

НПП Эконикс®

Датчики контроля сигаретного дыма AX01-RM с релейным выходом



- Электрохимический газовый сенсор на CO и H₂ последнего поколения пр-ва ф.FIGARO
- Микропроцессорное управление алгоритмом работы датчика
- Регулируемый порог обнаружения (чувствительность датчика)
- Релейный выход в виде НР и НЗ изолированных контактов оптореле 100В 0,1А
- Напряжение питания DC9...24В, ток потребления не более 15 мА
- Настенный корпус IP20 75x105x35мм с быстросъемной крышкой на защелках

Применение

Датчик AX01-RM служит для контроля уровня загрязнения воздуха помещений сигаретным дымом. Обнаружение сигаретного дыма основано на непрерывном анализе содержания в воздухе следовых концентраций угарного газа CO и водорода H₂, присутствующих в газовой составляющей сигаретного дыма. Датчик имеет микропроцессорное управление на основе алгоритма с плавающим средним уровнем, при котором факт курения выделяется по градиенту изменения выходного сигнала газового сенсора на фоне более медленного изменения среднего фонового уровня состояния качества воздуха контролируемого помещения. При обнаружении факта загрязнения воздуха помещения сигаретным дымом датчик замыкает выходной нормально-разомкнутый (НР) и размыкает выходной нормально-замкнутый (НЗ) контакты оптореле с нагрузкой 100В 0,1А, а также включает красный светодиод.

Датчики серии AX01 относятся к т.н. газовым датчикам и в отличие от фотоэлектрических датчиков анализируют не наличие сигаретного дыма как препятствие в оптическом канале, а непосредственное присутствие в воздухе смеси газообразных продуктов горения сигареты таких как угарный газ CO и частично водород H₂.

Области применения датчиков контроля сигаретного дыма:

- Обнаружение несанкционированных мест курения
- Контроль загрязнения воздуха сигаретным дымом в офисных, торговых, жилых и производственных помещениях

Датчики контроля сигаретного дыма могут работать в следующих системах:

- В автономных системах оповещения с непосредственным управлением низковольтной (AC/DC 100В 0,1А) местной световой или звуковой сигнализацией в виде отдельных светозвуковых оповещателей различного типа
- В системах управления местной вентиляцией, в том числе с питанием от 220В, с включением релейного выхода через контроллер, промежуточное реле или контактор
- В сетевых структурах с интеграцией, например, в стандартные охранные или пожарные системы зданий с использованием 1) изолированных («сухих») НЗ и НР контактов релейного выхода датчика или 2) адресного расширителя, например пр-ва ф.Болид, для получения адресуемой точки контроля.

Обозначение датчиков

Таблица 1. Обозначение датчиков и краткие характеристики

Обозначение датчика по ТУ	Вид регистрируемых загрязнений воздуха (по материалам ф.Figaro)	Напряжение питания	Характеристики релейного выхода
Датчик контроля сигаретного дыма AX01-RM	Газы, присутствующие в сигаретном дыме: угарный газ CO (carbon monoxide) и водород H ₂ (hydrogen)	DC9...24В	Нормально-разомкнутый (НР) и нормально-замкнутый (НЗ) контакты с нагрузкой AC/DC 100В 0,1А

Обозначение при заказе

При заказе указывается обозначение датчика в соответствии с таблицей 1. Например: «Датчик контроля сигаретного дыма AX01-RM» (датчик контроля сигаретного дыма с напряжением питания 9...24В постоянного тока и независимыми НР и НЗ релейными выходами с нагрузкой 100В 0,1А).

Принцип действия

Основой датчиков сигаретного дыма серии AX01-RM является электрохимический газовый сенсор. Используемый газовый сенсор имеет следующие особенности:

- 1) Срок службы газового сенсора до 10 лет;
- 2) Используется слабощелочной раствор, обеспечивающий высокую надежность работы сенсора и экологичность его использования;
- 3) Достигнута экономически эффективная структура сенсора в конфигурации с 2-мя электродами за счет применения новых технологий;
- 4) Сенсор имеет значительный динамический диапазон и сохраняет характеристики после воздействия больших концентраций контролируемых газов.

