

ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ

Специализированный газовый датчик СГД-485-В4



1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Общие сведения

Специализированный газовый датчик СГД-485-В4 (далее – датчик или СГД) является неотъемлемой частью системы «ТермоСенсор» и предназначен для обнаружения в контролируемом объеме сигнального газа, выделяющегося из термоактивируемых газовыделяющих наклеек (далее – ТГН), а также для обнаружения пороговой концентрации СО, являющейся надежным признаком происходящего процесса тления или горения. Система «ТермоСенсор» предназначена для обнаружения предаварийных и предпожарных ситуаций, возникающих вследствие перегрева электропроводки, аппаратов защиты и электрооборудования.

1.2 Технические характеристики

- напряжение питания: 24 В постоянного тока (допустимое отклонение: от 12 до 28 В);
- потребляемый ток: не более 200 мА;
- максимальный выходной ток через дискретный выход «ТРЕВОГА»: не более 0,1 А;
- электрические характеристики дискретного выхода «ТРЕВОГА»:
 - максимальный допустимый ток 0,8 А при напряжении 30 В постоянного тока;
 - максимальный допустимый ток 0,25 А при напряжении 60 В постоянного тока;
 - максимальный допустимый ток 0,4 А при напряжении 120 В переменного тока.
- линия связи: адресная цифровая RS-485 Modbus RTU;
- диапазон температур эксплуатации: от - 10 °С до + 60 °С;
- диапазон температур хранения: от - 15 °С до + 60 °С;
- допустимая относительная влажность воздуха: до 93 % при + 40 °С;
- габаритные размеры: 60 x 100 x 60 мм, масса датчика: не более 300 г

1.3 Комплектность

Комплектность индивидуальной поставки:

- центральный (головной) блок специализированного газового датчика СГД-485-В4 – 1 шт.
- выносные газовые сенсоры (ВГС) в индивидуальной упаковке – 4 шт.
- упаковка индивидуальная – 1 шт.
- паспорт и инструкция – 1 шт.

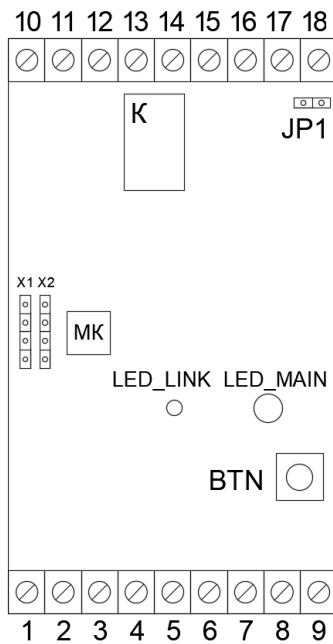
2 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Схема внешних соединений

Рисунок 1. Внешний вид датчика



Рисунок 2. Расположение элементов СГД-В4 на основной плате датчика.



- JP1** – оконечный терминирующий резистор
- X1** – сервисный разъем интерфейса UART (пины: 1 – RST, 2 – TX, 3 – RX, 4 – GND)
- X2** – сервисный разъем (не задействован)
- BTN** – кнопка для установки и сброса адреса датчика
- LED_MAIN** – светодиод для индикации режимов работы
- LED_LINK** – светодиод для индикации связи
- K** – реле сухого контакта
- MK** – микроконтроллер
- 1,2,3** – выносной газовый сенсор 1 (GND, сигнал (S), +)
- 4,5,6** – выносной газовый сенсор 2 (GND, сигнал (S), +)
- 7,8,9** – выносной газовый сенсор 3 (GND, сигнал (S), +)
- 10,11,12** – выносной газовый сенсор 4 (GND, сигнал (S), +)
- 13, 14** – сухой контакт
- 15** – питание 24 В (+)
- 16** – линия связи RS-485 (A)
- 17** – линия связи RS-485 (B)
- 18** – питание 24 В (-)

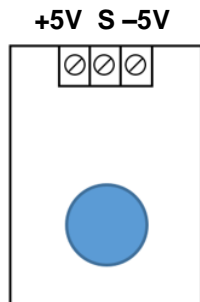


Рисунок 3. Схема подключения ВГС

- +5V** – питание («+» на клемме присоединения под ВГС на головном блоке)
- S (SEN)** – сигнал («S» на клемме присоединения под ВГС на головном блоке)
- 5V** – питание («-» на клемме присоединения под ВГС на головном блоке)

2.2 Установка

2.2.1 Выносные газовые сенсоры (ВГС) СГД-485-В4 устанавливаются в контролируемых объемах (например, в отсеках ячеек). Головной блок устанавливается в контролируемом объеме или в непосредственной близости от него таким образом, чтобы длина линии связи между СГД и ВГС не превышала 7 м, в том же РУ (в релейном отсеке) или рядом с РУ.

