

СОГЛАСОВАНО
Заместитель руководителя
ГЦИ СИ "ВНИИОИД" ДИИ Менделеева"



2008 г.

Газоанализаторы THERMOX модели CG1000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21778-08</u> Взамен <u>21778-01</u>
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы "AMETEK P&AI Division, Thermox Business Unit", США

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы THERMOX модели CG1000 предназначены для непрерывного измерения объемной доли кислорода в анализируемой газовой смеси.

Область применения - контроль содержания объемной доли кислорода в анализируемой смеси в различных отраслях промышленности и народного хозяйства. Газоанализаторы предназначены для использования во взрывобезопасных зонах помещений и наружных установок.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы THERMOX модели CG1000 (далее - газоанализаторы) представляют собой переносные одноканальные автоматические измерительные приборы непрерывного действия.

Газоанализаторы выпускаются в двух исполнениях: CG1000 (базовое) и CG1000-RTP (для применения в процессах Rapid Thermal Processing (RTP) в производстве полупроводниковых чипов и микросхем). Газоанализатор исполнения CG1000-RTP имеет встроенную систему пробоотбора, разработанную с учетом требований процессов RTP.

В основу принципа действия газоанализаторов положен электрохимический метод с использованием циркониевого чувствительного элемента.

Газоанализатор имеет в своем составе микропроцессор, который управляет всеми режимами работы и преобразует выходной сигнал чувствительного элемента в показания в единицах измерений.

Результаты измерений, а также сообщения о параметрах функционирования внутренних блоков газоанализатора (расход анализируемой газовой смеси, температура в измерительной ячейке, ЭДС термопары или напряжение на чувствительном элементе), о наличии неисправностей и о срабатывании пороговых устройств отображаются на многофункциональном жидкокристаллическом дисплее.

На лицевой панели расположена клавиатура для управления работой прибора.

Способ отбора пробы – принудительный, с помощью встроенного побудителя расхода (предлагается по дополнительному заказу), с помощью внешнего побудителя расхода или за счет избыточного давления в точке отбора пробы. Электронный первичный преобразователь расхода позволяет контролировать расход анализируемой смеси.

Газоанализатор имеет цифровой канал передачи данных RS-485 и два унифицированных токовых выхода, предназначенных для дистанционной передачи информации о содержании объемной доли кислорода в анализируемой смеси, температуре в измерительной ячейке, ЭДС термопары или напряжения на чувствительном элементе (по выбору потребителя).

Газоанализатор обеспечивает выдачу выходного унифицированного аналогового сигнала (0-20) мА или (4-20) мА.

Газоанализатор имеет две цепи сигнализации, каждая из которых может быть запрограммирована на срабатывание при достижении порогового значения содержания кислорода или расхода анализируемой смеси.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1) Диапазоны показаний и измерений объемной доли кислорода и пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон показаний объемной доли кислорода	Диапазон измерений объемной доли кисло- рода	Пределы допускаемой основной погрешности	
		приведенной, %	относительной, %
0 - 5000 млн ⁻¹	0 - 5 млн ⁻¹	± 10	-
	5 - 50 млн ⁻¹	± 10	-
	50 - 5000 млн ⁻¹	-	± 10
0,5 - 100 %	0,5 - 2,5 %	± 2	-
	2,5 - 100 %	-	± 2

2) Пределы допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
3) Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}$ (при расходе анализируемой газовой смеси 150 см ³ ·мин ⁻¹), с	15
4) Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в диапазоне рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,2
5) Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от изменения атмосферного давления на каждые 3,3 кПа в диапазоне рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,2
6) Предел времени работы газоанализатора без корректировки показаний, сут, не более:	
- в диапазоне измерений объемной доли кислорода от 0 до 50 млн ⁻¹	30
- в диапазонах измерений объемной доли кислорода от 50 до 5000 млн ⁻¹ , от 0,5 до 2,5 % и от 2,5 до 100 %	90
7) Время прогрева, не более, мин	60
8) Габаритные размеры, не более, мм:	
высота	270
ширина	202
длина	408
9) Масса, не более, кг	13,5
10) Напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц или 60 Гц, В	220 ⁺²² -33
11) Потребляемая мощность, не более, ВА:	
без встроенного насоса	80
с встроенным насосом	150
12) Срок службы газоанализатора, не менее, лет	8

Рабочие условия эксплуатации

- диапазон температуры окружающей среды, °С:	
CG1000 без встроенного насоса	от минус 18 до 50
CG1000 с встроенным насосом	от минус 20 до 40
CG1000-RTP	от 5 до 40
- диапазон атмосферного давления, кПа	84 ÷ 106,7
- относительная влажность окружающего воздуха при 35 °С, %, не более	80
- температура анализируемой газовой смеси, не более, °С	70
- диапазон объемного расхода анализируемой газовой смеси, см ³ ·мин ⁻¹	50 ÷ 200
- диапазон избыточного давления анализируемой газовой смеси, кПа:	

CG1000 без встроенного насоса	3,8 – 138
CG1000 с встроенным насосом	минус 2,5–138
CG1000-RTP	80 - 108
- объемная доля неизмеряемых компонентов, не более, %:	
диоксид углерода (CO ₂)	15
пары воды (H ₂ O)	20

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на газоанализатор в виде голографической наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализатора указан в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество
CG1000 или CG1000-RTP	Газоанализатор THERMOX модели CG1000	1 шт.
	Комплект запасных частей	1 компл.
	Шнур питания	1 шт.
	Руководство по эксплуатации	1 экз.
МП-242-0633-2008	Методика поверки	1 экз
P/N 77449KE	Кювета	по заказу
P/N 72691SE	Термопара	-/-
P/N 70083SE	Нагреватель	-/-
P/N 72821SE	Насос	-/-
P/N 72765SE	Трансформатор	-/-
P/N 80464SE	Объединительная плата	-/-
P/N 90219VE / 90253VE	Дисплей/клавиатура	-/-

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов THERMOX модели CG1000 осуществляется в соответствии с документом МП-242-0633-2008 "Газоанализаторы THERMOX модели CG1000. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" "14" января 2008 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС кислород – гелий (5839-91), кислород – азот (3713-87, 3715-87, 3716-87, 3721-87, 3722-87, 3732-87) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;

- генератор кислорода ГК-500 по ИБЯЛ.418319.033 ТУ, диапазон воспроизводимых значений объемной доли кислорода от 0,1 до 500 млн⁻¹, пределы допускаемой относительной погрешности (10 ÷ 2) %.

- ПГС – эталонные материалы ВНИИМ (ЭМ ВНИИМ) состава кислород – азот (ЭМ № 06.01.624, 06.01.625) в баллонах под давлением, выпускаемые по МИ 2590-2006.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1) ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 2) ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 3) ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.
- 4) Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов THERMOX модели CG1000 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 US.ME48.B02326 от 30.11.2007 г., выдан органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "АМТЕК P&AI Division, Thermox Business Unit", USA, 150 Freeport Road, Pittsburgh, PA 15238.

Заявитель: ООО "Артвик Р", 125315, Россия, Москва, ул. Часовая, 30, тел. (495) 956-70-79.

Ремонт: ООО "Артвик Р", 125315, Россия, Москва, ул. Часовая, 30, тел. (495) 956-70-79.

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

Эксперт ООО "Артвик Р"



 Л.А. Конопелько

 А.В. Горшков