

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.

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



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, °C	от -20 до +55
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерениях температуры, °C	±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 °C включ. и св. +25 до +55 °C, на каждые 10 °C	±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, °C - 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

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