Принцип действия газового сенсора основан на использовании химической реакции по окислению молекул газа CO. Выходным сигналом сенсора является генерируемый микроток, величина которого линейно зависит от концентрации газа CO. Используемый сенсор является строго селективным к CO и H₂ и в отличие от других типов сенсоров не реагирует на этанол и горючие газы.

Оценка качества воздуха на предмет загрязнения сигаретным дымом производится на основе анализа концентрации угарного газа CO на уровнях, сопоставимых с атмосферным фоном угарного газа CO. Поскольку качество воздуха по содержанию CO (т.н. средний фоновый уровень) в помещении, в котором проводится контроль наличия сигаретного дыма, может медленно изменяться со временем, то в датчике введена функция отслеживания плавающего среднего фонового уровня помещения. Соответственно порог обнаружения сигаретного дыма регулируется относительно постоянно фиксируемого среднего фонового уровня помещения, см. раздел «Рекомендации по эксплуатации».

Может быть дана следующая количественная оценка содержания CO в сигаретном дыме. В одной сигарете содержится до 10мг CO, данная информация по требованию Минздрава указывается на каждой сигаретной пачке. Таким образом, полное сгорание одной сигареты создает в 1м³ воздуха концентрацию CO, равную 10мг/м³ или 8,5ppm.

Т.к. концентрация CO в сигаретном дыме в пересчете на объем всего помещения оказывается достаточно низкой, то для достоверного обнаружения сигаретного дыма важным является правильный выбор расположения датчика. Основным правилом при размещении датчика является его установка на пути движения воздушных потоков в помещении (см. раздел «Рекомендации по монтажу»).

Конструкция датчика

Датчики серии AX01-RM состоят из следующих составных частей:

- настенного корпуса с защитой IP20 из АВС-пластика, состоящего из основания и быстросъемной крышки на защелках;
- платы преобразования со встроенным электрохимическим газовым сенсором, клеммными соединителями цепей питания и выходных релейных цепей датчика, светодиодными индикаторами режимов работы датчика и кнопкой сброса.

Плата преобразования датчика закреплена в основании корпуса и защищена съемной крышкой с вентиляционными отверстиями для доступа окружающего воздуха к газовому сенсору. Датчик крепится к плоской поверхности с помощью 2-х саморезов D4мм через два крепежных отверстия в основании корпуса. Крепежные отверстия доступны при снятой крышке корпуса датчика. Габаритные и присоединительные размеры датчика приведены в разделе «Размеры датчиков» данного технического описания.

Внешний вид платы преобразования датчика приведен на рис. 1. На плате располагаются следующие комплектующие:

- 1) Газовый сенсор CO, зафиксированный на плате преобразования с помощью пайки. Рабочая поверхность газового сенсора располагается с торца цилиндрического корпуса газового сенсора;
- 2) Две группы клеммных соединителей для подключения проводников кабеля питания и кабеля релейных выходов в виде нормально-замкнутого (НЗ) и нормально-разомкнутого (НР) независимых, изолированных от питания контактов оптореле;
- 3) Регулятор порога обнаружения. Положение регулятора на рис. 1 соответствует минимальному порогу обнаружения или максимальной чувствительности датчика;
- 4) Два светодиода: срабатывания датчика и режима работы датчика;
- 5) Кнопка сброса состояния датчика для случая, когда необходимо зафиксировать в памяти микропроцессора новый средний фоновый уровень качества воздуха помещения.

