



Согласовано

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

ВНИИМ им. Д.И. Менделеева

Александров В.С.

2003 г.

<p>ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ МОДЕЛИ GM 31 (Модификации GM 31-1, GM 31-2, GM 31-3, GM 31-4, GM 31-5, GM 31-7, GM 31-8, GM 31-9)</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16820-03</u> Взамен № <u>16820-97</u></p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы SICK AG, Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы модели GM 31 предназначены для автоматического непрерывного измерения массовой концентрации вредных веществ (SO_2 , NO , NO_2 , NH_3) в промышленных выбросах.

Область применения – контроль промышленных выбросов.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы модели GM 31 всех модификаций (GM 31-1, GM 31-2, GM 31-3, GM 31-4, GM 31-5, GM 31-7, GM 31-8, GM 31-9) представляют собой однолучевые спектрометры, обеспечивающие прямое измерение содержания загрязняющих веществ в сечении газотока или дымовой трубы без отбора пробы.

Массовая концентрация компонентов (SO_2 , NO , NO_2 , NH_3) определяется оптическим методом по полосам поглощения в ультрафиолетовом диапазоне.

Молекулы газа поглощают световую энергию в определенном диапазоне длин волн, типичном для каждого газа. Далее производится спектральное разложение света для обнаружения полос поглощения каждого из определяемых компонентов и последующая оценка соответствующих концентраций.

Все модификации газоанализатора модели GM 31 имеют зонд с измерительной щелью определенной длины (от 0,1 до 1,75 м). Интегральные измерения производятся поперек газотока. Измерительное расстояние определяется длиной измерительной щели зонда.

Дополнительно в газоанализатор может быть установлен сенсор для измерения содержания кислорода в трубе.

Приборы имеют два аналоговых выхода по температуре в трубе и по каналу кислорода. Вся измерительная информация через интерфейс RS 424 поступает на блок сбора и обработки информации TCU-MS и далее через интерфейс RS 232 на персональный компьютер или на самописец.

В состав приборов входит устройство для подачи чистого воздуха, который используется для периодической очистки оптики.

Основные технические характеристики

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

Таблица 1

Модификация газоанализатора	Определяемый компонент	Наименьший и наибольший диапазоны измерений *), мг/м ³	Диапазоны, в которых нормирована погрешность, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
				приведенной	относительной
GM 31-1	SO ₂	0 - 40	0 - 40	± 15	-
		0 - 10000	св. 40 - 1000	-	± 15
GM 31-2	SO ₂	0 - 40	0 - 40	± 15	-
		0 - 4000	св. 40 - 4000	-	± 15
	NO	0 - 70	0 - 70	± 15	-
		0 - 2500	св. 70 - 2500	-	± 15
GM 31-3	SO ₂	0 - 40	0 - 40	± 15	-
		0 - 2000	св. 40 - 2000	-	± 15
	NO	0 - 70	0 - 70	± 15	-
		0 - 2000	св. 70 - 2000	-	± 15
NO ₂	0 - 200	0 - 200	± 15	-	
	0 - 2000	св. 20 - 2000	-	± 15	
GM 31-4	NO	0 - 70	0 - 70	± 15	-
		0 - 2500	св. 70 - 2500	-	± 15
GM 31-5	SO ₂	0 - 40	0 - 40	± 15	-
		0 - 300	св. 40 - 300	-	± 15
	NO	0 - 70	0 - 70	± 15	-
		0 - 500	св. 70 - 500	-	± 15
NH ₃	0 - 25	0 - 25	± 15	-	
	0 - 50	св. 25 - 50	-	± 15	
GM 31-7	NO	0 - 70	0 - 70	± 15	-
		0 - 2000	св. 70 - 2000	-	± 15
	NO ₂	0 - 200	0 - 200	± 15	-
		0 - 2000	св. 100 - 2000	-	± 15
GM 31-8 LowNO _x	NO	0 - 40	0 - 40	± 15	-
		0 - 150	св. 40 - 150	-	± 15
	NO ₂	0 - 25	0 - 25	± 15	-
		0 - 100	св. 25 - 100	-	± 15
GM 31-9	NO	0 - 40	0 - 40	± 15	-
		0 - 150	св. 40 - 150	-	± 15
	NO ₂	0 - 25	0 - 25	± 15	-
		0 - 150	св. 25 - 150	-	± 15
	NH ₃	0 - 25	0 - 25	± 15	-
0 - 200		св. 25 - 200	-	± 15	

*) Наименьший и наибольший диапазоны указаны для измерительного расстояния, равного 1 м, при температуре анализируемого газа 150 °С.

2. Предел допускаемой вариации показаний, b_d , составляет 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

3. Время прогрева и выхода на рабочий режим не более 10 мин.

