



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГПИ СИ

ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

«09» 12 2002 г.

**ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ  
«ULTRAMAT-23»**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 20615-00  
Взамен

Изготовлены по технической документации фирмы «Siemens», Германия,  
зав. № N1-P5-0106, зав. № N1-P5-0107

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Газоанализатор «ULTRAMAT-23», зав. № N1-P5-0106, зав. № N1-P5-0107 в комплекте с устройством пробоотбора и пробоподготовки, предназначен для непрерывного измерения содержания оксида углерода CO, диоксида углерода CO<sub>2</sub>, диоксида серы SO<sub>2</sub> и кислорода O<sub>2</sub> в отходящих газах топливосжигающих установок.

Область применения - контроль содержания загрязняющих веществ в выбросах промышленных предприятий.

**ОПИСАНИЕ**

Газоанализатор «ULTRAMAT-23» представляет собой стационарный прибор непрерывного действия.

Газоанализатор «ULTRAMAT-23» состоит из газоаналитического блока и устройства пробоотбора и пробоподготовки, в состав которого входят: блок управления и подготовки пробы, обогреваемая подводящая магистраль и пробоотборный зонд.

Принцип действия газоанализатора «ULTRAMAT-23» основан на недисперсионном поглощении инфракрасного излучения с использованием однолучевого метода с оптопневматическим многослойным детектором. Этим методом осуществляется определение содержания CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>. Для измерения содержания кислорода используется электрохимическая ячейка. Аналитический блок имеет четыре измерительных канала, обеспечивающих измерение содержания трех компонентов методом поглощения в ИК-области и кислорода электрохимическим методом.

На лицевой панели каждого газоаналитического блока расположены панель управления, ротаметр и дисплей с подсветкой, содержащий 4 строки по 20 знаков. На панели управления имеется 8 клавиш обслуживания и перехода из одного режима работы прибора в другой. Помпа встроенная. В процессе работы прибора проводится автоматическая корректировка нуля и чувствительности, время продолжительности цикла автокалибровки может устанавливаться в пределах от 1 до 24 ч. Производится автоматическая коррекция от изменения атмосферного давления и температуры.

В блоке пробоподготовки установлены фильтры, каплеотбойник, сборник конденсата и холодильник на элементах Пелтье.

Питание газоанализатора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В с частотой 50 Гц.

Газоанализатор имеет 4 изолированных аналоговых выхода 0/2/4 - 20 мА и последовательный интерфейс для подключения персонального компьютера. Газоанализатор имеет 3 цифровых входа для включения/выключения насоса прокачки пробы, запуска автокалибровки и синхронизации различных устройств. Имеются также 8 реле для выдачи сигналов ошибок, переключения на обслуживание и коммутации внешних электромагнитных клапанов.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора «ULTRAMAT-23», зав. № N1-P5-0106, зав. № N1-P5-0107, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой основной погрешности, % приведенной	Пределы допускаемой основной погрешности, % относительной
CO	0 - 0,2 % 0,2 - 50 %	± 10 -	- ± 10
CO <sub>2</sub>	0 - 0,2 % 0,2 - 50 %	± 10 -	- ± 10
SO <sub>2</sub>	0 - 200 ppm 200 - 2500 ppm	± 15 -	- ± 15
O <sub>2</sub>	0 - 5 % 5 - 25 %	± 5 -	- ± 5

2. Время прогрева не более 45 мин.
3. Время установления показаний, T<sub>0,9</sub>, не более 15 с по каналам CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> и не более 3 мин по каналу O<sub>2</sub> (при расходе анализируемой газовой пробы не менее 1 дм<sup>3</sup>/мин).
4. Время непрерывной работы газоанализатора без обслуживания 15 суток.
5. Предел допускаемой вариации показаний, b<sub>d</sub>, составляет 0,2 предела допускаемой основной погрешности.
6. Нестабильность показаний в течение 24 ч непрерывной работы не более 0,2 предела допускаемой основной приведенной погрешности при автоматической калибровке.
7. Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °C волях от предела допускаемой основной приведенной погрешности в пределах рабочих условий не более 0,3.
8. Дополнительная погрешность от изменения атмосферного давления на каждые 3,3 кПа волях от предела допускаемой основной приведенной погрешности не более 0,2.
9. Суммарная дополнительная погрешность по газовым каналам от влияния неопределенных компонентов, присутствующих в отходящих газах с содержанием, указанным в п. 16, не более 0,5 от предела допускаемой основной погрешности.
10. Габаритные размеры:  
газоаналитический блок не более: ширина 465 мм; длина 314 мм; высота 170 мм;  
блок пробоподготовки не более: ширина 436 мм; длина 260 мм; высота 498 мм;  
длина пробоотборного зонда не менее 1 м;  
длина обогреваемой магистрали не менее 10 м.
13. Масса, кг не более:  
газоаналитический блок 10;  
блок пробоподготовки 10;  
пробоотборный зонд - 2 кг

14. Потребляемая мощность  
газоаналитический блок менее 50 ВА.  
блок пробоподготовки менее 300 ВА
15. Полный средний срок службы 8 лет.  
Датчик кислорода 2 года
16. Условия эксплуатации:  
 - диапазон температуры окружающего воздуха от 5 до 45 °C;  
 - диапазон относительной влажности до 95 % при 25 °C;  
 - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа;  
 - диапазон температуры в точке отбора пробы от 60 до 600 °C;  
 - диапазон температуры обогреваемой магистрали от 100 до 180 °C;  
 объемная доля компонентов в отходящих газах:  
     CO, не более 50 %;  
     NO, не более 3000 ppm;  
     CO<sub>2</sub>, не более 50 %;  
     O<sub>2</sub>, не более 25 %;  
     SO<sub>2</sub>, не более 3000 ppm

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на лицевую панель газоанализатора «ULTRAMAT-23».

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплект поставки газоанализатора «ULTRAMAT-23» приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
1. Газоаналитический блок	U-23	2 шт.
2. Блок пробоподготовки с обогреваемой магистралью и пробоотборным зондом	TCHP-50/51	1 шт.
3. Руководство по эксплуатации	ULTRAMAT-23 Operating instructions	1 экз.
4. Методика поверки (Приложение 1 к Руководству по эксплуатации)	Газоанализатор «ULTRAMAT-23». Методика поверки»	1 экз.

### **ПОВЕРКА**

Проверка осуществляется в соответствии с документом «Газоанализатор «ULTRAMAT-23». Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 ноября 2002 г., и являющимся Приложением 1 к Руководству по эксплуатации газоанализатора «ULTRAMAT-23».

Основные средства поверки: ГСО-ПГС CO/N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия».
2. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия» (раздел 3 п.2.16 п.2.8).
3. ГОСТ Р 51318.22-99 (СИСПР 22-97) «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний».
4. Техническая документация предприятия-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализатор «ULTRAMAT-23» соответствует требованиям ГОСТ Р 50759-95, ГОСТ 12997-84, ГОСТ Р 51318.22-99, и технической документации предприятия-изготовителя.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Фирма «Siemens», Германия.

Руководитель лаборатории  
Государственных эталонов в области  
аналитических измерений  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

Главный инженер  
ОАО «Пивоваренная компания «Балтика»



Ю.Б. Любимов