

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)72-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://sick.nt-rt.ru/> || skm@nt-rt.ru

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)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16820-09</u> Взамен № <u>16820-03</u>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «SICK MAIHAK GmbH», Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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) предназначены для автоматического непрерывного измерения массовой концентрации загрязняющих веществ (SO₂, NO, NO₂, NH₃) в промышленных выбросах.

Область применения – контроль промышленных выбросов.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы модели GM 31 всех модификаций представляют собой однолучевые спектрометры, обеспечивающие прямое измерение содержания загрязняющих веществ в сечении газохода или дымовой трубы без отбора пробы.

Массовая концентрация компонентов (SO₂, NO, NO₂, NH₃) 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 газохода. 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. Очень желательно здесь указать версию программного обеспечения.

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.

Т а б л и ц а 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 - 20	0 - 20	± 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

Пр и м е ч а н и е - *) Наименьший и наибольший диапазоны указаны для измерительного расстояния (оптического пути), 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 5 с (с зондом GMP) и не более 120 с (с зондом GPP).

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.

Т а б л и ц а 2

Блоки газоанализатора	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Потребляемая мощность, ВА
Блок приемопередачи	Ширина 291 Высота 530 Глубина 570	29	350
Зонд GMP (измерительная щель открыта к направлению потока, необходима подача воздуха на продувку)	Длина 100, 200, 300, 500, 800, 1000, 1250, 1750 мм Диаметр 114 мм	25	-
Зонд GPP ^{*)} (газопроницаемый зонд с контроллером нагревателя)	Длина 90, 150, 2000 мм Диаметр 114 мм	45	150
Узел подачи продувочного воздуха	Ширина 550 Высота 550 Глубина 270	14	370
Блок управления TCU-MS	Ширина 192,7 Высота 144,7 Глубина 162,5	2,5	50
Примечание - ^{*)} зонд GPP имеет две модификации для сухого газа GPP (dry) и для влажного газа GPP (wet).			

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

8. Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С 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 °С до плюс 55 °С;
- 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 °С при непрерывной обдувке воздухом (для модификаций GM 31-3/GM 31-7 по запросу потребителя). При измерении массовой концентрации NO₂ [модификация GM 31-8 (LowNO_x)] температура в точке отбора пробы не более 200 °С.

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 типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов модели GM 31 приведена в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	GM 31	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП 242-0832-2008	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов осуществляется в соответствии с документом МП 242-0832-2008 «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) фирмы «SICK MAIHAK GmbH», Германия. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 ноября 2008 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК. 418313.001 ТУ в комплекте с ГСО-ПГС SO₂/N₂, NO/N₂, NO₂/N₂ в баллонах под давлением, выпускаемых по ТУ 6-16-2956-92;
- ГСО-ПГС SO₂/N₂, NO/N₂, NO₂/N₂, NH₃/N₂ в баллонах под давлением, выпускаемых по ТУ 6-16-2956-92.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.578-2008 «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. Техническая документация фирмы-изготовителя на газоанализаторы модели GM 31.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов 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) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе в Россию 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) имеют сертификат соответствия РОСС DE. МЛ08.В00023, выданный органом по сертификации продукции ООО «ТЭСТТЭП» 17 октября 2007 г.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://sick.nt-rt.ru/> || skm@nt-rt.ru