

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы оксида углерода и диоксида углерода Maile GW 12 R-DK, GW 13 R-DK

Назначение средства измерений

Газоанализаторы оксида углерода и диоксида углерода Maile GW 12 R-DK, GW 13 R-DK предназначены для измерения объемной доли оксида углерода и диоксида углерода в воздухе рабочей зоны и выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений.

Описание средства измерений

Газоанализаторы оксида углерода и диоксида углерода Maile GW 12 R-DK, GW 13 R-DK (далее – газоанализаторы) представляют собой стационарные многоканальные приборы непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов:

- по измерительному каналу объемной доли оксида углерода – электрохимический, основанный на измерении электрического тока, возникающего в электрохимической ячейке при взаимодействии с молекулами определяемого компонента;

– по измерительному каналу диоксида углерода - оптический инфракрасный, основанный на зависимости поглощения инфракрасного излучения молекулами определяемого компонента от концентрации.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Конструктивно газоанализаторы выполнены многоблочными и состоят из блока управления и сигнализации (GW 12 или GW 13) и подключаемых к нему датчиков оксида углерода (MF CO-100-DK) и диоксида углерода (MF CO2-DK).

Материал корпуса блока управления и сигнализации и датчиков - пластик. Способ установки - крепление на стену.

Газоанализаторы выпускаются в двух модификациях:

- GW 12 R-DK – два измерительных канала (1 датчик MF CO-100-DK, 1 датчик MF CO2-DK);

- GW 13 R-DK – три измерительных канала (1 датчик MF CO-100-DK, 2 датчика MF CO2-DK).

Внутри корпусов блока управления и сигнализации и датчиков находятся печатные платы с электронными компонентами. На лицевой панели блока управления и сигнализации находятся кнопки сброса сигнализации и сброса звукового сигнала, светодиоды, свидетельствующие о наличии питания, превышении установленного порога срабатывания сигнализации и отказа датчика и потенциометры настройки порога срабатывания.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- непрерывное измерение объемной доли определяемого компонента в воздухе;

- формирование унифицированного выходного аналогового токового сигнала постоянного тока (4 – 20) мА;

- переключение контактов реле и световую сигнализацию при срабатывании установленного порога и отказе датчика.

Газоанализаторы являются аналоговыми устройствами и не содержат микропроцессоров со встроенным программным обеспечением. Выполнение основных функций обеспечивается операционными усилителями.

Газоанализаторы имеют общепромышленное исполнение и должны размещаться в невзрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Степень защиты корпуса газоанализатора от доступа к опасным частям и от попадания внешних твердых предметов и воды по ГОСТ 14254-96:

- блок управления и сигнализации - IP54;
- датчик MF CO-100-DK - IP54;
- датчик MF CO2-DK - IP20.

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Внешний вид блока управления и сигнализации GW 12



а) датчик оксида углерода MF CO-100-DK



б) датчик диоксида углерода MF CO2-DK

Рисунок 2 – Внешний вид датчиков

Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и установленные значения порогов срабатывания сигнализации газоанализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Установленные значения порогов срабатывания сигнализации, объемная доля определяемого компонента
			приведенной, %	относительной, %	
Оксид углерода (CO)	От 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 15	-	60 млн ⁻¹
		Св. 20 до 100 млн ⁻¹	-	± 15	
Диоксид углерода (CO ₂)	От 0 до 1 %	От 0 до 1 %	± 25	-	1 %

Примечание – значения порогов срабатывания сигнализации могут быть перенастроены пользователем в процессе эксплуатации.

2) Пределы допускаемой вариации выходного сигнала, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5

3) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей и анализируемой сред в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10°С от температуры определения основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5

4) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения влажности окружающей и анализируемой сред в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10 % от влажности при определении основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5

5) Пределы допускаемой погрешности срабатывания сигнализации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,2

6) Время прогрева газоанализатора, мин, не более 3

7) Предел допускаемого времени установления выходного сигнала T_{0,9д}, с:

- измерительный канал оксида углерода 120

- измерительный канал диоксида углерода 60

8) Пределы допускаемого изменения выходного сигнала газоанализатора за 8 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5

9) Габаритные размеры и масса газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Элемент газоанализатора	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	высота	ширина	длина	
блок управления и сигнализации газоанализатора модификации GW 12 R-DK	155	175	102	1,1
блок управления и сигнализации газо-	185	222	102	1,5

Элемент газоанализатора	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	высота	ширина	длина	
анализатора модификации GW 13 R-DK				
датчик оксида углерода MF CO-100-DK	150	80	65	0,5
датчик диоксида углерода MF CO2-DK	90	100	40	0,5

- 10) Электрическое питание газоанализатора осуществляется переменным током частотой (50±1) Гц напряжением, В 220^{+2%}_{-3%}
- 11) Потребляемая мощность, В·А, не более
- газоанализатор модификации GW 12 R-DK 45
 - газоанализатор модификации GW 13 R-DK 80
- 12) Средний срок службы, лет 10
- 13) Средняя наработка на отказ, ч 24000

Условия эксплуатации

- диапазон температур окружающей среды, °С
 - блок управления и сигнализации от минус 25 до плюс 60
 - датчики от минус 20 до плюс 50
- диапазон относительной влажности воздуха при температуре 40 °С (без конденсации влаги), % от 20 до 95
- диапазон атмосферного давления, кПа от 92 до 110

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус блока управления и сигнализации и датчиков в виде таблички.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализатора приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Газоанализаторы оксида углерода и диоксида углерода Maile GW 12 R-DK, GW 13 R-DK	1 шт.
Комплект принадлежностей	1 компл.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 242-1717-2014	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 242-1717-2014 «Газоанализаторы оксида углерода и диоксида углерода Maile GW 12 R-DK, GW 13 R-DK. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 28 февраля 2014 г.

Основные средства поверки:

- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением;
- азот газообразный особой чистоты сорт 1 по ГОСТ 9293-74 в баллонах под давлением;

- стандартные образцы состава газовые смеси оксид углерода – воздух (ГСО 3843-87, 3844-87, 3847-87), диоксид углерода – азот (ГСО 5333-90, 9741-2011), выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 в баллонах под давлением.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Газоанализаторы оксида углерода и диоксида углерода Maile GW 12 R-DK, GW 13 R-DK. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам оксида углерода и диоксида углерода Maile GW 12 R-DK, GW 13 R-DK

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

2 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

3 ГОСТ 8.578-2008 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

4 ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

5 Техническая документация фирмы «Hans Maile Gaswamlagen GmbH», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Фирма «Hans Maile Gaswamlagen GmbH», Германия

Адрес: Daimlerstraße 6, 73105 Dürnau, tel.: 07164/94 40-0, fax: 07164/94 40-29

Заявитель

ООО «Ниссан Мэнюфэкчуринг РУС», Санкт-Петербург

Адрес: Россия, 194362, г. Санкт-Петербург, пос. Парголово, Комендантский пр., д.140, тел. (812) 303-63-00, факс (812) 303-63-01.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», Санкт-Петербург

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01,

факс: (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____» _____ 2014 г.