

СОГЛАСОВАНО



Директор ФГУП "СКБ ВНИИФТРИ"

Б.Г.Земсков

" 30 10 -----2002 г.

Газоанализаторы стационарные
серии GD-77

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный N-----
Взамен N-----

23960-02

Выпускаются по технической документации фирмы "Riken Keiki Co., Ltd",
Япония.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы стационарные серии GD-77 предназначены для автоматического непрерывного измерения концентрации в воздухе рабочей зоны токсичных газов, газов сопутствующих производству полупроводниковых приборов и интегральных микросхем, а также водорода и кислорода и выдаче предупреждающих сигналов при превышении заданных уровней концентрации. Газоанализаторы могут использоваться в электронной промышленности при производстве полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.

ОПИСАНИЕ

Стационарные газоанализаторы серии GD-77 включают в себя:

1. Газоанализаторы модели GD-K77D - для контроля содержания в воздухе одного из нижеперечисленных газов, сопутствующих производству в полупроводниковой промышленности:

хлористого водорода	(HCl);
аммиака	(NH ₃);
арсина	(AsH ₃);
хлора	(Cl ₂);
фосфина	(PH ₃);
силана	(SiH ₄);
водорода	(H ₂)

2. Газоанализатора модели GD-K77DG - для контроля содержания в воздухе трехфтористого азота (NF₃).

3. Газоанализатора модели GD-S77DG- для контроля содержания в воздухе тетраэтоксисилана (TEOS).

4. Газоанализатора модели GD-F77A- для контроля содержания кислорода (O₂).

5. Блоков индикации/сигнализации серии RM-580.

Газоанализаторы GD-K77D используют электрохимический тип сенсора. Сенсором в модели GD-F77A является гальваническая ячейка. В газоанализаторе GD-K77DG измеряемый газ окисляется в пиролитической ячейке до двуокси азота (NO₂) и затем измеряется с помощью электрохимического сенсора. В модели GD-S77DG в результате окисления в пиролитической ячейке TEOS превращается в двуокись кремния SiO₂, которая измеряется с помощью сенсора в виде ионизационной камеры. Преимуществом этого метода регистрации TEOS по сравнению с традиционным способом (гидролиз, и электрохимический сенсор) является больший срок службы детектора и отсутствие влияния других сопутствующих газов.

Газоанализаторы содержат микропроцессор, цифровой дисплей, имеют аналоговый линейный выход 4 - 20 мА и могут быть объединены в многоканальную газоизмерительную систему. Выходные аналоговые сигналы 4 - 20 мА поступают на блоки индикации/сигнализации или на программно-логические контроллеры (PLC), осуществляющие контроль и управление технологическим процессом производства.

Номенклатура определяемых компонентов и количество приборов определяется заказчиком.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Основные метрологические характеристики газоанализаторов серии GD-77 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель газоана- лизатора	Определяемый компонент**)	Пороги сигнали- зации*)	Диапазон измерения	Предел допускаемой основной погрешности	
				приведен- ной	относи- тельной
1	2	3	4	5	6
GD-K77D	HCl	0,3 ppm 5 ppm	0 - 15 ppm	± 5 %	-
GD-K77D	NH ₃	20 ppm 40 ppm	0 - 75 ppm	± 5 %	-
GD-K77D	AsH ₃	0,05 ppm 0,1 ppm	0 - 0,2 ppm	± 5 %	-

GD-K77D	Cl ₂	0,3 ppm 1 ppm	0 - 1,5 ppm	± 5 %	-
GD-K77D	PH ₃	0,1 ppm 0,5 ppm	0 - 1 ppm	± 5 %	-
GD-K77D	SiH ₄	3 ppm 5 ppm	0 - 15 ppm	± 5 %	-
GD-V77D	H ₂	80 ppm 150 ppm	0 - 2000 ppm	-	± 10 %
GD-F77A	O ₂	20% об.д. 18% об.д.	0 - 25% об.д.	-	± 0,3% об.д. абсолют.
GD-K77DG	NF ₃	5 ppm 10 ppm	0 - 30 ppm	± 5 %	-
GD-S77DG	TEOS	3 ppm 7 ppm	0 - 15 ppm	± 5 %	-

Примечание:

*) в таблице указаны рекомендуемые пороги срабатывания сигнализации.

**) датчик газоанализатора может быть использован для измерения содержания других компонентов, к которым чувствителен сенсор данного типа, при условии индивидуальной калибровки по данному компоненту (подтверждения коэффициента пересчета на использованный газ-эквивалент).

2. Способ отбора пробы, а также основные технические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модель	Способ отбора пробы	Тип используемого сенсора	Габаритные размеры, мм	Потребл. мощность масса	Модель совместно исп. блоков индикации и сигнализац.
GD-K77D	встроенный насос	электрохимический	70x170x153	10ВА 2 кг	RM-580
GD-K77DG	встроенный насос	пиролиз/электрохимический	140x170x153	10ВА 3,2 кг	RM-580

GD-S77DG	встроенный насос	пиролиз/ пониз. камера	140x170x193	10ВА 3,5 кг	RM-580
GD-F77A	диффузионный	гальван. ячейка	70x170x153	9ВА	RM-580

3. Выходной сигнал	- 4 - 20 мА
4. Время установления показаний	- 60 с
5. Напряжение питания	- 24 В ± 10 %
6. Рабочий диапазон температур	- 0...+ 40°С
7. Относительная влажность, %	- 30 - 85
8. Срок службы газоанализаторов не менее	- 8 лет.
9. Дополнительная погрешность от изменения температуры на каждые 10°С, в долях от предела основной допускаемой погрешности, не более	- 0,3
10. Дополнительная погрешность при изменении напряжения питания на ±10% от номинала, в долях от предела основной допускаемой погрешности, не более	- 0,3
11. Срок службы газоанализаторов, не менее, лет	- 8
12. Срок службы сенсоров, лет	- 1 - 3
13. Напряжение питания, В	24
14. Время наработки на отказ, ч	1200
15. Приборы имеют невзрывозащищенное исполнение.	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак может наноситься на титульный лист "Руководства по эксплуатации стационарных газоанализаторов серии GD-77".

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализаторы стационарные	серии GD-77	1 комплект
Руководство по эксплуатации		1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка стационарных газоанализаторов серии GD-77 осуществляется в соответствии с "Методикой поверки ИП 2002-10", разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП "СКБ ВНИИФТРИ".

Поверка проводится с использованием ГСО-ПГС O₂/N₂, NH₃/N₂, H₂/N₂, SiH₄/N₂ в баллонах под давлением, выпускаемых по ТУ 6-16-2956-92, генераторов типа ГР О5М, по ТУ 25-7557-0055-90, установки "Микрогаз" по ТУ 5Е2.966.057 в комплекте с ИМ-Cl₂, AsH₃, PH₃, HCl и NF₃.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".

2. ГОСТ 12.1.005-91 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Стационарные газоанализаторы серии GD-77 соответствуют требованиям ГОСТ 13320-81, ГОСТ 12.1.005-91 и НТД фирмы-изготовителя.

Изготовитель - фирма "Riken Keiki Co., Ltd",
2-7-6, Azusawa, Itabashi - ku,
Tokyo, 174-8744, Japan.

Начальник ГЦИ СИ
ФГУП "СКБ ВНИИФТРИ"

В.Т.Шипатов

Эксклюзивный представитель
фирмы "Riken Keiki Co., Ltd" в
России, начальник представительства
фирмы "Tairiku Trading Co., Ltd" в Москве

М.Морита