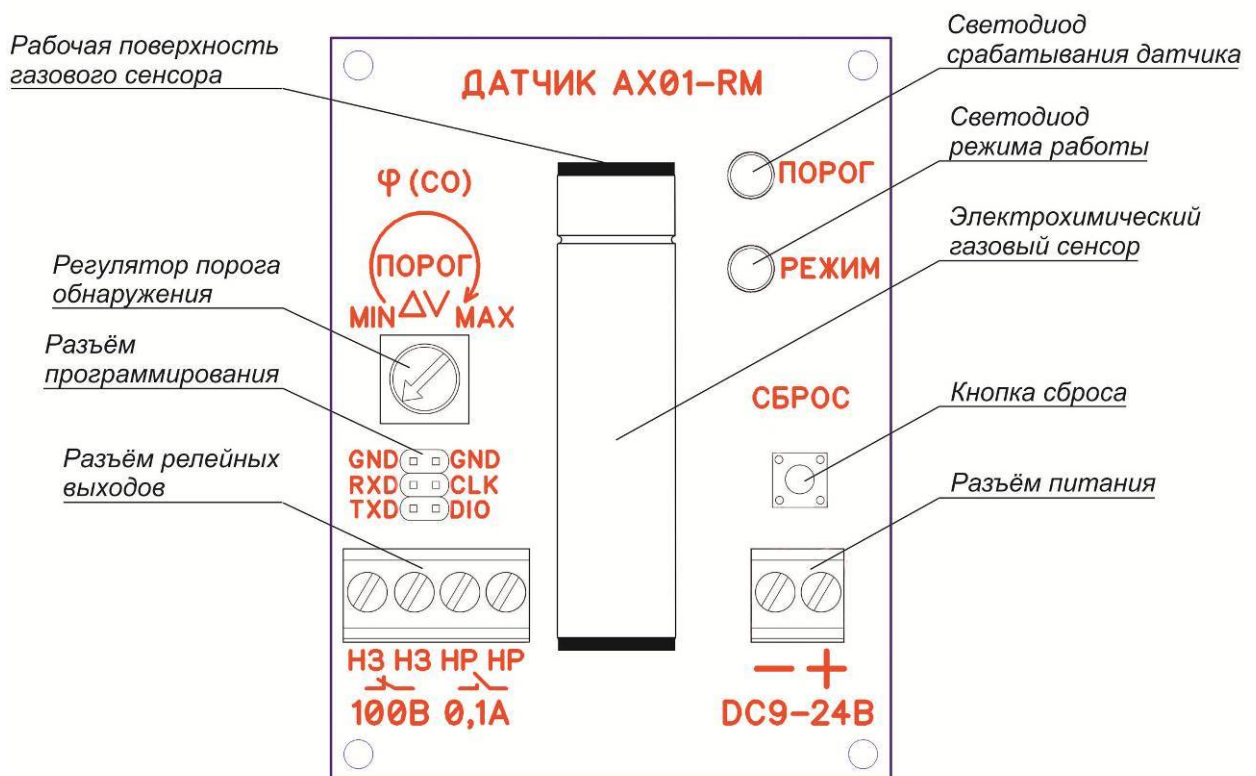


Рис. 1 Внешний вид платы датчика AX01-RM

Технические характеристики

Общие данные:

1. Назначение датчика: стационарный контроль загрязнения воздуха помещения газообразными продуктами, выделяющимися при горении сигареты
2. Способ пробоотбора: диффузионный
3. Режим работы: посменный или круглосуточный
4. Напряжение источника питания датчика: DC9...24В
5. Ток потребления: не более 15мА
6. Время выхода на рабочий режим после подачи напряжения питания: 5 минут (определяется алгоритмом работы встроенного в датчик микропроцессора, см. раздел «Рекомендации по эксплуатации»)
7. Допустимая длина кабеля выходных цепей и цепей питания: до 100 метров
8. Срок службы датчика, включая газовый сенсор: до 10 лет

Функциональные данные канала измерения:

