

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя

"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

андреев 2008 г.



Газоанализаторы фотометрические Teledyne	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37735-08</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Teledyne Analytical Instruments", США

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы фотометрические Teledyne предназначены для измерения объемной доли диоксида углерода (CO₂), оксида углерода (CO), закиси азота (N₂O), диоксида серы (SO₂), диоксида азота (NO₂), оксида азота (NO), аммиака (NH₃), ацетилена (C₂H₂), бутана (C₄H₁₀), метана (CH₄), пропана (C₃H₈), гексафторида серы (SF₆), этана (C₂H₆), этилена (C₂H₄), сероводорода (H₂S), хлора (Cl₂) в смеси с азотом, воздухом и в других невзрывоопасных смесях, азота (N₂) в смеси с аргоном.

Область применения – контроль воздуха атмосферы населенных мест, рабочей зоны, технологический контроль газовых сред в различных отраслях промышленности. Газоанализаторы предназначены для использования в невзрывоопасных зонах.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы фотометрические Teledyne (далее - газоанализаторы) являются стационарными приборами непрерывного действия.

Перечень выпускаемых моделей газоанализаторов приведен в таблице 1.

Принцип действия газоанализаторов – фотометрический, основанный на избирательном поглощении анализируемыми веществами электромагнитного излучения. Излучение от широкополосного источника направляется через соответствующий анализируемому веществу светофильтр в измерительную кювету, где происходит поглощение излучения молекулами анализируемого вещества пропорционально его концентрации, прошедшее через кювету излучение фиксируется приемником излучения.

Конструктивно газоанализаторы выполнены:

- модели 2120, 6200, 6400, GFC-7000E, GFC-7001E, GFC-7002E, 7300A, 7300B – в корпусе для установки на стол или в 19" стойку;

- модели 5000, 5020, 6000, 6020, 7320 – в корпусе для настенного монтажа.

Способ отбора пробы – принудительный.

Газоанализаторы обеспечивают:

- отображение результатов измерений на встроенном дисплее;

- унифицированный аналоговый выходной сигнал (4-20) мА;

- цифровой выход, интерфейс RS-232.

Степень защиты газоанализаторов от доступа к опасным частям, от попадания внутрь внешних твердых предметов и воды не ниже IP30 по ГОСТ 14254-96.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Область применения
			приведенной	относительной	
GFC-7000E	диоксид углерода (CO ₂)	(0÷10) млн ⁻¹	± 25		ТК
		(0÷20) млн ⁻¹	± 20		
		(0÷50) млн ⁻¹	± 10		
		(0÷100) млн ⁻¹	± 10		
		(0÷500) млн ⁻¹	± 10		
		(0÷1000) млн ⁻¹	± 10		
GFC-7001E	оксид углерода (CO)	(0÷2,0) млн ⁻¹	± 20	-	АВ
		(св. 2,0÷10) млн ⁻¹	-	± 20	
		(0÷2,0) млн ⁻¹	± 20	-	АВ, ВРЗ
		(св. 2,0÷100) млн ⁻¹	-	± 20	
GFC-7002E	закись азота (N ₂ O)	(0÷50) млн ⁻¹	± 15		ТК
		(0÷100) млн ⁻¹	± 12		
		(0÷200) млн ⁻¹	± 10		-/-
		(0÷500) млн ⁻¹	± 10		
		(0÷1000) млн ⁻¹	± 10		
7300А, 7300В, 7320, 5000, 5020	диоксид азота (NO ₂)	(0÷5) млн ⁻¹	± 20		ТК
		(0÷10) млн ⁻¹	± 20		
		(0÷100) млн ⁻¹	± 10		-/-
		(0÷200) млн ⁻¹	± 10		
		(0÷500) млн ⁻¹	± 10		
		(0÷1000) млн ⁻¹	± 10		-/-
		(0÷2000) млн ⁻¹	± 10		
		(0÷5000) млн ⁻¹	± 10		-/-
		(0÷1) %	± 5		
		(0÷2) %	± 5		
	оксид азота (NO)	(0÷100) млн ⁻¹	± 10		ТК
		(0÷200) млн ⁻¹	± 10		
		(0÷500) млн ⁻¹	± 8		-/-
		(0÷1000) млн ⁻¹	± 8		
		(0÷2000) млн ⁻¹	± 6		
		(0÷5000) млн ⁻¹	± 6		-/-
		(0÷1) %	± 6		
		(0÷2) %	± 6		-/-
		(0÷5) %	± 6		
		(0÷10) %	± 6		-/-
		(0÷20) %	± 6		
		(0÷50) %	± 6		-/-
	(0÷100) %	± 6			
	аммиак (NH ₃)	(0÷5) млн ⁻¹	± 20		ТК
		(0÷10) млн ⁻¹	± 20		
		(0÷100) млн ⁻¹	± 10		-/-
		(0÷500) млн ⁻¹	± 6		
		(0÷1000) млн ⁻¹	± 6		-/-
(0÷2000) млн ⁻¹		± 6			
(0÷5000) млн ⁻¹	± 6				

