

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы тоннельные модели VICOTEC320

Назначение средства измерений

Газоанализаторы тоннельные модели VICOTEC320 (далее по тексту – газоанализаторы) предназначены для непрерывного измерения концентраций оксидов азота, оксида углерода и температуры воздуха в тоннелях.

Описание средства измерений

Газоанализаторы являются стационарными, многоканальными приборами непрерывного действия, состоят из блока приемопередатчика и блока отражателя.

Принцип действия газоанализаторов при измерениях оксидов азота основан на дифференциальной оптической абсорбционной спектроскопии, в основе метода лежит закон Бугера-Ламберта - поглощение электромагнитного излучения анализируемым газом пропорционально концентрации. Принцип действия газоанализаторов при измерениях оксида углерода – электрохимический, метод измерения основан на измерении тока, вырабатываемого при взаимодействии электродов датчика с целевым газом. Принцип действия газоанализаторов при измерении температуры основан на преобразовании температуры в эквивалентный сигнал электрического сопротивления, измерения сопротивления электронным блоком и обратного преобразования в температуру в соответствии с ГОСТ 6651-2009.

Конструктивно газоанализатор выполнен в виде блоков – приемопередатчика и отражателя, соединительной коробки. Блок приемопередатчика оснащен лампой-излучателем, луч которой распространяется на блок отражателя вдоль пути измерения. Для измерения концентрации NO_2 используется светодиодная лампа-излучатель, для измерения NO используется дейтериевая лампа. В блоке приемопередатчика находится фотодетектор с электронным устройством. Блок приемопередатчика и отражателя подключаются к соединительной коробке с помощью соединительного кабеля датчиков. Газоанализаторы оснащаются выносным (встроенным в соединительную коробку) датчиком температуры с термочувствительным элементом Pt1000.

Газоанализаторы выпускаются в модификациях: VICOTEC321, VICOTEC323 отличающихся между собой количеством анализируемых газов и конструктивным исполнением. Газоанализаторы модификации VICOTEC321 предназначены для измерений диоксида азота NO_2 и температуры окружающего воздуха, газоанализаторы модификации VICOTEC323 предназначены для измерений концентрации оксида азота NO , диоксида азота NO_2 , температуры окружающего воздуха, дополнительно газоанализаторы оснащаются электрохимическим сенсором для измерений концентрации оксида углерода, который устанавливается в соединительную коробку.

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунке 1. Опломбирование корпуса газоанализатора от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов тоннельных модели VICOTEC320

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное, метрологически значимое программное обеспечение (ПО), предназначенное для обработки измерительной информации. Данное ПО устанавливается в газоанализаторы на заводе-изготовителе во время производственного цикла, что исключает возможность несанкционированных настроек и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений.

Встроенное ПО обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- обработку измерительной информации;
- диагностику аппаратной части газоанализатора;
- проведение настройки газоанализатора;
- формирование цифрового выходного сигнала;

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	9261732
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ZV01
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО	-
Примечание - Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.	

Влияние встроенного программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики газоанализаторов приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений концентрации диоксида азота NO ₂ , млн ⁻¹	от 0 до 1,0 от 0 до 5,0
Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу измерений погрешности при измерениях концентрации диоксида азота NO ₂ , %, для диапазонов: - от 0 до 1,0 млн ⁻¹ - от 0 до 5,0 млн ⁻¹	±20 ±10
Диапазоны измерений концентрации оксида азота NO, млн ⁻¹	от 0 до 20 от 0 до 45
Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу измерений погрешности при измерениях концентрации оксида азота NO, %	±10
Диапазоны измерений концентрации оксида углерода CO, млн ⁻¹	от 0 до 100 от 0 до 300
Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу измерений погрешности при измерениях концентрации оксида углерода CO, %	±10
Диапазоны измерений температуры, °С	от -20 до +55
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерениях температуры, °С	±0,5

Таблица 3 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, в долях от допускаемой основной погрешности: - при изменении температуры окружающей среды в диапазонах: от -20 до +15 °С включ. и св. +25 до +55 °С, на каждые 10 °С	±0,5
Время установления показаний, с, не более	60

Таблица 4 – Основные технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Высота×Ширина×Длина), мм, не более: - блок приемопередатчика - блок отражателя - соединительная коробка	718×470×310 617×278×245 450×254×148
Масса, кг, не более: - блок приемопередатчика - блок отражателя - соединительная коробка	20 9 8
Напряжение питания переменного тока, В	от 115 до 230
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	200
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации), % - атмосферное давление, кПа	от -20 до +55 от 10 до 90 от 84 до 120
Время прогрева, мин, не более	120
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP69

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	60 000
Срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализаторы тоннельные модели VICOTEC320	-	1 шт.
Соединительные кабели для соединения соединительного блока с приемопередающим блоком и отражателем	-	1 шт.
Защитные крышки	-	1 шт.
Монтажные кронштейны для датчиков из нержавеющей стали	-	
Комплект запасных частей для голубого светодиода лампы передатчика	-	
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП-110/07-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-110/07-2019 «Газоанализаторы тоннельные модели VICOTEC320. Методика поверки», утвержденному ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» 08 июля 2019 г

Основные средства поверки:

– стандартные образцы состава газовых смесей ГСО 10704-2015, ГСО 10547-2014, ГСО 10546-2014;

– генераторы газовых смесей ГГС мод. ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03 (рег. № 62151-15);

– калибраторы температуры «ЭЛЕМЕР-КТ-650Н» (рег. № 53005-13).

Допускается применения аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам тоннельным модели VICOTEC320

Приказ № 2664 от 14.12.2018 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

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

Техническая документация изготовителя «SICK AG», Германия

Изготовитель

Фирма «SICK AG», Германия
Адрес: SICK AG Erwin-Sick-Str. 1 D-79183 Waldkirch, Germany
Тел.: +49-(7641) 469-0
Факс: +49-(7641) 469-1149
E-mail: info.pa@sick.de

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Энерготест» (ООО «Энерготест»)
ИНН 7725580753
Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 14
Тел.: +7 (495) 234-76-51
E-mail: info@energotest.ru
Web-сайт: www.energotest.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)
Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн. 6
Тел.: +7 (495) 775-48-45
E-mail: info@prommashtest.ru

Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 12.04.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.