4. Время установления показаний не более 30 с.

5. Предел допускаемого изменения выходного сигнала при непрерывной работе в течение 8 ч 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

6. Габаритные размеры, масса и потребляемая мощность блоков газоанализаторов модели GM 31 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Блоки газоанализатора	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Потребляемая мощность, ВА
Блок измерительный	Ширина 656 Высота 399 Глубина 410	29	350
Зонд	Длина 100, 200, 300, 500, 800, 1000, 1250, 1750 мм) Диаметр 114 мм	25	-
Блок продувки воздухом	Ширина 605 Высота 550 Глубина 340	14	370
Блок сбора и обработки информации TCU-MS	Ширина 192,7 Высота 144,4 Глубина 162,5	2,5	50

7. Максимальное расстояние между измерительным блоком и блоком TCU-MS не более 1200 м.

8. Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды на каждые 10°C в долях от предела основной допускаемой погрешности для всех модификаций не превышает 0,5.

9. Дополнительная погрешность от изменения напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального значения в долях от предела основной допускаемой погрешности не превышает 0,3.

10. Суммарная дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов, указанных в технической документации фирмы-изготовителя на каждый газоанализатор, в долях от предела основной допускаемой погрешности не превышает 1,5.

11. Срок службы газоанализатора не менее 8 лет.

12. Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха от минус 20 до плюс 55°C ;
- диапазон относительной влажности окружающей среды до 96 %;
- диапазон атмосферного давления от 85 до 110 кПа;
- напряжение питания (220_{-33}^{+22}) В с частотой (50 ± 1) Гц;
- температура в точке отбора пробы до 500°C при непрерывной обдувке воздухом (для модификаций GM 31-3/GM 31-7 по запросу потребителя). При измерении массовой концентрации NO_2 (модификация GM 31-8 (Low NO_x) температура в точке отбора пробы не более 250°C).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на лицевой панели устройства сбора и обработки информации методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации газоанализаторов модели GM 31.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов модели GM 31 приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	GM 31	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки – Приложение А к руководству по эксплуатации		1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов осуществляется в соответствии с документом «Газоанализаторы модели GM 31 (модификации GM 31-1, GM 31-2, GM 31-3, GM 31-4, GM 31-5, GM 31-7, GM 31-8, GM 31-9). Фирма SICK AG, Германия. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 29 сентября 2003 г., и являющимся Приложением А к руководству по эксплуатации газоанализаторов GM 31.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК. 418313.001 ТУ в комплекте с ГСО-ПГС SO₂/N₂, NO/N₂, NH₃/N₂ в баллонах под давлением, выпускаемыми по ТУ 6-16-2956-92, и ЭМ ВНИИМ - NO₂/N₂, № 06.02.015, выпускаемым по МИ 2590-2002.

- ГСО-ПГС SO₂/N₂, NO/N₂, NH₃/N₂ в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.578-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»
2. ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия».
3. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия» (раздел 3 п.2.16, п.2.8).
4. ГОСТ Р 51318.22-99 (СИСПР 22-97) «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний».
5. ГОСТ Р 51350-99 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие технические требования».
6. Техническая документация фирмы-изготовителя на газоанализаторы модели GM 31.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

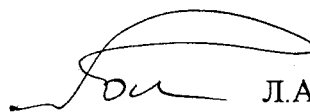
Тип газоанализатора модели GM 31 (модификаций GM 31-1, GM 31-2, GM 31-3, GM 31-4, GM 31-5, GM 31-7, GM 31-8, GM 31-9) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе в страну и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Газоанализаторы модели GM 31 (модификаций GM 31-1, GM 31-2, GM 31-3, GM 31-4, GM 31-5, GM 31-7, GM 31-8, GM 31-9) соответствует требованиям ГОСТ Р 50759, ГОСТ 12997, ГОСТ Р 51318.22, ГОСТ Р 51350 и технической документации фирмы-изготовителя.

Газоанализаторы модели GM 31 (модификаций GM 31-1, GM 31-2, GM 31-3, GM 31-4, GM 31-5, GM 31-7, GM 31-8, GM 31-9) имеют сертификат соответствия РОСС DE ME48.B01484, выданный органом по сертификации приборостроительной продукции «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 6 октября 2003 г.

Изготовитель - фирма SICK AG, Германия.
Nimburger Straße 11, D-79276 Reute, tel. + 49/7641/469-0, fax + 49/7641/469-1149,
<http://www.sick.de>

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



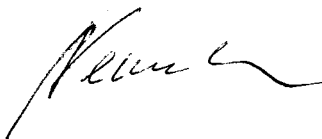
Л.А. Конопелько

Научный сотрудник ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Н.О. Пивоварова

Представитель фирмы
SICK AG



H. Neumann