Модель газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Область применения
			приведенной	относительной	
		(0÷1) %	± 6		-/-
		(0÷2) %	± 6		-/-
		(0÷5) %	± 8		-/-
		(0÷10) %	± 8		-/-
		(0÷20) %	± 8		-/-
		(0÷50) %	± 8		-/-
		(0÷100) %	± 8		-/-
		ацетилен (C ₂ H ₂)	(0÷500) млн ⁻¹	± 20	
	(0÷1000) млн ⁻¹		± 20		-/-
	(0÷2000) млн ⁻¹		± 20		-/-
	(0÷5000) млн ⁻¹		± 20		-/-
	(0÷1) %		± 15		-/-
	(0÷2) %		± 15		-/-
	(0÷5) %		± 10		-/-
	(0÷10) %		± 8		-/-
	(0÷20) %		± 6		-/-
	бутан (C ₄ H ₁₀)	(0÷500) млн ⁻¹	± 25		-/-
		(0÷1000) млн ⁻¹	± 25		-/-
		(0÷2000) млн ⁻¹	± 25		-/-
		(0÷5000) млн ⁻¹	± 20		-/-
		(0÷1) %	± 10		-/-
	диоксид углерода (CO ₂)	(0÷100) млн ⁻¹	± 15		ТК
		(0÷200) млн ⁻¹	± 8		-/-
		(0÷500) млн ⁻¹	± 8		-/-
		(0÷1000) млн ⁻¹	± 8		-/-
		(0÷2000) млн ⁻¹	± 6		-/-
		(0÷5000) млн ⁻¹	± 4		-/-
		(0÷1) %	± 4		-/-
		(0÷2) %	± 4		-/-
		(0÷5) %	± 4		-/-
		(0÷10) %	± 4		-/-
		(0÷20) %	± 4		-/-
(0÷50) %		± 2		-/-	
(0÷100) %		± 2		-/-	
закись азота (N ₂ O)		(0÷100) млн ⁻¹	± 10		ТК
	(0÷200) млн ⁻¹	± 10		-/-	
	(0÷500) млн ⁻¹	± 10		-/-	
	(0÷1000) млн ⁻¹	± 10		-/-	
	(0÷2000) млн ⁻¹	± 10		-/-	
	(0÷5000) млн ⁻¹	± 6		-/-	
	(0÷1) %	± 6		-/-	
	(0÷2) %	± 6		-/-	
	(0÷5) %	± 6		-/-	
	(0÷10) %	± 6		-/-	
	(0÷20) %	± 8		-/-	
	(0÷50) %	± 8		-/-	
	(0÷100) %	± 8		-/-	

