

Регистрационный № 99681-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Детекторы газа DS-100/GTYQ-KS-3

Назначение средства измерений

Детекторы газа DS-100/GTYQ-KS-3 (далее – детекторы) предназначены для автоматических непрерывных измерений содержания горючих (метан, пропан, водород, этилбензол, стирол) и вредных (бензол, хлор) газов в воздухе рабочей зоны, технологических газовых средах на территориях промышленных объектов.

Описание средства измерений

Принцип действия детекторов определяется входящими в их состав сенсорами:

- инфракрасный, основанный на поглощении инфракрасного излучения в измеряемой среде, используется для измерений содержания метана, пропана и этилбензола;
- термокаталитический, основанный на изменении сопротивления каталитически активного элемента вследствие сгорания на нем молекул горючего газа или паров горючей жидкости, используется для измерений содержания водорода и стирола;
- фотоионизационный, основанный на измерении электрического тока, вызванного ионизацией молекул определяемого компонента фотонами, излучаемыми источником вакуумного ультрафиолетового излучения, используется для измерений содержания бензола;
- электрохимический, основанный на измерении электрического тока, вырабатываемого электрохимической ячейкой в результате химической реакции с участием молекул определяемого компонента, используется для измерений содержания хлора.

Детекторы являются стационарными одноканальными автоматическими приборами непрерывного действия, изготавливаемыми в следующих моделях:

- DS-100/GTYQ-KS-3-D-Cl₂ (для измерений содержания хлора);
- DS-100/GTYQ-KS-3-D-BZ-PID (для измерений содержания бензола);
- DS-100/GTYQ-KS-3-K-C₃H₈-IR (для измерений содержания пропана);
- DS-100/GTYQ-KS-3-K-CH₄-IR (для измерений содержания метана);
- DS-100/GTYQ-KS-3-K-EB-IR (для измерений содержания этилбензола);
- DS-100/GTYQ-KS-3-K-H₂ (для измерений содержания водорода);
- DS-100/GTYQ-KS-3-K-SM (для измерений содержания стирола).

Конструктивно детекторы выполнены в едином металлическом корпусе. На лицевой панели детекторов расположен светодиодный индикатор. Управление детекторами происходит с помощью дистанционного пульта или магнитного ключа. В правой части корпуса расположено резьбовое отверстие для кабельных вводов информационных линий, линий питания и сигнализации. В верхней части корпуса расположен индикатор световой сигнализации. В нижней части корпуса расположен первичный измерительный преобразователь. Корпуса детекторов, предназначенных для обнаружения горючих газов, окрашены в синий цвет; вредных – в оранжевый.

Детекторы осуществляют звуковую и световую сигнализацию по достижению заданных уровней содержания определяемых компонентов.

Выходными сигналами детекторов являются:

- цифровой кодированный сигнал с интерфейсом RS-485 с протоколом Modbus RTU;
- цифровой кодированный сигнал на базе протокола HART;
- аналоговый унифицированный токовый сигнал от 4 до 20 мА.

Заводской номер, состоящий из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на идентификационную табличку, размещенную в верхней части корпуса детекторов, под индикатором световой сигнализации.

Нанесение знака поверки на детекторы не предусмотрено.

Пломбирование детекторов не предусмотрено.

Общий вид детекторов и места нанесения идентификационных табличек представлены на рисунках 1 – 2.

Идентификационная табличка (шильд) с местами нанесения заводского номера и знака утверждения типа приведена на рисунке 3.



Табличка с заводским номером расположена в верхней части корпуса СИ

Рисунок 1 – Общий вид детекторов моделей DS-100/GTYQ-KS-3-K-C3H8-IR, DS-100/GTYQ-KS-3-K-CH4-IR, DS-100/GTYQ-KS-3-K-EB-IR, DS-100/GTYQ-KS-3-K-H2, DS-100/GTYQ-KS-3-K-SM, DS-100/GTYQ-KS-3-D-CI2



