

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики газоаналитические GTR 210

Назначение средства измерений

Датчики газоаналитические GTR 210 (далее – датчики) предназначены для непрерывного автоматического измерения содержания предельно допустимых концентраций в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 и дозврывоопасных концентраций горючих газов в воздухе рабочей зоны помещений и открытых площадок взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.

Описание средства измерений

Датчики газоаналитические GTR 210 представляют из себя термохимические, термокондуктометрические, электрохимические, полупроводниковые, инфракрасные или фотоионизационные сенсоры, оснащенные аналоговым выходом 4-20 мА для подключения к вторичному преобразователю, и выполненные в едином корпусе. Датчики GTR 210 также оснащены встроенным вторичным преобразователем и жидкокристаллическим дисплеем, на котором отображаются результаты измерений, тип измеряемого газа, единицы измерений и настраиваемые пороги срабатывания сигнализации. В датчиках используют съемные сенсоры, заменяемые при выходе из строя.

Кроме аналоговых выходов (4-20) мА датчики могут быть оснащены выходами LON, HART, выходами для подключения дополнительных реле.

Датчики газоаналитические GTR 210 могут быть выполнены во взрывозащищенном исполнении с маркировкой взрывозащиты 1Ex d e ia mb IIC T4 Gb X.



Рис. 1. Общий вид датчиков газоаналитических GTR 210.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения датчиков газоаналитических GTR 210 приведены в таблице 1.

Таблица 1

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
Gas Transmitter GTR 210	недоступно	не ниже 2.6	недоступно	

Уровень защиты «С» по МИ 3286-2010 (метрологически значимая часть ПО и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений).

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики детекторов приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений, об. доля (% НКПР)	Диапазон показаний	Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности
CH ₄	От 0 до 100 % НКПР		± 5 % НКПР
	От 0 до 50 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
C ₂ H ₆	От 0 до 2 %		± 0,14 %
	От 0 до 50 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
C ₃ H ₈	От 0 до 2 %		± 0,2 %
	От 0 до 50 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
C ₄ H ₁₀	От 0 до 2 %		± 0,08 %
	От 0 до 50 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
C ₅ H ₁₂	От 0 до 2 %		± 0,08 %
	От 0 до 50 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
C ₆ H ₁₄	От 0 до 1,6 %		± 0,08 %
	От 0 до 50 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
C ₂ H ₂	От 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР
	От 0 до 100 % НКПР		± 8 % НКПР
C ₂ H ₄	От 0 до 6,9 %		± 0,42 %
	От 0 до 50 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
CO ₂	От 0 до 1000 млн ⁻¹		± 80 млн ⁻¹
	От 0 до 1 %		± 0,03 %
	От 0 до 2 %		± 0,06 %
	От 0 до 3 %		± 0,09 %
	От 0 до 4 %		± 0,12 %
	От 0 до 5 %		± 0,15 %
CH ₃ COCH ₃	От 0 до 0,6 %		± 0,12 %
	От 0 до 50 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР

Определяемый компонент	Диапазон измерений, об. доля (% НКПР)	Диапазон показаний	Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности
C ₃ H ₆	От 0 до 3,4 %		± 0,34 %
CH ₃ OH	От 0 до 50 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
C ₂ H ₅ OH	От 0 до 20 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
C ₆ H ₆	От 0 до 50 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
C ₆ H ₅ CH ₃	От 0 до 45 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
H ₂	От 0 до 50 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
Водород в кислороде	От 0 до 2 %		± 0,2 %
Керосин (по метану)	От 0 до 50 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
Горючие газы (по метану)	От 0 до 50 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
Бензин автомобильный (по метану)	От 0 до 50 % НКПР	От 0 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР
Летучие органические вещества (по изо-бутилену) ¹⁾	От 0 до 200 млн ⁻¹		± 25 млн ⁻¹

Примечание: ¹⁾Используется для измерения объемной доли определяемого компонента вне сферы государственного регулирования

Таблица 3

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Диапазон, в котором нормируются характеристики погрешности	Пределы допускаемых значений основной погрешности	
			абсолютной	относительной
Для электрохимических сенсоров				
CO	От 0 до 200 мг/м ³	От 0 до 20 мг/м ³ включ. Св. 20 до 200 мг/м ³	5 мг/м ³	± 25 %
	От 0 до 1500 мг/м ³	От 0 до 200 мг/м ³ включ. Св. 200 до 1500 мг/м ³	50 мг/м ³	± 25 %
H ₂ S	От 0 до 40 мг/м ³	От 0 до 10 мг/м ³ включ. Св. 10 до 40 мг/м ³	2 мг/м ³	± 20 %
SO ₂	От 0 до 20 мг/м ³	От 0 до 10 мг/м ³ включ. Св. 10 до 20 мг/м ³	2 мг/м ³	± 20 %
NH ₃	От 0 до 600 мг/м ³	От 0 до 20 мг/м ³ включ. Св. 20 до 600 мг/м ³	5 мг/м ³	± 25 %
	От 0 до 2000 мг/м ³	От 0 до 200 мг/м ³ включ. Св. 200 до 2000 мг/м ³	50 мг/м ³	± 25 %
O ₂	От 0 до 10 %		0,3 %	
	От 0 до 25 %		0,9 %	
NO ₂	От 0 до 20 мг/м ³	От 0 до 2 мг/м ³ включ. Св. 2 до 20 мг/м ³	0,5 мг/м ³	± 25 %
NO	От 0 до 100 мг/м ³	От 0 до 15 мг/м ³ включ. Св. 15 до 100 мг/м ³	3 мг/м ³	± 20 %
HF	От 0 до 8 мг/м ³	От 0 до 2 мг/м ³ включ. Св. 2 до 8 мг/м ³	± 0,5 мг/м ³	± 25 %