Модель газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Область применения
			приведенной	относительной	
	метан (CH ₄)	(0÷100) млн ⁻¹	± 10		ТК
		(0÷200) млн ⁻¹	± 10		-/-
		(0÷500) млн ⁻¹	± 10		-/-
		(0÷1000) млн ⁻¹	± 5		-/-
		(0÷2000) млн ⁻¹	± 5		-/-
		(0÷5000) млн ⁻¹	± 5		-/-
		(0÷1) %	± 4		-/-
		(0÷2) %	± 4		-/-
		(0÷5) %	± 4		-/-
		(0÷10) %	± 4		-/-
		(0÷20) %	± 2		-/-
		(0÷50) %	± 2		-/-
		(0÷100) %	± 2		-/-
		оксид углерода (CO)	(0÷100) млн ⁻¹	± 6	
	(0÷200) млн ⁻¹		± 5		-/-
	(0÷500) млн ⁻¹		± 5		-/-
	(0÷1000) млн ⁻¹		± 5		-/-
	(0÷2000) млн ⁻¹		± 5		-/-
	(0÷5000) млн ⁻¹		± 5		-/-
	(0 - 1) %		± 4		-/-
	(0 - 2) %		± 4		-/-
	(0 - 5) %		± 4		-/-
	(0 - 10) %		± 3		-/-
	(0 - 30) %		± 2		-/-
	(0 - 50) %		± 2		-/-
	(0 - 100) %		± 2		-/-
	пропан (C ₃ H ₈)		(0÷100) млн ⁻¹	± 20	
		(0÷200) млн ⁻¹	± 20		-/-
		(0÷500) млн ⁻¹	± 15		-/-
		(0÷1000) млн ⁻¹	± 6		-/-
		(0÷2000) млн ⁻¹	± 6		-/-
		(0÷5000) млн ⁻¹	± 6		-/-
		(0÷1) %	± 5		-/-
		(0÷2) %	± 20		-/-
		(0÷5) %	± 20		-/-
		диоксид серы (SO ₂)	(0÷100) млн ⁻¹	± 8	
	(0÷200) млн ⁻¹		± 8		-/-
	(0÷500) млн ⁻¹		± 8		-/-
	(0÷1000) млн ⁻¹		± 8		-/-
	(0÷2000) млн ⁻¹		± 8		-/-
	(0÷5000) млн ⁻¹		± 5		-/-
	(0÷1) %		± 8		-/-
(0÷2) %	± 8			-/-	
(0÷5) %	± 4			-/-	
(0÷10) %	± 6			-/-	
(0÷20) %	± 6			-/-	
(0÷50) %	± 8			-/-	

Модель газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Область применения		
			приведенной	относительной			
		(0÷100) %	± 8		-/-		
	гексафторид серы (SF ₆)	(0÷100) млн ⁻¹	± 15		ТК		
		(0÷200) млн ⁻¹	± 15		-/-		
		(0÷500) млн ⁻¹	± 15		-/-		
	этан (C ₂ H ₆)	(0 - 500) млн ⁻¹	± 20		ТК		
		(0 - 1000) млн ⁻¹	± 20		-/-		
		(0 - 2000) млн ⁻¹	± 20		-/-		
		(0 - 5000) млн ⁻¹	± 15		-/-		
		(0 - 1) %	± 6		-/-		
		(0 - 2) %	± 6		-/-		
		(0 - 5) %	± 5		-/-		
		(0 - 10) %	± 5		-/-		
		(0 - 20) %	± 3		-/-		
		(0 - 50) %	± 3		-/-		
		(0 - 100) %	± 3		-/-		
		этилен (C ₂ H ₄)	(0 - 500) млн ⁻¹	± 15		ТК	
			(0 - 1000) млн ⁻¹	± 15		-/-	
			(0 - 2000) млн ⁻¹	± 15		-/-	
	(0 - 5000) млн ⁻¹		± 15		-/-		
	(0 - 1) %		± 10		-/-		
	(0 - 2) %		± 10		-/-		
	(0 - 5) %		± 10		-/-		
	(0 - 10) %		± 7		-/-		
	(0 - 20) %		± 3		-/-		
	(0 - 50) %		± 3		-/-		
	(0 - 100) %		± 3		-/-		
	хлористый водород (HCl)	(0÷5) млн ⁻¹	± 20		ТК		
		(0÷10) млн ⁻¹	± 20		-/-		
	6000 6020	сероводород (H ₂ S)	(0 - 5) млн ⁻¹	± 20		ТК	
			(0 - 10) млн ⁻¹	± 20		-/-	
			(0 - 10) млн ⁻¹ (св. 10 - 50) млн ⁻¹	± 20	-	±20	ВРЗ
			(0 - 10) млн ⁻¹ (св. 10 - 100) млн ⁻¹	± 20	-	±20	ВРЗ
			(0 - 10) млн ⁻¹ (св. 10 - 200) млн ⁻¹	± 20	-	±20	ТК
(0 - 500) млн ⁻¹			± 15		-/-		
(0 - 1000) млн ⁻¹			± 15		-/-		
(0 - 2000) млн ⁻¹			± 15		-/-		
(0 - 5000) млн ⁻¹			± 15		-/-		
(0 - 1) %			± 10		-/-		
(0 - 2) %			± 10		-/-		
(0 - 5) %			± 10		-/-		
диоксид серы (SO ₂)			(0÷0,5) млн ⁻¹ (св. 0,5÷10) млн ⁻¹	± 20	-	± 20	ВРЗ
			(0÷100) млн ⁻¹	± 8		ТК	

