMAT 61
Предел допускаемой основной погрешности измерения концентрации компонентов, %	$\pm ((\text{значение погрешности калибровочного компонента}) + 2\% \text{ от наименьшего диапазона измерений компонента})$		$\pm ((\text{значение погрешности калибровочного кислорода}) + 0.6\% \text{ от ВПИ})$	
Предел допускаемой дополнительной погрешности, приведенной к минимальному диапазону измерений, обусловленной изменением температуры окружающей среды на каждые $10^\circ\text{C}$ , %	$\pm 2$	$\pm 1$	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$
Предел допускаемой дополнительной погрешности, приведенной к диапазону измерений, обусловленной изменением атмосферного давления на 1 %: - со встроенным компенсатором давления - без компенсации давления, %	$\pm 0,2$ ---	$\pm 0,15$ $\pm 1,5$	$\pm 0,2$ $\pm 2,0$	$\pm 0,2$ $\pm 2,0$
Предел допускаемой дополнительной погрешности, приведенной к минимальному диапазону измерений, обусловленной влиянием суммы не измеряемых компонентов, указанных в РЭ, %	$\pm 4$			
Диапазон температуры рабочей среды, $^\circ\text{C}$	0 ÷ 50			
Диапазон температуры окружающей среды, $^\circ\text{C}$	5 ÷ 45			
Аналоговый выходной сигнал, мА	0 / 2 / 4 ÷ 20			
Диапазон расхода анализируемого газа, л/мин	1,1 ÷ 2,0	0,3 ÷ 1,5	0,3 ÷ 1,0	0,3 ÷ 1,0
Время прогрева до достижения максимальной точности, мин	120			
Напряжение питания, В	$\sim(230)^{+10\%}_{-15\%}$			
Потребляемая мощность, не более, ВА	60	70	35	37
Масса, не более, кг	10	21	13	13
Габаритные размеры, не более: - в исполнении встраиваемого блока (E) - в исполнении настенного блока (F), мм	177×483×354 ---	177×483×354 438×480×311	177×483×354 480×480×311	177×483×385 ---
Степень защиты оболочки	IP20			

Место нанесения поверительного клейма-наклейки указано в Приложении 1.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование устройства	Обозначение	Кол-во штук	Примечание
Газоанализатор промышленный	ULTRAMAT 23	1	В соответствии с заказом
	ULTRAMAT/OXYMAT 6	1	В соответствии с заказом
	OXYMAT 61	1	В соответствии с заказом
Эксплуатационная документация		1	

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «SIEMENS AG», (Германия).

МРБ.МП 1632-2006 Газоанализаторы промышленные ULTRAMAT/OXYMAT 61  
поверки.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Газоанализаторы промышленные ULTRAMAT/OXYMAT» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем Описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну и в эксплуатации в соответствии с требованиями нормативной документации. Газоанализаторы промышленные ULTRAMAT/OXYMAT соответствуют технической документации фирмы «SIEMENS AG», (Германия).

Государственные контрольные испытания в соответствии с приказом Госстандарта проведены Центром государственных испытаний РУП «Гродненский центр стандартизации, метрологии и сертификации», пр. Космонавтов, 56, 230003, г. Гродно,  
факс (0152) 72 38 17, тел. (0152) 77 01 00,  
эл. почта csms\_grodno@tut.by,  
аттестат аккредитации ВУ/112 02.6.0.0004 от 24.10.2008 г.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

«SIEMENS AG»,  
Германия

Адрес: Ostliche Rheinbruckenstr. 50, 76187 Karlsruhe, Germany  
Tel.: +49 (721) 595-7017, Fax.: +49 (721) 595-6859  
www.siemens.com

Начальник сектора теплотехнических и  
физико-химических измерений Гродненского ЦСМС

Представитель фирмы «SIEMENS AG»



 С.А. Цыган  
 А.В. Степанов



СХЕМА  
места нанесения Государственного поверительного клейма-наклейки

