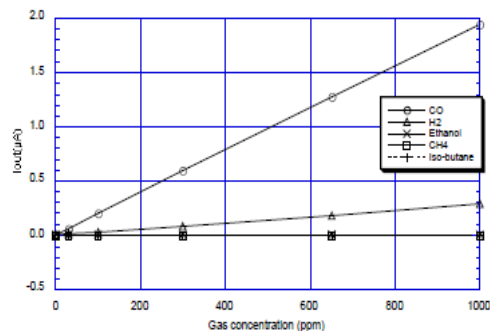


# НПП Эконикс®

## Датчики контроля сигаретного дыма АХ01-Р с релейным выходом



Чувствительность датчика  
(по материалам ф. Figaro)

- Электрохимический газовый сенсор на CO и H<sub>2</sub> последнего поколения пр-ва ф. FIGARO
- Контроль по одному перестраиваемому в процессе эксплуатации пороговому уровню
- Релейный выход в виде изолированного («сухого») контакта оптореле AC/DC 60В 1А
- Напряжение питания DC9...24В, ток потребления не более 10мА
- Настенный корпус IP20 75x75x30мм с быстросъемной крышкой на защелках

### Применение

Датчики АХ01-Р служат для контроля уровня загрязнения воздуха помещений сигаретным дымом на основе анализа содержания в воздухе следовых концентраций угарного газа СО и водорода Н<sub>2</sub>. Датчики имеют один перестраиваемый пороговый уровень. При обнаружении сигаретного дыма датчик коммутирует выходной нормально-разомкнутый (НР) изолированный («сухой») контакт оптореле с нагрузкой 60В 1А. Также доступна опция с выходным нормально-замкнутым (НЗ) контактом оптореле.

Датчики АХ01-Р 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 СО и частично водород Н<sub>2</sub>.

Области применения датчиков контроля сигаретного дыма:

- Системы локальной вентиляции помещений различного назначения
- Обнаружение несанкционированных мест курения
- Контроль загрязнения воздуха в офисных, торговых и жилых помещениях
- Контроль загрязнения воздуха в складских и производственных помещениях

Датчики АХ01-Р могут работать в следующих системах:

- В автономных системах оповещения с непосредственным управлением низковольтной (AC/DC 60В 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») контактов релейного выхода датчика или 2) адресного расширителя, например пр-ва ф. Болид, для получения адресуемой точки контроля.

Внедрение датчиков АХ01-Р не требует применения специализированных контроллеров, датчики имеют внутреннюю регулировку чувствительности и могут быть адаптированы к помещениям с различным фоновым уровнем качества воздуха.

## Обозначение датчиков

Таблица 1. Обозначение датчиков и краткие характеристики

Обозначение датчика	Вид регистрируемых загрязнений воздуха (по материалам ф.Figaro)	Напряжение питания	Стандартные характеристики релейного выхода
Датчик контроля сигаретного дыма AX01-R	Газы, присутствующие в сигаретном дыме: угарный газ CO (carbon monoxide) и водород H2 (hydrogen)	DC9...24В	Нормально-разомкнутый (НР) контакт с нагрузкой AC/DC 60В 1А

### Примечание:

1. По специальному заказу возможна поставка датчиков с релейным выходом повышенной мощности с нагрузкой AC/DC 60В 2А.
2. По специальному заказу возможна поставка датчиков с релейным выходом с **нормально замкнутым (НЗ)** контактом выходного оптореле.

## Обозначение при заказе

При заказе указывается обозначение датчика в соответствии с таблицей 1. Например: **«Датчик контроля сигаретного дыма AX01-R»** (датчик контроля сигаретного дыма с напряжением питания DC9...24В постоянного тока и с релейным выходом с нагрузочной способностью AC/DC 60В 1А).