Модель газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Область применения		
			приведенной	относительной			
		(0÷200) млн ⁻¹	± 8		-/-		
		(0÷500) млн ⁻¹	± 8		-/-		
		(0÷1000) млн ⁻¹	± 8		-/-		
		(0÷2000) млн ⁻¹	± 8		-/-		
		(0÷5000) млн ⁻¹	± 5		-/-		
		(0÷1) %	± 8		-/-		
		(0÷2) %	± 8		-/-		
		(0÷5) %	± 4		-/-		
		(0÷10) %	± 6		-/-		
		(0÷20) %	± 6		-/-		
		(0÷50) %	± 8		-/-		
		(0÷100) %	± 8		-/-		
		хлор (Cl ₂)	(0÷0,5) млн ⁻¹ (0,5÷10) млн ⁻¹	± 20	-	±20	ВРЗ
			(0÷20) млн ⁻¹	± 20	-		ТК
(0÷50) млн ⁻¹	± 20		-		-/-		
6200	сероводород (H ₂ S)	(0÷5) млн ⁻¹	± 20		ТК		
		(0÷10) млн ⁻¹	± 20		-/-		
		(0÷10) млн ⁻¹ (св. 10÷100) млн ⁻¹	± 20	-	±20	ВРЗ	
		(0÷10) млн ⁻¹ (св. 10÷200) млн ⁻¹	± 20	-	±20	-/-	
		(0 – 500) млн ⁻¹	± 15			ТК	
	диоксид серы (SO ₂)	(0÷100) млн ⁻¹	± 8			-/-	
		(0÷200) млн ⁻¹	± 8			-/-	
		(0÷500) млн ⁻¹	± 8			-/-	
		(0÷1000) млн ⁻¹	± 8			-/-	
		(0÷2000) млн ⁻¹	± 8			-/-	
		(0÷5000) млн ⁻¹	± 5			-/-	
		(0÷1) %	± 8			-/-	
		(0÷2) %	± 8			-/-	
		(0÷5) %	± 4			-/-	
		(0÷10) %	± 6			-/-	
		(0÷20) %	± 6			-/-	
		(0÷50) %	± 8			-/-	
(0÷100) %	± 8			-/-			
6400	диоксид серы (SO ₂)	(0÷0,5) млн ⁻¹ (св. 0,5÷10) млн ⁻¹	± 20	-	± 20	ВРЗ	
		(0÷50) млн ⁻¹	±15			-/-	
		(0÷100) млн ⁻¹	± 8			-/-	
		(0÷200) млн ⁻¹	± 8			-/-	
		(0÷500) млн ⁻¹	± 8			-/-	
		(0÷1) %	± 8			-/-	
		(0÷2) %	± 8			-/-	
		(0÷5) %	± 4			-/-	
		(0÷10) %	± 6			-/-	
		(0÷20) %	± 6			-/-	

Модель газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Область применения
			приведенной	относительной	
		(0÷50) %	± 8		-/-
		(0÷100) %	± 8		-/-
2120	азот (N ₂)	(0÷20) млн ⁻¹	± 25		ТК, N ₂ в Ar
		(0÷200) млн ⁻¹	± 15		-/-

Примечания - в таблице приняты следующие обозначения:

АВ – контроль ПДК определяемого компонента в атмосферном воздухе населенных мест;

ВРЗ - контроль ПДК определяемого компонента в воздухе рабочей зоны;

ТК – технологический контроль;

2) Пределы допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной 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) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения давления анализируемой среды на каждые 5 кПа равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности

5) Время прогрева, мин, не более,

60

6) Номинальное время установления показаний T_{0,9ном} (без учета транспортного запаздывания) указано в таблице 2.