1. Регулировка порога обнаружения в диапазоне концентраций CO от 2 до 10ppm.
2. Положения регулятора порога обнаружения (см. раздел «Рекомендации по эксплуатации»):
 - Минимальная порог обнаружения (максимальная чувствительность) – переменный резистор в крайнем левом положении при вращении против часовой стрелки;
 - Максимальный порог обнаружения (минимальная чувствительность) – переменный резистор в крайнем правом положении при вращении по часовой стрелке.
3. Параметры релейного выхода в виде НР и НЗ контактов оптореле: напряжение AC/DC100В, ток нагрузки 0,1А
4. Температурная зависимость порогового уровня: не более 0,5% на 1град.С
5. Зависимость порогового уровня от влажности: не более 0,3% на 1%RH
6. Время срабатывания датчика: приблизительно 10сек

Условия окружающей среды:

1. Температура при эксплуатации: 0...+40°C
2. Влажность при эксплуатации: 10...95% отн. влажности
3. Температура при хранении и транспортировании: 0...+50°C
4. Влажность при хранении и транспортировании: ≤ 85% отн. влажности

Габаритно-установочные размеры датчиков (см. раздел «Размеры датчиков»):

1. Габаритные размеры датчика: 75мм(ширина) x 105мм(высота) x 35мм(высота)
2. Степень защиты корпуса датчика: IP20
3. Расстояние между 2-мя крепежными отверстиями в основании корпуса: 89мм
4. Масса датчика: не более 75 грамм

Материалы и цвета:

1. Корпус: АВС-пластик, светло-бежевый

Рекомендации по монтажу

Выбор места установки датчика

1. Датчик AX01-RM срабатывает при попадании на его чувствительный элемент продуктов горения сигареты. Вследствие этого датчик должен устанавливаться с учетом того, как сигаретный дым распространяется в помещении. Не рекомендуется устанавливать датчики в замкнутых нишах, т.к. в них могут образовываться застойные зоны воздуха, в которые может быть затруднено попадание сигаретного дыма. Также при установке датчика необходимо учесть, что он должен устанавливаться в месте, где будет исключено воздействие на его корпус прямого солнечного света, воды, избыточного давления, а также будут исключены условия образования конденсата.

2. Датчик AX01-RM имеет высокую чувствительность на уровне 2-10 частей газа CO на миллион частей воздуха (объемная концентрация 2-10ppm). Однако для срабатывания датчика его чувствительный элемент должен войти в непосредственное соприкосновение с продуктами горения сигареты, поэтому для получения максимально быстрой реакции датчик должен устанавливаться на пути движения потоков воздуха в помещении и соответственно сигаретного дыма. Сигаретный дым относится к т.н. холодным дымам,

быстро остывает и при отсутствии движения воздуха в помещении не поднимается к потолку помещения, а накапливается над местом, где был образован. В связи с этим наличие естественной или искусственной вытяжной вентиляции в помещении может стать необходимым условием для быстрой и максимально достоверной диагностики наличия сигаретного дыма. При наличии в помещении вентиляции датчик может устанавливаться следующим образом:

- на стене на высоте 2м или выше на пути движения сигаретного дыма
- в непосредственной близости от вытяжного воздуховода
- в коробе вытяжного воздуховода

3. При монтаже датчиков сигаретного дыма в воздуховодах большого размера и высокой производительности, а также при наличии в движущемся воздухе загрязнений, необходимо обязательное применение мер дополнительной защиты газового сенсора от прямого воздействия потока воздуха, например, в виде защитной шторки.

4. Формальную оценку контролируемой датчиком AX01-RM площади помещения при наличии принудительной вентиляции можно сделать на основании документов Ростехнадзора (ПБ 08-622-03, ПБ 09-560-03), которые устанавливают, что радиус действия датчиков утечки газов составляет не более 10 метров независимо от размещения: в помещении или на открытом воздухе. На практике эта цифра может быть скорректирована в зависимости от наличия, направления и интенсивности движения воздуха в помещении и, как правило, в меньшую сторону, если необходимо получить более быструю реакцию датчика. Рекомендуемая контролируемая площадь датчиком сигаретного дыма AX01-RM для стандартного вентилируемого помещения на основании данных практики применения датчика составляет величину порядка 25м².

