

Приложение № 34
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. №2461

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики загазованности ДЗК-04М

Назначение средства измерений

Датчики загазованности ДЗК-04М (далее – датчики) предназначены для непрерывного измерения объемной доли метана (CH_4) или массовой концентрации сероводорода (H_2S) на уровне предельно допустимой концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны, для формирования выходных сигналов управления сигнализацией и устройствами защиты технологического оборудования.

Описание средства измерений

Датчики ДЗК-04М выпускаются в следующих модификациях: ДЗК-04М- CH_4 и ДЗК-04М- H_2S , которые отличаются типом применяемого сенсора.

В датчике ДЗК-04М- CH_4 - оптический сенсор. В датчике ДЗК-04М- H_2S - сенсор электрохимического типа. Сенсоры предназначены для преобразования концентрации измеряемого компонента контролируемой газовой среды в электрический сигнал. В рабочем диапазоне зависимость изменения выходного сигнала сенсора от концентрации измеряемого компонента линейная.

Принцип действия датчиков загазованности ДЗК-04М основан на следующих физико-химических методах анализа:

- электрохимический для измерения массовой концентрации сероводорода (H_2S);
- оптический для измерения объемной доли метана (CH_4).

Способ отбора пробы – диффузионный.

Датчики являются стационарными автоматическими одноканальными приборами непрерывного действия, выполненными во взрывонепроницаемом корпусе. На лицевой панели датчика расположено окно из взрывозащищенного стекла. На боковых сторонах датчика установлены взрывозащищенные сальниковые вводы и соединитель для установки сенсора.

Датчик преобразует выходной электрический сигнал сенсора в цифровой код, соответствующий концентрации целевого газа, выводит измеренные значения концентрации на дисплей и преобразует ее в выходной стандартный токовый сигнал от 4 до 20 мА.

Датчики модификаций ДЗК-04М- CH_4 и ДЗК-04М- H_2S оснащены искробезопасными барьерами, обеспечивающими взрывозащиту цепей подключения сенсоров.

Датчики загазованности ДЗК-04М выпускаются во взрывозащищенном исполнении.

Автономный пульт управления НБКГ.469565.001, используемый для переключения режимов работы дисплея, выпускается во взрывозащищенном исполнении.

Датчики загазованности ДЗК-04М и автономный пульт управления могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты и нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Пломбирование датчиков ДЗК-04М от несанкционированного доступа производится на предприятии–изготовителе путем нанесения пломб в пломбирочные чашки, установленные на головки винтов, крепящих плату соединений. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1- Общий вид средства измерений

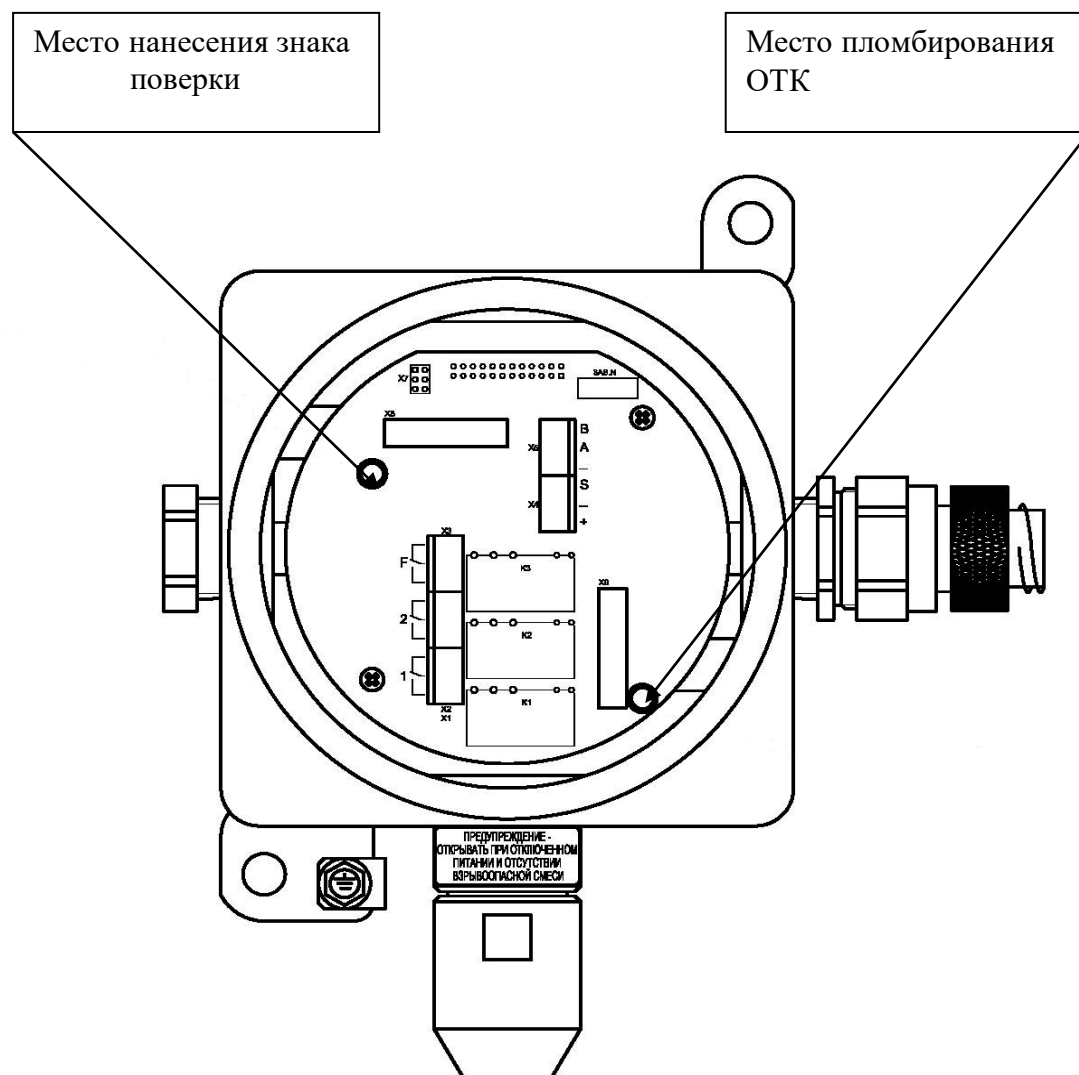


Рисунок 2 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) датчика ДЗК-04М по аппаратному обеспечению является встроенным. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. ПО хранится в энергонезависимой памяти (Flash). Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО. Доступ к аппаратной части с энергонезависимой памятью закрыт лицевой панелью, на которой предусмотрены места для пломбирования, что исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычислительных) данных.

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

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
ДЗК-04М-СН ₄	
Идентификационное наименование ПО	ДЗК-04М-СН ₄
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0
Цифровой идентификатор ПО	1937h
ДЗК-04М-Н ₂ S	
Идентификационное наименование ПО	ДЗК-04М-Н ₂ S
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0
Цифровой идентификатор ПО	5671h

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики.

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений содержания метана датчиком модификации ДЗК-04М-СН ₄ , % об. долей (НКПР)	от 0 до 1,25 включ. (от 0 до 28,4 включ.) св. 1,25 до 2,5 (св. 28,4 до 56,8)
Диапазон показаний содержания метана датчиком модификации ДЗК-04М-СН ₄ , % об. долей (НКПР)	от 0 до 3 (от 0 до 68,2)
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерения содержания метана для модификации ДЗК-04М-СН ₄ , % об. долей, в диапазоне измерения от 0 до 1,25 % об. долей	±0,125
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерения содержания метана для модификации ДЗК-04М-СН ₄ , %, в диапазоне измерения от 1,25 до 2,5 % об. долей	±10
Диапазоны измерений содержания сероводорода датчиком модификации ДЗК-04М-Н ₂ S, мг/м ³	от 0 до 15 включ. св. 15 до 30
Диапазон показаний содержания сероводорода датчиком модификации ДЗК-04М-Н ₂ S, мг/м ³	от 0 до 40
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерения содержания сероводорода для модификации ДЗК-04М-Н ₂ S, мг/м ³ , в диапазоне измерения от 0 до 15 мг/м ³	±1,5
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерения содержания сероводорода для модификации ДЗК-04М-Н ₂ S, %, в диапазоне измерения от 15 до 30 мг/м ³	±10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10 °С в диапазоне условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более	0,3
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения относительной влажности анализируемой среды, в пределах от 20 до 90 % (без конденсации), в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более	1,5
Время установления показаний, с, не более	
- t (50)	20
- t (90)	60