Таблица 2

Время установления показаний T _{0,9ном} , с						
GFC-7000E	7300A	7320	5000	6200	6400	2120
GFC-7001E	7300B		5020			
GFC-7002E*			6000			
			6020			
10	5	5	5	5	5	20

7) Параметры электрического питания, габаритные размеры и масса газоанализаторов приведены в таблице 3

Таблица 3

Характеристика	Значение характеристики для газоанализатора модели						
	GFC-7000E	7300A	7320	5000	6200	6400	2120
	GFC-7001E	7300B		5020			
	GFC-7002E			6000			
				6020			
Габаритные размеры, не более, мм:							
- длина	635	350	133	301,2	596,9	597	371,5
- ширина	432	275	279,4	731	432	432	422,3
- высота	178	190,5	651	623	488,9	178	133,4
Масса, не более, кг	18,2	14,2	20,5	31,4	40,1	16	11,3
Напряжение питания, В	100-240 В, переменный ток частотой (50-60) Гц						
Потребляемая электрическая мощность, ВА	250	240	240	250	240	270	250

8) Средний срок службы, лет

10

Условия эксплуатации газоанализатора

- диапазон температуры окружающей среды, °С	
модели GFC-7001E, GFC-7002E, GFC-7003E	5 ÷ 40
модели 7300A, 7300B, 7320, 5000, 5020, 6000, 6020, 6200, 6400	5 ÷ 45
модель 2120	5 ÷ 50
- диапазон относительной влажности окружающей и анализируемой среды, %	до 90
- диапазон атмосферного давления, кПа	84 ÷ 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации;
- в виде таблички на лицевую панель газоанализатора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализатора указан в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Газоанализатор фотометрический Teledyne	1 шт.	Модель газоанализатора, определяемый компонент и диапазон измерений определяются при заказе
	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
МП-242-0628-2007	Методика поверки	1 экз.	
	Комплект принадлежностей	1 компл.	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом МП-242-0628-2007 "Газоанализаторы фотометрические Teledyne. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" "26" декабря 2007 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС в баллонах под давлением состава диоксид углерода – азот, оксид углерода – азот, аммиак – азот, бутан – воздух, метан – воздух, метан – азот, пропан – воздух, пропан – азот, диоксид серы – азот, сероводород – азот, азот – аргон, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;

- ПГС – эталонные материалы ВНИИМ (ЭМ) в баллонах под давлением состава закись азота – азот, диоксид азота – азот, оксид азота – азот, аммиак – азот, ацетилен – азот, метан – воздух, пропан – воздух, пропан – азот, диоксид серы – азот, гексафторид серы – азот, этан – азот, этан – воздух, этилен – воздух, выпускаемые по МИ 2590-2006;

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ПГС по ТУ 6-16-2956-92, ЭМ по МИ 2590-2006 в баллонах под давлением.

- генератор термодиффузионный ТДГ-01 по ШДЕК.418319.001 ТУ в комплекте с ИМ на хлор, хлороводород, аммиак, сероводород, диоксид азота.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов фотометрических Teledyne 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.AЮ77.B08748 от 07.03.2008 г., выдан органом по сертификации продукции и услуг «ИНТЕРТЕСТ».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: "Teledyne Analytical Instruments", 16830 Chestnut street, City of industry, California 91748-1020, USA, tel. 626-934-1500, www.teledyne-ai.com.

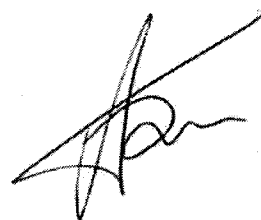
Ремонт: ООО "Торговый Дом АДЛ", 125040, РФ, г. Москва, ул. Стромынка, дом 21, корп. 2.

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



Л.А. Конопелько

Начальник департамента КИПиА
ООО "Торговый Дом АДЛ"



А.А. Бабкин