Способ крепления датчика

1. Крепление датчиков осуществляется на плоскую поверхность через два крепежных отверстия D4,5мм в основании корпуса с помощью саморезов D4мм. Крепежные отверстия доступны при снятой верхней крышке корпуса.

2. Рекомендуется крепить датчик на вертикальную поверхность таким образом, чтобы место ввода выходного кабеля было направлено вниз. Это условие связано с необходимостью расположения газового сенсора вертикально в соответствии с рекомендациями производителя газового сенсора ф.FIGARO.

3. Съёмная крышка корпуса фиксируется на основании с помощью защелок. Для того, чтобы без усилий снять съёмную крышку, необходимо одновременно нажать на боковые стороны крышки корпуса.

Подключения кабеля к датчику

1. Подключение проводников выходного кабеля к клеммным соединителям датчика осуществляется способом «под винт» согласно маркировке, нанесенной на плату преобразования датчика. Подключение к клеммам датчика допускается проводить только в обесточенном состоянии.

2. Клеммы, используемые в датчике AX01-RM рассчитаны на подключение проводников с сечением не более 1мм². Как правило, для стандартных условий применения для подключения датчика можно использовать неэкранированный кабель с проводниками сечением 0,35...0,5мм².

3. При прокладке кабеля необходимо соблюдать условия по рекомендуемой допустимой длине соединительных проводов (не более 100м). При наличии значительных э/м помех рекомендуется использовать экранированный кабель. Не допускается прокладка кабелей от датчиков вместе с силовыми и силовыми кабелями сети 220В.

Контрольные операции после проведения монтажа

После окончания монтажа необходимо проверить:

1. Отсутствие в корпусе датчика посторонних предметов, закрывающих отверстия в верхнем торце корпуса газового сенсора, через которые контролируемый воздух поступает в газовый сенсор.

2. Правильность подключения проводников кабеля к клеммным соединителям датчика согласно маркировке.

3. Степень затяжки винтовых клемм клеммных соединителей датчика с целью обеспечения надежного контакта с проводниками выходного кабеля.

Подключение к регистрирующим устройствам

Подключение датчика на дискретные входы контроллеров и ПКП

Датчик АХ01-РМ может быть подключен на дискретные входы стандартных и специализированных контроллеров, а также на входы приемно-контрольных приборов (ПКП) различных охранных систем. Наличие нормально-разомкнутого (НР) и нормально-замкнутого (НЗ) контактов обеспечивает возможность выбора различных схем подключения и совместимость датчиков АХ01-РМ с большинством пороговых приемно-контрольных приборов охранных и пожарных систем отечественного и импортного производства.

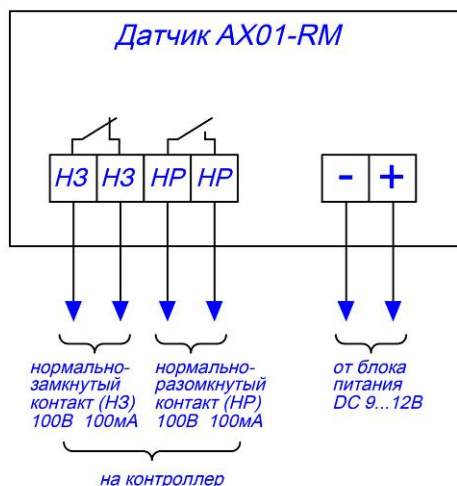


Рис. 2 Схема подключения датчик АХ01-1RM

Подключение датчика с использованием адресного расширителя

Датчик АХ01-РМ может включаться в стандартные охранные или пожарные системы зданий с использованием адресного расширителя, например С2000-АР1 пр-ва ф.Болид, для получения адресуемой точки контроля. Адресный расширитель встраиваемого типа С2000-АР1 исп.01 может быть размещен внутри корпуса датчика АР01-12М.