**Примечание:** Характеристики датчиков специального исполнения, отличные от характеристик датчиков стандартного исполнения, должны быть отдельно оговорены при заказе. Например: **«Датчик контроля сигаретного дыма AX01-R» с выходным нормально-замкнутым контактом (НЗ) оптореле».**

## Принцип действия

Основой датчиков сигаретного дыма AX01-R является электрохимический газовый сенсор. Используемый газовый сенсор пр-ва ф.FIGARO 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. Т.к. электрохимический сенсор сам является генератором микротока, то в отличие от металло-оксидного газового сенсора для него не требуется отдельного источника питания с большим выходным током. Вследствие этого датчики сигаретного дыма на базе такого сенсора потребляют небольшой ток и отдельные их модификации могут работать автономно, а также использоваться в структурах охранных и пожарных систем с питанием от шлейфа.

Оценка качества воздуха на предмет загрязнения сигаретным дымом производится на основе анализа концентрации угарного газа CO на уровнях, сопоставимых с ПДК (5-30ppm) и водорода H2, чувствительность к которому в несколько раз ниже, чем к CO. Используемый сенсор является строго селективным к CO и H2 и в отличие от металло-оксидного сенсора не реагирует на этанол и горючие газы.

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

**Датчики сигаретного дыма AX01-R Техническое описание 2**

одной сигареты создает в 1м<sup>3</sup> воздуха концентрацию СО, равную 10мг/м<sup>3</sup> или 8,5ppm. Т.к. концентрация СО 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»).

Датчик АХ01-Р имеет функцию регулировки чувствительности и может быть подстроен под разный фоновый уровень качества воздуха в помещении. В разделе «Рекомендации по эксплуатации» данного технического описания приведена пошаговая инструкция по установке оптимальной чувствительности датчика (см. раздел «Методика ввода датчика АХ01-Р в эксплуатацию»).

## **Конструкция датчиков**

Датчики серии АХ01-Р состоят из следующих составных частей:

- настенного корпуса с защитой IP20 из АВС-пластика, состоящего из основания и быстросъемной крышки на защелках
- платы преобразования с газовым сенсором и клеммными соединителями для подключения выходных проводов

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.

Проводники выходного кабеля питания и релейного выхода подключаются к раздельным 2-х контактным клеммным соединителям способом «под винт».

Газовый сенсор расположен в центре платы преобразования и соединен со схемой преобразования с помощью пайки.

Габаритные и присоединительные размеры датчика приведены в разделе «Размеры датчиков» данного технического описания.

## **Технические характеристики**

### **Общие данные:**

1. Назначение датчика: стационарный контроль наличия сигаретного дыма
2. Способ пробоотбора: диффузионный
3. Режим работы: посменный или круглосуточный
4. Напряжение источника питания датчика: DC9...24В
5. Ток потребления: не более 10мА
6. Время выхода на рабочий режим после подачи напряжения питания: 1-2 минуты (см. раздел «Рекомендации по эксплуатации»)
7. Допустимая длина кабеля выходных цепей и цепей питания: до 100 метров
8. Срок службы газового сенсора: до 10 лет

### **Функциональные данные канала измерения:**

1. Регулировка порогового уровня в диапазоне концентраций СО от 5 до 30ppm.
2. Положение пороговых уровней (см. раздел «Рекомендации по эксплуатации»):
  - Нулевой порог (указатель штока переменного резистора в горизонтальном положении при его вращении против часовой стрелки): положение, приблизительно соответствующее состоянию датчика в чистой атмосфере – максимальная чувствительность датчика
  - Максимальный порог (переменный резистор в крайнем положении при вращении по часовой стрелке): положение, приблизительно соответствующее состоянию датчика при равномерном распределении сигаретного дыма в замкнутом объеме 1м<sup>3</sup> после выкуривания более 3-х сигарет – минимальная чувствительность
  - Заводская установка порогового уровня – 20% от максимального порога (переменный резистор в положении 20%, см. раздел «Рекомендации по эксплуатации»): положение, приблизительно соответствующее состоянию датчика при

равномерном распределении сигаретного дыма в замкнутом объеме 1м<sup>3</sup> после выкуривания 1-ой сигареты