Табличка с заводским номером расположена в верхней части корпуса СИ

Рисунок 2 – Общий вид детекторов модели DS-100/GTYQ-KS-3-D-BZ-PID

Место
нанесения
заводского
номера

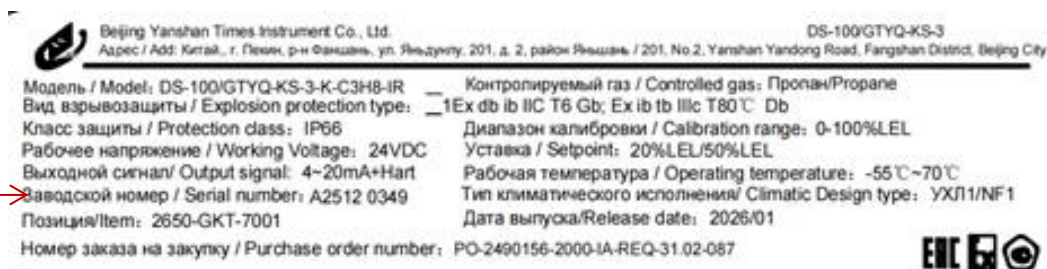


Рисунок 3 – Идентификационная табличка (шильд)

Программное обеспечение

Детекторы оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО). Основные функции ПО – обработка сигналов и пересчет их в результат измерений.

Настройки ПО устанавливаются в контроллерах изготовителем и не могут быть изменены в дальнейшем. Доступ к ПО исключен конструкцией контроллера. Обновление ПО в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик детекторов.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V17

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики детекторов, предназначенных для измерений содержания горючих газов

Определяемый компонент	Диапазон измерений до взрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР*	Диапазон показаний до взрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, % НКПР
Метан (CH ₄)	от 0 до 50	от 0 до 100	±5
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 50	от 0 до 100	±5
Водород (H ₂)	от 0 до 50	от 0 до 100	±5
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 40	от 0 до 100	±5
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 17	от 0 до 100	±5
*Значения НКПР в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020.			

Таблица 3 – Метрологические характеристики детекторов, предназначенных для измерений содержания вредных газов

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, об. доля, млн ⁻¹	Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, %
Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 10,00	от 0 до 1,52 включ.	±0,38	
		св. 1,52 до 10,00		±25
Хлор (Cl ₂)	от 0 до 6,00	от 0 до 0,32 включ.	±0,08	
		св. 0,32 до 6,00		±25

Таблица 4 – Прочие метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,3
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Время установления выходного сигнала T _{0,9} , с, не более: - для детекторов горючих газов - для детекторов вредных газов	60 180

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×Г), мм, не более: - для модели DS-100/GTYQ-KS-3-D-BZ-PID - для остальных моделей	485×165×155 290×165×155
Масса, кг, не более: - для модели DS-100/GTYQ-KS-3-D-BZ-PID - для остальных моделей	7,0 4,0
Напряжение питания, В	24
Потребляемая мощность, Вт, не более	6
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - для модели DS-100/GTYQ-KS-3-D-BZ-PID - для остальных моделей - относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации влаги), % - атмосферное давление, кПа	от -30 до +70 от -55 до +70 от 0 до 93 от 84,0 до 106,0
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	IP66, IP67 (по заказу)
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2019	1Ex db ib IIC T5/T6 Gb Ex ib tb IIC T95°C/T80°C Db

Таблица 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч	43800
Средний срок службы, лет	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом и на идентификационную табличку методом лазерной гравировки или травления.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность детекторов

Наименование	Обозначение	Количество
Детектор газа	DS-100/GTYQ-KS-3-K-C3H8-IR, DS-100/GTYQ-KS-3-K-CH4-IR, DS-100/GTYQ-KS-3-K-EB-IR, DS-100/GTYQ-KS-3-K-H2, DS-100/GTYQ-KS-3-K-SM, DS-100/GTYQ-KS-3-D-Cl2, DS-100/GTYQ-KS-3-D-BZ-PID	1 шт.
Инфракрасный пульт дистанционного управления или магнитный ключ	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 3 «Общее описание», 5 «Работы с магнитным ключом» и 6 «Работа с пультом дистанционного управления» документа «Детекторы газа DS-100/GTYQ-KS-3. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах;

Стандарт предприятия Beijing Yanshan Times Instrument Co., Ltd, China.

Правообладатель

Beijing Yanshan Times Instrument Co., Ltd, Китай
Адрес: 201, No. 2, Yanshan Yandong Road, Fangshan District, Beijing City, China
Телефон: +18510960300
Web-сайт: www.bytic.com
E-mail: 547920304@qq.com

Изготовитель

Beijing Yanshan Times Instrument Co., Ltd, Китай
Адрес: 201, No. 2, Yanshan Yandong Road, Fangshan District, Beijing City, China
Телефон: +18510960300
Web-сайт: www.bytic.com
E-mail: 547920304@qq.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13