Рекомендации по совместному использованию адресного расширителя и датчика

1. Адресный расширитель С2000-АР1 исп.01 подключается к контроллеру С2000-КДЛ по 2-х проводной линии с соблюдением полярности (контакт «+ДПЛС» отмечен на кабеле расширителя красным цветом) и обеспечивает контроль цепей «Охрана» (замыкание при нарушении) и «Блокировка» (вскрытие корпуса – размыкание при нарушении).

2. В стандартной модели датчика АХ01-РМ нет тампера (датчика вскрытия корпуса), следовательно, контакты цепи «Блокировка» на адресном расширителе должны быть принудительно замкнуты.

3. Контакты цепи «Охрана» адресного расширителя непосредственно подключаются к нормально-разомкнутому релейному контакту датчика (релейный контакт датчика являются «сухим» и последовательность подключения не имеет значения).

4. При совместном использовании датчика и адресного расширителя к датчику АХ01-РМ необходимо подвести 4-х проводный кабель. Два провода используется для подачи на датчик напряжения питания DC12В (максимальный ток потребления датчика в сработавшем состоянии не более 15мА). Другие два провода используются для подключения 2-х проводной линии связи (ДПЛС) от контроллера С2000-КДЛ к контактам «+ДПЛС» и «-ДПЛС» адресного расширителя.

5. В стандартной модели датчика АХ01-РМ нет специального клеммного соединителя для подключения контактов кабеля адресного расширителя, поэтому соединение контактов «+ДПЛС» и «-ДПЛС» адресного расширителя и 2-х проводной линии связи ДПЛС осуществляется с помощью контактов ЕСТ УУ, входящих в комплект поставки адресного расширителя С2000-АР1.

6. Проверка работоспособности адресного расширителя С2000-АР1 при совместной работе с датчиком АХ01-RM проводится в соответствии с техническими описаниями на используемое оборудование.

Рекомендации по эксплуатации

При эксплуатации датчиков необходимо учитывать следующие рекомендации:

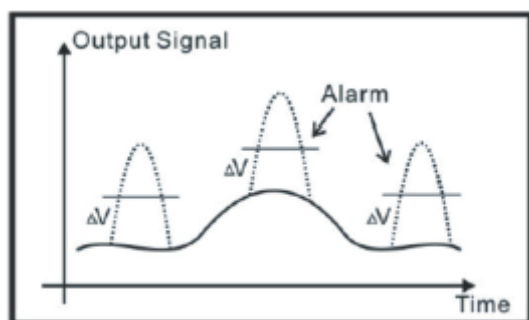
1. Датчик АХ01-RM имеет микропроцессорное управление, которое обеспечивает оптимальный алгоритм обнаружения сигаретного дыма. Датчик самостоятельно при включении питания переходит в режим, при котором в течение 5 минут отслеживает и запоминает в памяти средний фоновый уровень качества воздуха помещения. После окончания режима запоминания среднего фонового уровня датчик переходит в рабочий режим, в котором начинает непрерывно контролировать наличие сигаретного дыма в помещении по превышению сигнала с газового датчика на величину установленного порога обнаружения концентрации газа СО относительно зафиксированного в памяти микропроцессора среднего фонового уровня.

2. Датчик АХ01-RM имеет два светодиодных индикатора: зеленый с маркировкой РЕЖИМ и красный с маркировкой ПОРОГ. Зеленый светодиод РЕЖИМ отвечает за индикацию двух режимов: начального режима запоминания среднего фонового уровня – в этом режиме зеленый светодиод мигает, и рабочего режима – в этом режиме зеленый светодиод горит постоянно. Красный светодиод ПОРОГ отвечает за индикацию режима срабатывания датчика: датчик не сработал – красный светодиод не горит, датчик сработал – красный светодиод горит постоянно.

3. Сразу после подачи питания датчик переходит в режим отслеживания и запоминания среднего фонового уровня качества воздуха контролируемого помещения. Этот режим работы датчика индицируется мигающей работой зеленого светодиода РЕЖИМ. Режим запоминания среднего фонового уровня длится 5 минут. Через 5 минут после подачи питания датчик переходит в рабочий режим обнаружения сигаретного дыма и зеленый светодиод РЕЖИМ горит постоянно.

Важно на весь период режима запоминания среднего фонового уровня обеспечить нахождения датчика в чистой, стандартной атмосфере помещения, т.к. после окончания этого режима датчик принимает такой воздух за базовый, относительно которого он будет принимать решение о загрязнении воздуха помещения сигаретным дымом!

4. Алгоритм работы датчика заключается в следующем. Датчик постоянно отслеживает медленное (постоянная этого процесса примерно 60 минут) изменение среднего фонового уровня качества воздуха в помещении в течение дня и формирует т.н. плавающий нулевой уровень, относительно которого принимает решение об обнаружении факта курения в помещении. Кроме отслеживания среднего фонового уровня, отслеживаются также все изменения характеристик газового сенсора от температуры, а также долговременные уходы характеристик газового сенсора и схемы преобразования его выходного сигнала. Алгоритм работы датчика иллюстрируется рисунком, представленным ниже.



Потребитель в процессе эксплуатации может регулировать дельту превышения ΔV над плавающим средним фоновым уровнем, т.е. порог обнаружения загрязнения сигаретным дымом воздуха помещения. Порог обнаружения регулируется с помощью переменного резистора, установленного на плате датчика. Переменный резистор становится

доступным при снятой верхней крышке корпуса. Крайнее левое положение штока резистора – минимальный порог обнаружения – максимальная чувствительность датчика. Крайнее правое положение штока резистора – максимальный порог обнаружения – минимальная чувствительность датчика.

5. Датчик AX01-RM поставляется настроенным на минимальный порог обнаружения или максимальную чувствительность к сигаретному дыму – регулятор уровня порога обнаружения в крайнем левом положении при вращении штока переменного резистора против часовой стрелки (т.н. заводская настройка). В процессе эксплуатации может быть установлен отличный от заводской установки уровень чувствительности датчика в зависимости от решаемой задачи.

6. В случае срабатывания датчика загорается красный светодиод ПОРОГ, нормально-разомкнутый (НР) контакт оптореле замыкается, а нормально-замкнутый (НЗ) контакт размыкается.