3. Параметры релейного выхода: нормально-разомкнутый (НР) изолированный от напряжения питания контакт оптореле с нагрузкой AC/DC 60В 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% относительной влажности
6. Время срабатывания датчика: приблизительно 20сек
7. Стабильность характеристик газового сенсора: уход чувствительности газового сенсора не более ±5% в течение года

#### **Условия окружающей среды:**

1. Температура при эксплуатации: -10...+50°C
2. Влажность при эксплуатации: 15...98% отн. влажности
3. Температура при хранении и транспортировании: -10...+60°C
4. Влажность при хранении и транспортировании: ≤ 85% отн. влажности

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

1. Габаритные размеры датчика: 75мм(длина) x 80мм(ширина) x 30мм(высота)
2. Степень защиты корпуса датчика: IP20
3. Расстояние между 2-мя крепежными отверстиями в основании корпуса: 45мм
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 АХ01-Р 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 чувствительный элемент прямого солнечного света, воды, избыточного давления, а также будут исключены условия образования конденсата.

2. Датчик АХ01-Р имеет высокую чувствительность на уровне 5-30 частей газа СО на миллион частей воздуха (объемная концентрация 5-30ppm). 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 так называемым холодным дымам и при отсутствии движения воздуха в помещении может в течение длительного времени оставаться на той высоте, 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 размещении датчика сигаретного дыма непосредственно в коробе вытяжного воздуховода может быть рекомендовано применение специальной модели датчика сигаретного дыма для канальной сборки серии АХ04-Р с выносным измерительным зондом, размещенным в основании корпуса.

4. 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.

5. Формальную оценку контролируемой датчиком АХ01-Р 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 10 метров независимо от размещения: в помещении или на открытом воздухе. В этом случае условно можно считать, что контролируемая площадь составляет величину порядка 150м<sup>2</sup> (площадь полукруга с радиусом 10м). 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 АХ01-Р для стандартного вентилируемого помещения на основании данных практики применения датчика составляет величину порядка 50м<sup>2</sup>.

#### **Способ крепления датчика**

1. Крепление датчиков осуществляется на плоскую поверхность через крепежные отверстия D4,5мм в основании корпуса с помощью 2-х 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 ближе к месту ввода кабеля.

#### **Подключения кабеля к датчику**

1. Подключение проводников выходного кабеля к клеммным соединителям датчика осуществляется способом «под винт» согласно маркировке, нанесенной на плату преобразования датчика. Кабель может быть 4-х или 3-х жильным в зависимости от схемы подключения датчика (см. раздел «Подключение к регистрирующим устройствам» данного технического описания). Подключение к клеммам датчика допускается проводить только в обесточенном состоянии.

2. Клеммы, используемые в датчике АХ01-Р рассчитаны на подключение проводников с сечением не более 1мм<sup>2</sup>. Как правило, для стандартных условий применения для подключения датчика можно использовать неэкранированный кабель с проводниками сечением 0,35...0,5мм<sup>2</sup>.

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**

Датчик АХ01-Р может быть подключен на дискретные входы стандартных контроллеров, а также на входы приемно-контрольных приборов (ПКП) различных охранных и пожарных систем. Наличие изолированного «сухого» выходного замыкающего контакта обеспечивает возможность выбора различных схем подключения и совместимость датчиков АХ01-Р с большинством пороговых приемно-контрольных приборов охранных и пожарных систем отечественного и импортного производства.

Датчик АХ01-Р может подключаться на дискретные входы контроллеров по различным схемам: по 4-х проводной линии связи с использованием изолированных контактов оптореле (см. табл.2), по 3-х проводной линии связи по схеме «открытый коллектор (ОК)» (см. табл.3) либо по схеме «открытый эмиттер (ОЭ)» (см.табл.4).

