

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики загазованности ДЗК-04 модификаций ДЗК-04-СН₄, ДЗК-04-СН₄-ОС, ДЗК-04-Н₂S

Назначение средства измерений

Датчики загазованности ДЗК-04 модификаций ДЗК-04-СН₄, ДЗК-04-СН₄-ОС, ДЗК-04-Н₂S (далее - датчики) предназначены для непрерывного измерения объемной доли метана (СН₄) или массовой концентрации сероводорода (Н₂S) на уровне предельно допустимой концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны, для формирования выходных сигналов управления сигнализацией и устройствами защиты технологического оборудования.

Описание средства измерений

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

- электрохимический для измерения массовой концентрации сероводорода (Н₂S);
- термокatalитический для измерения объемной доли метана (СН₄);
- оптический для измерения объемной доли метана (СН₄).

Способ отбора пробы- диффузионный.

Датчики ДЗК-04 выпускаются в следующих модификациях ДЗК-04-СН₄, ДЗК-04-СН₄-ОС и ДЗК-04-Н₂S, которые отличаются типом применяемого сенсора.

В датчике ДЗК-04-СН₄ - сенсор термокatalитического типа. В датчике ДЗК-04-СН₄-ОС инфракрасный сенсор. В датчике ДЗК-04-Н₂S - 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.

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 4-20 мА.

Датчики модификаций ДЗК-04-СН₄-ОС и ДЗК-04-Н₂S оснащены искробезопасными барьерами, обеспечивающими взрывозащиту цепей подключения сенсоров.

Датчики загазованности ДЗК-04 выпускаются во взрывозащищенном исполнении.

Автономный пульт управления НБКГ.469565.001, используемый для переключения режимов работы дисплея, выпускается во взрывозащищенном исполнении и имеет маркировку взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2001 I: Ex ib op is IIBT4 X Gb.

Датчики загазованности ДЗК-04 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.

Схема пломбировки обслуживающей организации от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.



Рисунок 1- Общий вид средства измерений

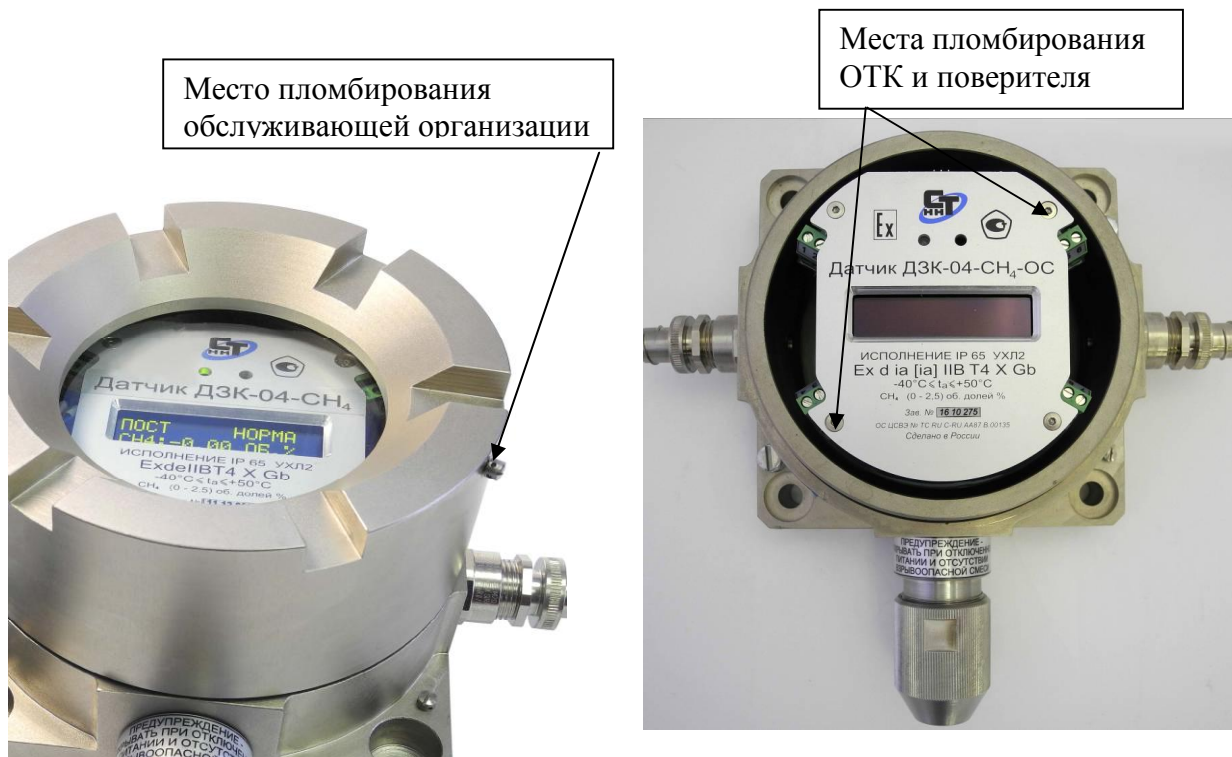


Рисунок 2 - Схема пломбировки обслуживающей организации от несанкционированного доступа

Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) датчика ДЗК-04 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-04-СН ₄	
Идентификационное наименование ПО	ДЗК-04-СН ₄
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.1
Цифровой идентификатор ПО	7367
ДЗК-04-СН ₄ -ОС	
Идентификационное наименование ПО	ДЗК-04-СН ₄ -ОС
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0
Цифровой идентификатор ПО	4589
ДЗК-04-Н ₂ S	
Идентификационное наименование ПО	ДЗК-04-Н ₂ S
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0
Цифровой идентификатор ПО	2316

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений входной объемной доли метана датчиком модификации ДЗК-04-СН ₄ (ДЗК-04-СН ₄ -ОС), % об. долей	от 0 до 1,25 включ. св. 1,25 до 2,5
Диапазон показаний входной объемной доли метана датчиком модификации ДЗК-04-СН ₄ (ДЗК-04-СН ₄ -ОС), % об. долей	от 0 до 3
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерения объемной доли метана для модификации ДЗК-04-СН ₄ (ДЗК-04-СН ₄ -ОС), % об. долей, в диапазоне измерения от 0 до 1,25 % включ.	±0,125
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерения объемной доли метана для модификации ДЗК-04-СН ₄ (ДЗК-04-СН ₄ -ОС), % об. долей, в диапазоне измерения св. 1,25 до 2,5 %	±10%
Диапазон измерений входной массовой концентрации сероводорода датчиком модификации ДЗК-04-Н ₂ S, мг/м ³	от 0 до 15 включ. св. 15 до 30
Диапазон показаний входной массовой концентрации сероводорода датчиком модификации, мг/м ³ ДЗК-04-Н ₂ S, мг/м ³	от 0 до 40

Наименование параметра	Значение
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерения массовой концентрации сероводорода для модификации ДЗК-04-H ₂ S, мг/м ³ , в диапазоне измерения от 0 до 15 мг/м ³ включ.	±1,5
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерения массовой концентрации сероводорода для модификации ДЗК-04-H ₂ S, мг/м ³ , в диапазоне измерения св. 15 до 30 мг/м ³	±10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	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	1,5
Время установления показаний, с, не более	
- t (50)	20
- t (90)	60
Изменение показаний при кратковременной нестабильности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,0
Нормальные условия измерений:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +35
- относительная влажность, %	от 45 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Параметры электрического питания:	
- напряжение постоянного тока, В	24 ^{+30%} _{-25%}
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	3
Габаритные размеры не более, мм, не более	
- длина	245
- ширина	225
- высота	125
Масса датчика, кг, не более	4,5
Масса датчика в транспортной таре, кг, не более	8
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +50
- относительная влажность воздуха, при +35 °С, %	90
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	
- датчика	10
- сенсоров	2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011:	
- ДЗК-04-CH ₄	Ex de IIBT4 X Gb
- ДЗК-04-CH ₄ -OC	Ex d ia [ia] IIBT4 X Gb
- ДЗК-04-H ₂ S	Ex d [ib] IIBT4 X Gb

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.413223.010 РЭ.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность поставки датчика

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик ДЗК-04-ГАЗ	НБКГ.413223.010 ТУ	1 шт. *
Формуляр	НБКГ.413223.010 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	НБКГ.413223.010 РЭ	1 экз. **
Методика поверки	НБКГ.413223.010 МП	1 экз. **
Пульт управления	НБКГ.469565.001	1 шт. **
Паспорт пульта управления	НБКГ.469565.001 ПС	1 экз. **
Газовая камера OEM-1-ADTR	НБКГ.413223.010 МП	1 шт. **
Аксессуары и ЗИП		*
Примечания: * - в соответствии с картой заказа; ** - на комплект поставки, если иное не оговорено в карте заказа.		

Поверка

осуществляется по документу НБКГ.413223.010 МП «Датчик загазованности ДЗК-04 Методика поверки», утверждённому ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 30.01.2017 г.

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси в баллонах под давлением, ГСО №№ 10653-2015, 10536-2014
- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 - генератор газовых смесей ГГС исполнений ГГС-Р, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 62151-15;
- калибратор процессов многофункциональный FLUKE 726, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52221-12.

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 на головку одного из винтов, стягивающих корпус прибора (см. рисунок 3) в виде наклейки или оттиска клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (КОД IP).

ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.

ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 Взрывоопасные среды. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i».

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

НБКГ.413223.010 ТУ Датчики загазованности ДЗК-04 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. (8-831-2) 11-44-50, (8-831-2) 11-44-51
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, 1
Телефон (факс): (831) 428-78-78, (831) 428-57-95
E-mail: mail@nncsm.ru
Аттестат аккредитации ФБУ «Нижегородский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30011-13 от 27.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.