7. Датчик имеет кнопку сброса среднего фоновго уровня качества воздуха помещения, который обрабатывается по алгоритму скользящего среднего и фиксируется в памяти микроконтроллера. Использование этой кнопки необходимо, если произошло резкое быстрое ухудшение качества воздуха помещения, не связанное с сигаретным дымом, а датчик принял решение, что это связано именно с загрязнением воздуха сигаретным дымом и перешел в сработавшее состояние. Такое резкое ухудшение качества воздуха может быть связано с несколькими причинами. Например, попаданием в контролируемое помещение выхлопных газов автомобилей или дыма от тлеющего костра. Выхлопные газы автомобиля и дым от тлеющего костра содержат значительное количество угарного газа СО и они маскируют угарный газ СО от горения сигареты. В случае длительного (5-10 минут) нецелевого срабатывания датчика, не связанного с наличием сигаретного дыма, необходимо нажать кнопку сброса среднего уровня, расположенную на плате датчика (кнопка имеет маркировку СБРОС), и держать её нажатой в течение 5-10 секунд (точное время зависит от циклограммы работы датчика). Датчик в этом случае перейдет в режим отслеживания и запоминания нового, вновь установившегося среднего фоновго уровня качества воздуха помещения. Признаком сброса датчика является переход зеленого светодиода из режима постоянного свечения в мигающий режим. По истечении 5-ти минут режим запоминания среднего фоновго уровня завершится, датчик перейдет в рабочий режим, а в памяти микроконтроллера будет зафиксирован новый текущий уровень качества воздуха помещения относительно которого датчик в дальнейшем и будет работать. В случае, если кнопка не будет нажата, то датчик в течение примерно 60 минут сам отследит изменение фоновго уровня качества воздуха и перейдет в рабочее состояние. Этот режим, инициируемый нажатием кнопки СБРОС, аналогичен режиму анализа и запоминания среднего фоновго уровня, в который датчик переходит сразу после подачи питания. Также необходимо помнить, что если в процессе эксплуатации произошел перерыв в напряжении питания датчика, то он автоматически перейдет в режим запоминания среднего фоновго уровня. Это связано в том числе и с тем, что любой перерыв питания датчика приводит к разбалансировке схемы преобразования и необходимо время, чтобы схема преобразования пришла в равновесие.

8. Чувствительность датчика AX01-RM является селективной. Датчик селективно анализирует наличие в окружающем воздухе газа СО в концентрациях 2...10ppm в зависимости от установленного порога обнаружения датчика.

9. Частично датчик чувствителен к водороду H₂. Чувствительность к водороду в несколько раз ниже, чем к СО. Тем не менее, данное свойство датчика повышает достоверность обнаружения газообразных продуктов, выделяющихся при курении сигарет.

10. Срок службы датчика, включая газовый сенсор, составляет не менее 10 лет.

11. Газовый сенсор имеет определенные эксплуатационные ограничения. В процессе эксплуатации не допускается:

- Эксплуатация датчика в помещениях с выбросами ацетилена
- Эксплуатация датчика в помещениях с химически активной и электропроводной пылью

- Осаждение на поверхности сенсора паров силикона
- Конденсация влаги на сенсоре
- Длительное хранение при низкой (менее 10%RH) влажности
- Длительное хранение при низкой (ниже –10 °С) отрицательной температуре

Несоблюдение в процессе эксплуатации вышеперечисленных условий может привести к выходу из строя газового сенсора.

Внимание! Недопустимо использование датчиков AX01-RM в качестве устройства – элемента системы безопасности человека.

Техническое обслуживание

1. Техническое обслуживание датчика AX01-RM в процессе эксплуатации рекомендуется проводить не реже 1-го раза в полгода либо в сроки, индивидуально устанавливаемые эксплуатирующими организациями. Техническое обслуживание состоит из следующих операций:

- Очистки конструкции датчика от осажженной пыли
- Проверки срабатывания датчика
- Подстройки при необходимости порогового уровня срабатывания

2. Для очистки датчика от осажженной пыли необходимо снять верхнюю часть корпуса и с помощью мягкой кисти очистить плату преобразования датчика. Особое внимание при очистке необходимо уделить состоянию верхнего торца газового сенсора, где находятся отверстия для доступа воздуха к чувствительной части газового сенсора.

Хранение и транспортирование

1. Датчик AX01-RM необходимо хранить в отапливаемом помещении при температуре от 0 до +50°С, при относительной влажности воздуха не более 85%, без конденсации влаги и при отсутствии в воздухе кислотных и других вредных примесей. Хранение датчиков в неотапливаемом хранилище, под навесом или на открытой площадке не допускается.

2. Датчик AX01-RM допускается транспортировать всеми видами транспорта в упаковке изготовителя при температуре от 0 до +50°. Датчик допускает кратковременное воздействие температуры в диапазоне -10...+60°С.

3. При погрузке и транспортировании должна быть обеспечена сохранность от механических повреждений.

Габаритные и установочные размеры