Таблица 2. Подключение датчика АХ01-Р с использованием 4-х проводной линии связи

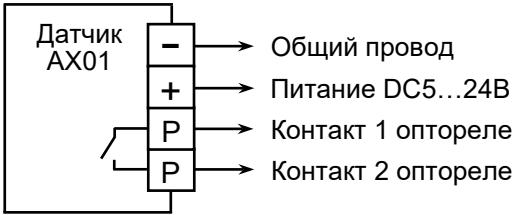
	<p>Назначение клемм датчика:          «+» - напряжение питания датчика;          «-» - общий провод питания датчика;          «Р» - контакт 1 оптореле (неполярный);          «Р» - контакт 2 оптореле (неполярный)</p>
---	---

Таблица 3. Подключение датчика АХ01-Р по схеме «открытый коллектор (ОК)» с 3-х проводной линией связи

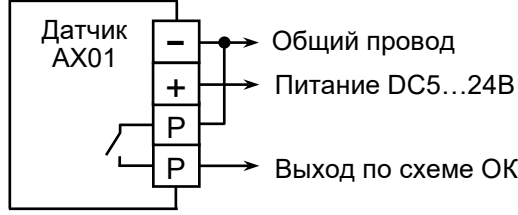
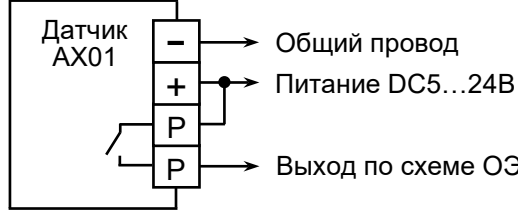
	<p>Назначение клемм датчика:          «+» - напряжение питания датчика;          «-» - общий провод питания датчика;          «Р» - релейный (дискретный) выход по схеме «открытый коллектор (ОК)» (при срабатывании датчика выход соединяется с общим проводом)</p>
---	--

Табл.4. Подключение датчика АХ01-Р по схеме «открытый эмиттер (ОЭ)» с 3-х проводной линией связи

	<p>Назначение клемм датчика:          «+» - напряжение питания датчика;          «-» - общий провод питания датчика;          «Р» - релейный (дискретный) выход по схеме «открытый эмиттер (ОЭ)» (при срабатывании датчика выход соединяется с напряжением питания)</p>
---	---

Датчик АХ01-Р 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.

## **Подключение к исполнительным устройствам**

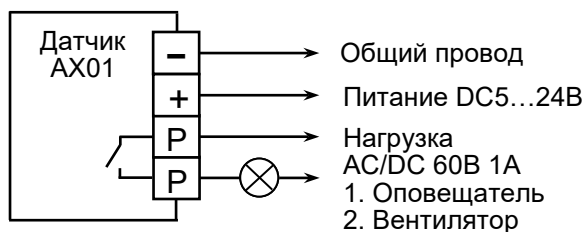
Датчик АХ01-Р обеспечивает непосредственное управление исполнительными устройствами, например, световыми или звуковыми оповещателями, вентиляторами, пускателями с напряжением питания до 60В и током потребления до 1А. Для коммутации более мощной нагрузки, в том числе с напряжением питания 220В, необходимо применять промежуточные реле или контакторы.

В таблице 5 приведен пример подключения к датчику низковольтного с напряжением питания до АС/DC 60В 1А исполнительного устройства: светозвукового оповещателя или вентилятора с использованием отдельного блока питания для исполнительного устройства.

В таблице 6 приведен пример подключения к датчику низковольтного с напряжением питания DC12В светозвукового оповещателя (например, «Астра-10») с использованием одного блока питания как для датчика, так и для светозвукового оповещателя.

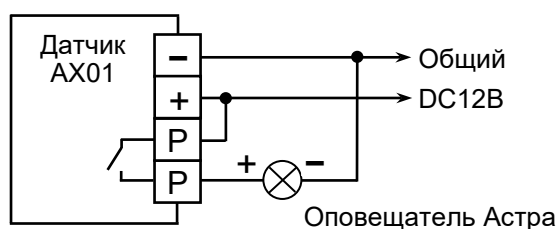
В таблице 7 приведен пример подключения к датчику промежуточного реле с целью коммутации нагрузки с напряжением питания 220В.