ВГС монтируются на поверхность, а головной блок устанавливается на стандартную DIN-рейку типа TH35 по ГОСТ Р МЭК 60715. Размещение СГД и ТГН выполняется в соответствии с Руководством по эксплуатации.

Электрические соединения выполняются в соответствии с схемой на рисунках 1, 2, 3.

На исправном корректно подключенном ВГС при подаче питания на головной блок СГД-485-В4 загорается встроенный светодиод (находится на плате, не выведен за предел корпуса). Светодиод предназначен для использования в первую очередь при монтаже и пусконаладке на объекте. Подключенный датчик обеспечивает самодиагностику в автоматическом режиме.

2.2.2 Линию связи RS-485 следует выполнять экранированной или неэкранированной витой парой (не ниже 5-й категории) (допускается применение кабелей с нескрученными жилами при длине линии связи до 20 м). Для линии связи рекомендуется применять кабель типа «витая пара» с диаметром жилы не менее 0,5 мм (площадь сечения около 0,2 мм²).

2.2.3 При использовании кабеля типа «витая пара» рекомендуется придерживаться следующей схемы использования цветовой маркировки:

- синий + бело-синий – питание 24 В «-»
- оранжевый + бело-оранжевый – питание 24 В «+»
- зеленый – RS-485 (A)
- бело-зеленый – RS-485 (B)

Примечание: под питание рекомендуется использовать четыре жилы кабеля типа «витая пара», т.е. удваивать «+» и «-» питания, удваивать проводники для линии связи запрещается.

2.2.4 На самый удаленный по линии связи от КПУ датчик СГД следует устанавливать терминирующий резистор, для чего необходимо установить перемычку (джампер) **JP1** (место под него размещено рядом с клеммами 17, 18, обозначен как **JP1** на рисунке 2).

2.2.5 При организации линий связи не допускается применять топологию «звезда». На практике допускаются отдельные ответвления с длиной ответвления не более 40 метров. Терминирующие (согласующие) резисторы на таких отдельных ответвлениях не устанавливаются.

2.2.6 В случае прокладки линии связи на объектах с тяжелой электромагнитной обстановкой следует применять экранированный кабель типа «витая пара». В этом случае заземление экрана следует производить в одной точке.

2.2.7 В случае, если требуемая длина линии связи превышает 700 м, в обязательном порядке требуется применение повторителей RS-485 (модели – в соответствии с Руководством по эксплуатации).

2.3 Работа с датчиком СГД

2.3.1 При подаче питания происходит процедура самокалибровки и прогрева датчика, которая может занять до нескольких минут. В режиме прогрева и самокалибровки оптический индикатор (ОИ) датчика мигает зеленым цветом с периодом 0,5 с. После процедуры прогрева и самокалибровки датчик СГД переходит в дежурный режим, который характеризуется ровным свечением ОИ зеленым цветом с периодическим прерыванием свечения на 50 мс в момент получения запроса по линии связи (период зависит от частоты опроса по линии связи). Постоянная самокалибровка также происходит в процессе работы, на основании данных за последние 48 часов.

В случае, если датчик СГД перед выключением находился в режиме тревоги, то самокалибровка не производится, а датчик после подачи питания переходит в режим работы по текущему состоянию.

2.3.2 Режим тревоги характеризуется ровным свечением ОИ красным цветом с периодическим прерыванием свечения на 50 мс в момент получения запроса по линии связи (период зависит от частоты опроса по линии связи).

2.3.3 Режим неисправности характеризуется миганием ОИ красным цветом с периодом 0,5 с.

