

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы К-100

Назначение средства измерений

Газоанализаторы К-100 (далее газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения массовой концентрации и объемной доли оксида углерода в атмосферном воздухе.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов – электрохимический. Определяемый компонент путем диффузии проникает к поверхности электрохимического сенсора, при этом на электродах сенсора возникает электрический ток, пропорциональный концентрации компонента в анализируемом воздухе. Величина этого тока является аналитическим сигналом для измерения концентрации определяемого компонента.

Газоанализаторы представляют собой моноблочные, стационарные, автоматические, одноканальные приборы непрерывного действия с диффузионным отбором пробы.

В состав газоанализатора входят: электрохимический датчик, предварительный усилитель напряжения, АЦП, микроконтроллер, блок питания, жидкокристаллический индикатор.

Газоанализаторы имеют цифровую индикацию, последовательный интерфейс – RS-232, токовый, аналоговый сигнал 4 – 20 мА или 0 – 5 мА. Перевод аналогового выходного сигнала в концентрацию производится с использованием номинальной статической характеристикой преобразования, указанной в эксплуатационной документации.

Газоанализаторы предназначены для работы в газовой среде, содержание неизмеряемых компонентов в которой не превышает значений, указанных в табл. 1.

Таблица 1

SO ₂ мг/м ³	NO мг/м ³	O ₃ мг/м ³	H ₂ мг/м ³	CH ₄ мг/м ³	Cl ₂ мг/м ³	NO ₂ мг/м ³	H ₂ S мг/м ³
1,5	5,0	1,0	1,0	100	0,5	0,5	0,5

Внешний вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов

Элементы настройки измерительной части газоанализатора конструктивно защищены: место стыка лицевой (задней) панели с верхней крышкой прибора защищен от вскрытия этикеткой-пломбой. Схема пломбировки газоанализаторов приведена на рисунках 2 и 3.



Рисунок 2 – Пломба на лицевой панели



Рисунок 3 – Пломба на задней панели

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение, позволяющее управлять процессом измерения и расчета массовой концентрации и объемной доли оксида углерода и хранением измеренных значений.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО К-100	К-100	2.05 и старше	ce1c71ce	CRC32

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности измерений приведены в табл. 3.

Таблица 3

Измеряемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
	млн ⁻¹	мг/м ³	приведенной, %	относительной, %
СО	0,0 – 2,6	0 – 3	±20	---
	2,6 – 43,0	3 – 50	---	±20

Предел допускаемой вариации выходного сигнала, доля от предела основной погрешности	0,5
Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, на каждые 10 °С, доля от предела основной погрешности	0,5
Предел допускаемой дополнительной погрешности от суммарного влияния не измеряемых компонентов, доля от предела основной погрешности	1,0
Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы, доля от предела основной погрешности	0,5
Допустимая перегрузка, вызванная превышением содержания измеряемого компонента, %	до 200
Время установления показаний газоанализатора (Т _{0,9}), мин, не более	2
Время прогрева, мин, не более	10

Время восстановления после снятия перегрузки, мин, не более	30
Питание:	
– напряжение переменного тока, В	230 ± 23
– частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А не более	50
Масса, кг, не более	7,5
Габаритные размеры, мм, не более	420×485×135
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	5 – 40
– относительная влажность при температуре 25 °С, %	до 95
– атмосферное давление, кПа	84,0 – 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации и на табличку, расположенную на задней панели газоанализаторов.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки:

1. Газоанализатор	1 шт.
2. Паспорт	1 экз.
3. Руководство по эксплуатации	1 экз.
4. Методика поверки	1 экз.
5. Сетевой кабель	2 шт.
6. Фильтр угольный	1 шт.
7. Предохранитель	2 шт.
8. Диск с программным обеспечением	1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с методикой поверки 436-037-2011 МП «Газоанализатор К-100. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» 05.10.2011 г.

Перечень основных средств поверки:

- государственные стандартные образцы ГСО-ПГС, выпускаемые в баллонах под давлением по ТУ 6-12-2956-92, оксид углерода в воздухе: Госреестр №№ 5004-89, 3843-87, 3844-87 или оксид углерода в азоте: Госреестр №№ 4257-88, 3801-88, 3805-87.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений газоанализаторами К-100 приведены в разделе 2.3 ИРМБ.413416.100 РЭ «Газоанализатор К-100. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам К-100

1. ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».
2. ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».
3. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».
4. ТУ 4215-009-23136558-2000 «Газоанализаторы К-100. Технические условия».
5. Методика поверки 436-037-2011 МП «Газоанализаторы К-100. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление деятельности в области обеспечения охраны окружающей среды.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «ОПТЭК» (ЗАО «ОПТЭК»), Россия.
Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, Малый пр. В.О., д. 58, литер А, пом. 20-Н.
E-mail: optec@peterlink.ru .
<http://www.optec.ru/>
Тел. (факс): (812) 327-7222.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» зарегистрирован в Государственном реестре под № 30022-10.
190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.
Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04.
E-mail: letter@rustest.spb.ru.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«_____» _____ 2011 г.