Таблица 5. Схема подключения к датчику AX01-R исполнительного устройства (оповещателя или вентилятора) с напряжением питания до AC/DC 60В 1А



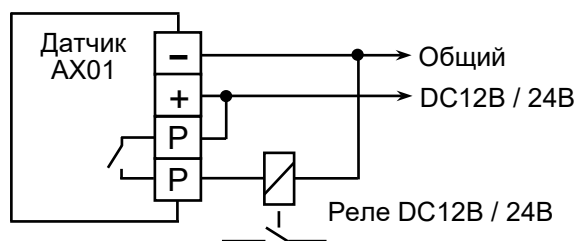
1. Нагрузка подключается на изолированный релейный выход датчика с допустимыми параметрами AC/DC 60В 1А
2. Для питания нагрузки используется отдельный блок питания с напряжением не более AC/DC 60В

Таблица 6. Схема подключения к датчику AX01-R светозвукового оповещателя «Астра-10» с напряжением питания DC12В



1. Оповещатель подключается с соблюдением полярности через изолированный релейный выход датчика
2. С целью исключения дополнительного блока питания напряжение питания датчика и светозвукового оповещателя выбрано равным DC12В

Таблица 7. Схема подключения к датчику AX01-R промежуточного реле или контактора



1. С целью исключения дополнительного блока питания напряжение катушки промежуточного реле может быть выбрано равным DC 12В или 24В
2. Параметры нагрузки промежуточного реле зависят от его типа и могут обеспечивать любой диапазон мощностей и напряжений, включая 220В

## **Рекомендации по эксплуатации**

При эксплуатации датчиков необходимо учитывать следующие рекомендации:

1. Чувствительность датчика AX01-R является селективной. Датчик селективно анализирует наличие в окружающем воздухе газа CO в концентрациях от единиц ppm до значений ПДК (~30ppm).
2. Частично датчик чувствителен к водороду H<sub>2</sub>. Чувствительность к водороду в несколько раз ниже, чем к CO. Тем не менее данное свойство датчика повышает достоверность обнаружения сигаретного дыма.
3. Срок службы газового сенсора по данным производителя ф. Figaro составляет до 10 лет.
4. Для контроля подачи напряжения питания на датчик используется зеленый светодиод, расположенный на плате преобразования. Светодиод загорается, когда на датчик подано напряжение питания.

5. Для контроля состояния датчика используется красный светодиод, расположенный на плате преобразования. Светодиод загорается, когда происходит срабатывание датчика и происходит коммутация контактов выходного оптореле.

6. Датчик AX01-R допускает перестройку порогового уровня в процессе эксплуатации. Пороговый уровень перестраивается с помощью переменного резистора, расположенного на плате преобразования датчика. Характеристики датчика в зависимости от состояния переменного резистора будут следующими:

- При вращении переменного резистора против часовой стрелки при установке указателя штока переменного резистора в горизонтальном положении пороговый уровень будет нулевым, приблизительно соответствующим состоянию газового сенсора в чистой атмосфере и максимальной чувствительности датчика

**Примечание:** для обозначения этого состояния датчика используется термин «нулевой порог», подробнее см. п.8 раздела «Рекомендации по эксплуатации»

- В крайнем правом положении при вращении переменного резистора по часовой стрелке пороговый уровень будет максимальным

- При выпуске из производства пороговый уровень датчиков AX01-R настраивается на уровень 20% от максимального условного загрязнения воздуха. Данное положение переменного резистора приблизительно соответствует состоянию датчика при концентрации контролируемых газов в замкнутом объеме 1м<sup>3</sup> после выкуривания 1-ой сигареты при условии равномерного распределения сигаретного дыма в контрольном объеме.