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Диапазон, в котором нормируются характеристики погрешности	Пределы допускаемых значений основной погрешности	
			абсолютной	относительной
O ₃	От 0 до 1,2 мг/м ³ (От 0 до 10 мг/м ³ – диапазон показаний)	От 0 до 1,2 мг/м ³	0,3 мг/м ³	
C ₂ H ₄ O	От 0 до 30 мг/м ³	От 0 до 3,2 мг/м ³ включ. Св. 3,2 до 30 мг/м ³	± 0,8 мг/м ³	± 25 %
Cl ₂	От 0 до 8 мг/м ³	От 0 до 1 мг/м ³ включ. Св. 1 до 8 мг/м ³	± 0,25 мг/м ³	± 25 %
	От 0 до 25 мг/м ³	От 0 до 3 мг/м ³ включ. Св. 3 до 25 мг/м ³	± 0,75 мг/м ³	± 25 %

Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в долях пределов допускаемой основной погрешности, не более	0,3
Время установления показаний T _{0,9} (при скорости потока газа не менее 1 дм ³ /мин), с, не более:	
- для полупроводниковых, инфракрасных и термохимических сенсоров	40
- для электрохимических, фотоионизационных и термокондуктометрических сенсоров	60
Потребляемая мощность, Вт, не более	4
Габаритные размеры, мм, не более:	
- датчик GTR 210	150x170x105
- датчик GTR 210 (для измерения O ₂)	150x200x105
Масса, кг, не более	2,7

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С	от минус 40 до плюс 55 (IP54) от минус 40 до плюс 60 (IP66) (вне доступности солнечных лучей)
- относительная влажность, %	не более 90 (без конденсации влаги)
- напряжение питания, В	24

Знак утверждения типа

наносится на корпус газоанализаторов способом наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

- Датчик газоаналитический GTR 210.
- Комплект ЗИП (по заказу).
- Руководство по эксплуатации.
- Методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу МП 57932-14 "Инструкция. Датчики газоаналитические GTR 210. Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМС" " 25 " июня 2014 г. и входящему в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы – поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) 10257-2013 (CH₄ – воздух), 10256-2013 (CH₄ – азот), 10244-2013 (C₂H₆ – воздух), 10243-2013 (C₂H₆ – азот), 10263-2013 (C₃H₈ – воздух), 10262-2013 (C₄H₁₀ – азот), 10246-2013 (C₄H₁₀ – воздух), 10245-2013 (C₄H₁₀ – азот), 10364-2013 (C₅H₁₂ – воздух), 10335-2013 (C₆H₁₄ – воздух), 10334-2013 (C₆H₁₄ – азот), 10386-2013 (C₂H₂ – воздух), 10379-2013 (C₂H₂ – азот), 10247-2013 (C₂H₄ – воздух), 10248-2013 (C₂H₄ – азот), ГСО 10241-2013, ГСО 3760-87, ГСО 9741-2011, ГСО 3769-87 (CO₂ – азот), 10385-2013 (CH₃COCH₃ – воздух), 10249-2013 (C₃H₆ – азот), 10337-2013 (CH₃OH – воздух), 10338-2013 (C₂H₅OH – воздух), 10366-2013 (C₆H₆ – воздух), 10368-2013 (C₆H₅CH₃ – воздух), 3947-87, 3950-87 (H₂ – воздух), 4273-88 (H₂ – O₂), 9128-2008 (i-C₄H₈ – воздух), 3799-87, 9744-2011 3807-87, 3810-87, 9745-2011 (CO – азот), 9170-2008 (H₂S – азот), 10342-2013 (SO₂ – азот), 10326-2013 (NH₃ – азот), 3724-87, 3729-87 (O₂ – азот), 10331-2013 (NO₂ – азот), 10323-2013 (NO – азот), 10375-2013 (HF – азот), 10383-2013 (C₂H₄O – азот).
- смесь газовая поверочная ЭМ ВНИИМ 06.01.870 (C₅H₁₂ – азот), по ТУ 6–16–2956–01;
- генератор газовых смесей ГГС-03-03 ШДЕК.418313.001 ТУ;
- установка "Микрогаз-Ф" по ТУ 4215-004-07518800-02 в комплекте с источниками микропотока по ТУ ИБЯЛ.418319.013-95;
- генератор озона ГС-024 по ТУ 25-7407.040-90.

Сведения и методиках (методах) измерений

руководство по эксплуатации датчиков газоаналитических GTR 210

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам газоаналитическим GTR 210

ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

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

Техническая документация фирмы-изготовителя "ADOS 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;

- при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Изготовитель

Фирма "ADOS GmbH", Германия.

Адрес: Trierer Strasse 23-25 52078 Aachen, Germany.

Тел.: +49(0)2 41-97 69-0, факс +49(0)2 41-97 69-16

Адрес в Интернет: www.ados.de

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРКСЭН» (ООО «ТЕРКСЭН»), г. Сосновый Бор, Ленинградская обл.

Адрес: 188541, Ленинградская область, г. Сосновый Бор, ул. Солнечная д.37А, офис 3.

Тел./факс: +7 (812) 309-88-49.

Адрес в Интернет: www.terxen.com, e-mail: info@terxen.com.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. " _____ " _____ 2014 г.