



## Сенсор метана термокаталитический ТКС-10 Паспорт БПБ.129.028 ПС

Настоящий паспорт предназначен для изучения назначения, устройства и правил эксплуатации термокаталитических сенсоров метана (далее сенсоров) ТКС-10. К работе с сенсорами допускается квалифицированный персонал, изучивший настоящий паспорт.

### 1. Основные сведения и технические данные

1.1. Сенсор ТКС-10 предназначен для обнаружения содержания углеводородных газов (метан, пропан, бутан и их смесей) в воздушной среде и выдачи электрического сигнала, пропорционального объемной 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 объемной доли метана, % объемной доли        | 0-3      |
| 2  | Рабочее напряжение постоянного тока, В                               | 2,8±0,1  |
| 3  | Ток потребления, мА, не более  | 120      |
| 4  | Время прогрева, мин., не более                                       | 5,0      |
| 5  | Сопротивление чувствительного элемента при температуре 20°С, Ом      | 4,95±0,2 |
| 6  | Время установления выходного сигнала, с, не более                    | 8,0      |
| 7  | Чувствительность, мВ/%СНА, не менее                                  | 25       |
| 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 взрывозащитности

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

2.2. Сенсоры ТКС-10 производятся по конструкторской документации 6ПБ.129.024 как комплектующие и сертифицированы в составе приборов СМС-4. 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 чертеже средств взрывозащиты (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



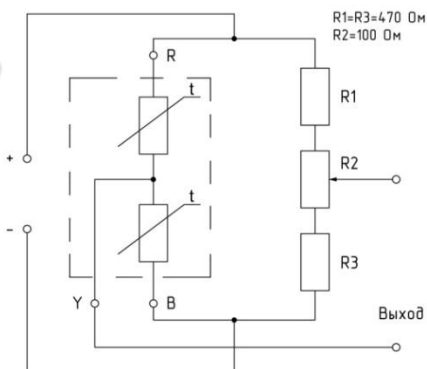
R B Y

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-10»;
- 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 невозстановливаемым 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 - 150 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, поверке 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-10 - \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) шт.;
- паспорт 6ПБ.129.028 ПС - 1 экз. на 1 партию.

#### 6. Свидетельство о приемке

Сенсоры ТКС-10 изготовлены и приняты в соответствии с конструкторской (6ПБ.129.029 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-10, требованиям конструкторской документации 6ПБ.129.028 при соблюдении потребителем условий транспортирования, эксплуатации и хранения.

Гарантийный срок сенсора ТКС-10 в составе изделия – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения сенсора – 12 месяцев со дня изготовления.

7.2. Изготовитель: ООО «ЭКТОП-П», Россия, 644042, г. Омск, пр-т Карла Маркса, д. 41/56, телефон (факс): 8 (3812) 399-822

7.3. Отдел продаж: ООО «ЭКТОП», Россия, 644042, г. Омск, пр-т Карла Маркса, д. 41/56, телефон (факс): 8 (3812) 399-822

## Приложение А

### Чертеж средств взрывозащиты



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 ее 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.424.028 и 5ПБ.424.029 и их выводы (концы платиновой проволоки  $\varnothing 0,02$  мм) выдерживают испытания на механическую прочность усилием 0,04 Н.
5. Терморезисторы 5ПБ.424.028 и 5ПБ.424.029 имеют 10,5 витков спирали с шагом 0,055 мм проволоки Пл-2Т 0,02. Диаметр сферы 0,9 мм.
6. Искробезопасность сенсора обеспечивается:
  - а) поддержанием искробезопасного тока не более 0,15 А 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.