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Изменение показаний при кратковременной нестабильности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более	1,0
Нормальные условия измерений: - температура окружающего среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от 45 до 80 от 84,0 до 106,7

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 18 до 32
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	3
Габаритные размеры не более, мм, не более: - длина - ширина - высота	245 225 125
Масса датчика, кг, не более	4,5
Масса датчика в транспортной таре, кг, не более	8
Степень защиты от проникновения воды и пыли твердых частиц по ГОСТ 14254-2015	IP65
Условия эксплуатации: - температура окружающего среды, °С - относительная влажность воздуха, при температуре 35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 90 от 84 до 106.7
Средний срок службы, лет, не менее: - датчика - оптических сенсоров - электрохимических сенсоров	10 10 2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000
Маркировка взрывозащиты соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС/2011: - ДЗК-04М-CH ₄ - ДЗК-04М-H ₂ S - пульта управления	1Ex d ia [ia Ga] IIB T5 Gb X 1Ex d [ib] IIB T5 Gb X 1Ex ib op is IIB T4 Gb X

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом в верхнем правом углу лицевой панели датчика и типографским способом в центре страницы на титульном листе руководства по эксплуатации НБКГ.413223.020 РЭ.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик загазованности ДЗК-04М	НБКГ.413223.020 ТУ	1 шт. *
Формуляр	НБКГ.413223.020 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	НБКГ.413223.020 РЭ	1 экз. **

Наименование	Обозначение	Количество
Методика поверки	НБКГ.413223.020 МП	1 экз. **
Пульт управления	НБКГ.469565.001	1 шт. **
Паспорт на пульт управления	НБКГ.469565.001 ПС	1 экз.**
Газовая камера	ОЕМ-1-ADTR (Dynamant)	1 шт. **
Аксессуары и ЗИП	—	*
* В соответствии с картой заказа		
** На комплект поставки, если иное не оговорено в карте заказа		

Поверка

осуществляется по документу НБКГ.413223.020 МП «ГСИ. Датчики загазованности ДЗК-04М. Методика поверки», утверждённому ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 04.09.2019 г.

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы – поверочные газовые смеси в баллонах под давлением, ГСО №№ 10653-2015, 10536-2014;
- ГОСТ 9293-74 азот газообразный;
- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС исполнений ГГС-Р, рег. № 62151-15;
- ротаметр РМ рег.№ 19325-12;
- калибратор процессов многофункциональный FLUKE 726, рег. № 52221-12;
- источник питания Б5-71 рег.№11999-01;
- секундомер СОСпр рег.№ 11519-11;
- прибор комбинированный Testo 622, рег.№53505-13.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт, и путем нанесения пломб в пломбирочные чашки, крепящих плату соединений.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам загазованности ДЗК-04М

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 декабря 2018 г. № 2664 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

ГОСТ 14254-2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (КОД IP)

ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования

ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»

ГОСТ IEC 60079-29-1-2013 Взрывоопасные среды Газоанализаторы. Требования к эксплуатационным характеристикам газоанализаторов горючих газов

НБКГ.413223.020 ТУ Датчики загазованности ДЗК-04М Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП «Системотехника НН»
(ООО «НПП «Системотехника НН»)
ИНН 5262067347
Адрес: 603057, г. Нижний Новгород, пер. Нартова, д. 2в
Тел. /факс. 8 (831) 211-44-50, 8 (831) 211-44-51
E-mail: info@systec-nn.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»
(ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)
Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1
Телефон (факс): 8 (800) 200-22-14
E-mail: mail@nncsm.ru
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений № 30011-13