2.3.4 Для сброса сетевого адреса датчика следует при подаче питания нажать и удерживать кнопку на плате датчика (обозначена как **BTN** на рисунке 3), расположенную на плате датчика под основным светодиодом, то на датчике установится сетевой адрес по умолчанию – 1. При этом ОИ датчика станет красным на 3 секунды (в этот момент кнопку можно отпустить).

ВНИМАНИЕ: кнопка **BTN** предназначена для использования в процессе монтажа и пусконаладки, применение кнопки в ходе текущей эксплуатации датчиков (нормальном режиме работы) не предусмотрено. Для обеспечения доступа к кнопке **BTN** требуется снятие крышки датчика.

2.3.5 Адрес датчика можно изменить следующим образом:

- по сети RS-485 с помощью команд, приведенных в спецификации на протокол обмена Modbus для датчика (запись нового адреса в регистр 7777 датчика);

- вручную с помощью кнопки **BTN**, расположенной на плате СГД-485-В4 рядом с винтовыми клеммами сухого контакта;

- сбросив на стандартный адрес в соответствии с п.2.3.4;

- установив командой `!SetAddress,X`, подключившись к сервисному разъему UART (см. рис. 2) с помощью соответствующего переходника.

Примечание: поставка датчиков СГД-485-В4 осуществляется как правило с заданными адресами в соответствии с заказом. Процедура смены адреса производится при необходимости, но не является обязательной в каждом случае.

2.3.6 Для смены адреса СГД вручную следует выполнить следующие действия:

- в дежурном состоянии датчика (ровное свечение ОИ зеленым) нажать и удерживать кнопку **BTN** на плате датчика в течение не менее 10 секунд;

- после смены цвета ОИ на красный будет выполнена пауза в 5 секунд, после чего ОИ датчика отобразит текущий адрес СГД эквивалентным количеством вспышек;

- после индикации текущего адреса, сразу после того, как ОИ полностью погаснет, необходимо в течение 10 секунд нажать на кнопку то количество раз, которое равно новому устанавливаемому адресу;

- если нажатий на кнопку в указанный период произведено не будет, то СГД сохранит свой текущий адрес;

- после этой процедуры ОИ датчика повторит индикацию нового текущего адреса и датчик перейдет в дежурный режим.

2.3.7 Список регистров Modbus для датчика СГД-485-В4 приведен в таблице:

Номер регистра	Возможные действия с регистром	Наименование регистра	Диапазон значений
98	только чтение	тип датчика	15 – для типа датчика СГД-485-В4
99	только чтение	текущее состояние	13 – норма 18 – тревога 23 – неисправность
100	только чтение	текущее значение концентрации сигнального газа с ВГС1	0 ... 1000
101	только чтение	текущее значение концентрации сигнального газа с ВГС2	0 ... 1000
102	только чтение	текущее значение концентрации сигнального газа с ВГС3	0 ... 1000
103	только чтение	текущее значение концентрации сигнального газа с ВГС4	0 ... 1000
104	только чтение	пороговое значение	200 ... 1000
7777	только запись	адрес устройства в сети	1 ... 127

2.3 Проверка и техническое обслуживание

Проверка датчика осуществляется с помощью баллончика с тестовой смесью, которая содержит в том числе сигнальный газ.

Датчик не требует специального технического обслуживания. Диагностика датчика автоматически проводится контрольно-приемным устройством КПУ «Термосенсор». В случае выхода датчика из строя следует обратиться к изготовителю.

3 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

3.1 Средний срок службы датчика – не менее 10 лет.

3.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода датчика в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска датчика.

3.3 При направлении изделия в ремонт к нему следует приложить акт с описанием неисправности, составленный в свободной форме.

Рекламации направлять по адресу: 143026, Москва, Сколково, Большой бульвар, дом 42 строение 1, этаж 2, помещение 754.

4 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Специализированный газовый датчик не подлежит обязательной сертификации на соответствие требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Датчик сертифицирован в системе добровольной сертификации «Регистр ПОЖТЕСТ», сертификат соответствия № ССРП-RU.ПБ34.Н.00317 от 26.11.2018. Специализированный газовый датчик имеет декларацию о соответствии ЕАЭС № RU Д-RU.НА10.В.001541/18 от 21.11.18 требованиям регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Датчик СГД-485-В4 признан годным к эксплуатации, упакован предприятием-изготовителем.

Отметка о приемке:

Дата выпуска:

Заводской номер: