

Сенсор метана термокаталитический ТКС-1

Паспорт 6ПБ.129.015 ПС

Настоящий паспорт предназначен для изучения назначения, устройства и правил эксплуатации термокаталитических сенсоров метана (далее сенсоров) ТКС-1. К работе с сенсорами допускается квалифицированный персонал, изучивший настоящий паспорт.

1. Основные сведения и технические данные

1.1. Сенсор ТКС-1 предназначен для обнаружения содержания углеводородных газов (метан, пропан, бутан и их смесей) в воздушной среде и выдачи электрического сигнала, пропорционального объёмной доле углеводородных газов. Сенсор используется в переносных и стационарных индикаторах, газоанализаторах, сигнализаторах, для обнаружения и локализации горючих и токсичных газов, а также измерения их дозврывоопасных концентраций в потенциально взрывоопасных газовых средах. Принцип действия сенсора-термохимический, основанный на беспламенном сжигании метана на рабочем элементе сенсора, с использованием мостового метода измерения.

1.2. Основные технические характеристики сенсора приведены в Таблице №1.

Таблица №1

№	Наименование параметра	Значение
1	Диапазон преобразования объёмной доли метана, % объёмной доли	0-3
2	Рабочее напряжение постоянного тока, В	2,4±0,05
3	Ток потребления, мА, не более	150
4	Время прогрева, мин., не более	5,0
5	Сопротивление чувствительного элемента при температуре 20°С, Ом	3,3±0,2
6	Время установления выходного сигнала, с, не более	3,0
7	Чувствительность, мВ/%CH ₄ , не менее	20
8	Функциональная характеристика выходного сигнала	линейная
9	Относительное изменение выходного сигнала в течении 10 ч,%, не более	9,0
10	Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96	IP50
11	Масса сенсора, г, не более	3,5
12	Габаритные размеры, мм	Ø11x19
13	Средняя наработка на отказ в рабочих условиях, часов, не менее	10000

1.3. Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от 5 до 40°С;
- содержание углекислого газа в объемных долях до 2%;
- запылённость атмосферы не более 2 г/м³;
- относительная влажность до 100% при температуре 35°С;
- атмосферное давление от 87,8 до 119,7 кПа (660-900 мм.рт.ст.).

2. Обеспечение взрывозащищенности

2.1. Специальный вид взрывозащиты «С» обеспечивается выполнением требований ГОСТ 22782.3-77.

2.2. Сенсоры ТКС-1 производятся по конструкторской документации 6ПБ.129.015 как комплектующие и сертифицированы в составе приборов СММ-1, СМС-1, СМС-2, СМС-2/1 (ТУ 23-7514.011-87). Сенсор может быть использован в других приборах, в конструкции которых предусмотрен защитный элемент сенсора по ГОСТ 24032-80 и цепи питания которых, искробезопасны по ГОСТ 22782.5-78.

2.3. Меры по обеспечению взрывозащиты приведены в Приложение А.

3. Маркировка

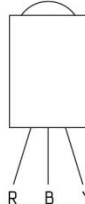
3.1. Электрическая схема и цветная маркировка выводов:

Красный проводник – вывод измерительного чувствительного элемента;

Синий проводник – вывод компенсационного чувствительного элемента;

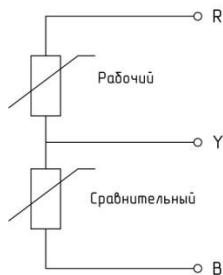
Желтый проводник – общий вывод.

Общий вид

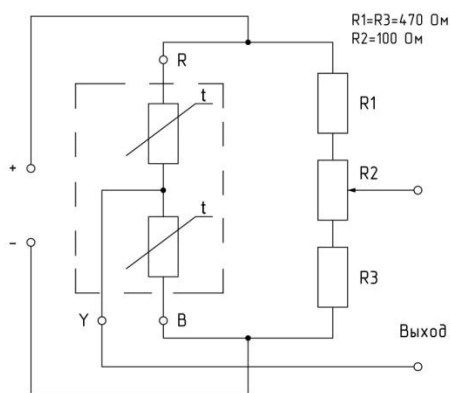


Цвета выводов: R – красный, Y – желтый,
B – синий

Схема электрическая
ТКС



Включение датчика в мостовую
измерительную схему (рекомендуемое)



3.2. Маркировка сенсора содержит следующую информацию:

- вид сенсора «ТКС-1»;
- месяц выпуска: а – январь; б – февраль; в – март; г – апрель; д – май; е – июнь; и – июль; к – август; л – сентябрь; м – октябрь; н – ноябрь; п – декабрь;
- год выпуска (две последние цифры).

4. Использование по назначению

4.1. Сенсоры относятся к однофункциональным невосстанавливаемым изделиям.

4.2. Эксплуатационные ограничения:

Не допускается подвергать сенсор ударам, броскам, механическим повреждениям и воздействию агрессивных примесей в окружающем воздухе (сернистых, фосфорорганических соединений, силиконов и тетраэтилсвинца). При сильных ударах у сенсора возможен обрыв нитей терморезистора. Максимальная сила тока через сенсор - 200 мА, не более.

4.3. Подготовка к использованию.

4.3.1. Перед вводом в эксплуатацию после транспортировки или длительного (не менее 2-х недель) хранения сенсор выдерживают при комнатной температуре в течение не менее 2-х часов.

4.3.2. Проверяется сопротивление электрической цепи сенсора при помощи омметра с диапазоном измерения до 10 Ом. Сопротивление чувствительных элементов должно соответствовать п.5 Таблицы 1.

4.3.3. Дальнейшие операции по приработке в метано-воздушной смеси, калибровке, проверке и другие, проводят в соответствии с указаниями, приведенными в эксплуатационных документах на изделие, в состав которого входит сенсор.

5. Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- сенсор ТКС-1 - _____ (_____) шт.;
- паспорт 6ПБ.129.015 ПС - 1 экз. на 1 партию.

6. Свидетельство о приемке

Сенсоры ТКС-1 изготовлены и приняты в соответствии с конструкторской (6ПБ.129.015 СБ) и технической документацией и признаны годными для эксплуатации.

Приемку произвел _____

штамп ОТК

число, месяц, год

7. Гарантия изготовителя

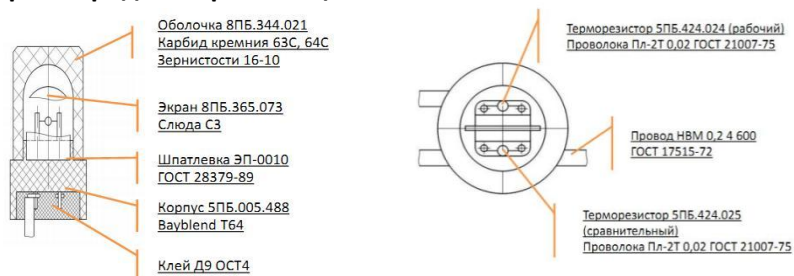
7.1. Изготовитель гарантирует соответствие сенсора ТКС-1, требованиям конструкторской документации 6ПБ.129.015 при соблюдении потребителем условий транспортирования, эксплуатации и хранения.

Гарантийный срок сенсора ТКС-1 в составе изделия – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения сенсора – 12 месяцев со дня изготовления.

Приложение А

Чертеж средств взрывозащиты



Оболочка не показана

1. Степень защиты от внешних воздействий соответствует IP50 по ГОСТ 14254-96.
2. Защитная оболочка 8ПБ.344.021 выдерживает без разрушения испытательное давление воздухом на её стенки не менее 196,1 кПа.
3. Воздухопроницаемость защитной оболочки 8ПБ.344.021 при испытательном давлении воздуха ($5,8 \pm 0,2$ кПа) от 10 до 25 л/мин.
4. Терморезисторы 5ПБ.424.024 и 5ПБ.424.025 и их выводы (концы платиновой проволоки $\varnothing 0,02$ мм) выдерживают испытания на механическую прочность усилием 0,04 Н.
5. Терморезисторы 5ПБ.424.024 и 5ПБ.424.025 имеют 8 витков спирали с шагом 0,055 мм проволоки Пл-2Т 0,02. Диаметр сферы 0,8 мм.
6. Искробезопасность сенсора обеспечивается:
 - а) поддержанием искробезопасного тока не более 0,2А в электрической цепи;
 - б) специальным видом взрывозащиты «С» по ГОСТ 22782,3-77 заполнением конструктивных зазоров эпоксидным клеем Д9 с целью защиты от проникновения пыли внутрь оболочки 8ПБ.344.021.
7. Оболочка 8ПБ.344.021 выдерживает без нарушения защитных свойств энергию удара 4 Дж в соответствии с требованиями ГОСТ 24032-80.