

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1998 от 26.12.2016 г.)

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 встроенным побудителем расхода.

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 и интерфейс RS-485 с поддержкой протокола Modbus. 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 таблице 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

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки газоанализаторов приведена на рисунках 2 и 3.



Рисунок 1 - Общий вид газоанализаторов

Элементы настройки измерительной части газоанализатора защищены от вскрытия этикеткой-пломбой, наклеенной на место стыка задней панели с верхней крышкой прибора или на место соединения верхней рейки (со стороны лицевой панели) с верхней крышкой прибора.



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.

Уровень защиты программного обеспечения «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	K-100
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.05 и старше
Цифровой идентификатор ПО	ce1c71ce

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Диапазон измерений объемной доли (массовой концентрации) оксида углерода, $\text{млн}^{-1}(\text{мг}/\text{м}^3)$	от 0,0 до 43,0 (от 0 до 50)
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности к максимальному значению в поддиапазоне от 0,0 до 2,6 млн^{-1} включ. (от 0 до 3 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.), %	± 20
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений объемной доли (массовой концентрации) оксида углерода в поддиапазоне свыше 2,6 до 43 млн^{-1} (свыше 3 до 50 $\text{мг}/\text{м}^3$), %	± 20
Предел допускаемой вариации выходного сигнала в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от суммарного влияния не измеряемых компонентов в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,0

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Допустимая перегрузка, вызванная превышением содержания измеряемого компонента, %	до 200
Нормальные условия измерений:	
– температура окружающей среды, °С	20 ± 5
– относительная влажность при температуре 25 °С, %	до 95
– атмосферное давление, кПа	84,0 - 106,7

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Время восстановления после снятия перегрузки, мин, не более	30
Время установления показаний газоанализатора (T _{0,9}), мин, не более	2
Время прогрева, мин, не более	10
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	230 ± 23
– частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А не более	50
Габаритные размеры, мм, не более	
– высота	135
– ширина	485
– длина	420
Масса, кг, не более	7,5
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от 5 до 40
– относительная влажность при температуре 25 °С, %	до 95
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы (без учета срока службы электрохимических датчиков), лет	6
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации и на табличку, расположенную на задней панели газоанализаторов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор К-100		1 шт.
Паспорт		1 экз.
Руководство по эксплуатации	ИРМБ.413416.100	1 экз.
Методика поверки	436-037-2011МП	1 экз.
Сетевой кабель		1 шт.
Предохранитель		2 шт.

Поверка

осуществляется по документу 436-037-2011 МП «Газоанализаторы К-100. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» 05.10.2011 г.

Основные средства 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).

Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую панель в виде наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

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

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

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

ТУ 4215-009-23136558-2011 Газоанализаторы К-100. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «ОПТЭК» (АО «ОПТЭК»)

ИНН 7814003726

Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, Малый пр. В.О., д. 58, литер А, пом. 20Н

Тел. (факс): (812) 327-72-22

Web-сайт: <http://www.optec.ru>

E-mail: info@optec.ru;

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 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

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30022-10 от 15.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.