**Таблица 7. Значения пороговых уровней датчиков AX01-R**

Положение переменного резистора	Положение, соответствующее нулевому состоянию датчика	Заводская установка переменного резистора	Крайнее положение при вращении по часовой стрелке
			
Пороговый уровень	Нулевой порог Максимальная чувствительность	Заводская установка порогового уровня 20%	Максимальный порог Минимальная чувствительность

7. В зависимости от решаемой задачи пороговый уровень может быть изменен. Например, пороговый уровень может быть установлен на минимальный уровень (максимальная чувствительность датчика), максимально близкий к нулевому порогу с целью обнаружения минимальных концентраций сигаретного дыма. Вероятность «ложной тревоги» в этом случае увеличивается, но уменьшается вероятность пропуска небольших концентраций сигаретного дыма. Для каждого конкретного случая применения датчика сигаретного дыма рекомендуется подобрать оптимальный пороговый уровень на основе практического опыта эксплуатации датчика в зависимости от фонового состояния окружающей атмосферы и степени проветривания помещения, где применяется датчик. В разделе «Методика ввода в эксплуатацию датчика AX01-R» приведены пошаговые инструкции по установке оптимальной чувствительности датчика.

8. Введение в датчик AX01-R так называемого «нулевого порога» позволяет осуществлять следующие операции:

- 1) проводить периодический контроль работоспособности датчика
- 2) осуществлять настройку оптимальной чувствительности датчика
- 3) при необходимости проводить юстировку датчика.

«Нулевой порог» датчика настраивается при производстве на средний уровень содержания СО в помещении (~3ppm). При вращении штока переменного резистора против часовой стрелки и установке указателя штока в положении ниже горизонтального (см. табл.7) датчик должен сработать, т.е. должен включиться красный светодиод и замкнуться выходной контакт оптореле. Этот факт может использоваться как для



периодической проверки работоспособности датчика, так и для выбора оптимальной чувствительности датчика, см. раздел «Методика ввода в эксплуатацию датчика AX01-12». Таким образом датчик может быть адаптирован как к фоновому состоянию воздуха в помещении, так и к дрейфу начального уровня применяемого электрохимического сенсора. Юстировка датчика, т.е. установка соответствия между начальным состоянием датчика и выходным напряжением схемы преобразования, как правило, проводится в заводских условиях.

9. 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.

10. Электрохимический газовый сенсор, применяемый в датчиках AX01-R осуществляет контроль наличия сигаретного дыма на основе анализа содержания следовых концентраций угарного газа CO, содержащихся в сигаретном дыме. Однако необходимо учитывать, что датчик будет реагировать на посторонние источники угарного газа CO, не связанные с сигаретным дымом, такие как выбросы от газовой плиты, дровяной печи или выхлопы автомобилей. В связи с этим при использовании датчиков AX01-R необходимо учитывать вероятность появления в зоне размещения датчиков посторонних источников угарного газа. В частности датчик не будет работать в гаражах или помещениях, куда могут поступать выхлопные газы автомобилей. Датчик в этом случае будет постоянно находиться в сработавшем состоянии, так концентрация CO в воздухе может значительно превышать диапазон CO, который контролируется датчиком AX01-R. Тем не менее для чистых помещений, таких как гостиничные номера, торговые или офисные помещения, вероятность появления значительных концентраций угарного газа достаточно низка. И так как датчик может обнаруживать незначительные концентрации угарного газа от разных источников, то он в том числе может использоваться как датчик качества воздуха для обеспечения комфортных условий нахождения человека в помещениях.

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

## **Техническое обслуживание**

1. Техническое обслуживание датчика AX01-R 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 на сигаретный дым
- Подстройки порогового уровня срабатывания

2. Для очистки датчика от осажженной пыли необходимо снять верхнюю крышку корпуса, одновременно нажав на боковые стороны крышки ближе к месту ввода кабеля. С помощью мягкой кисти очистить поверхность газового сенсора и элементы платы преобразования датчика. С особой тщательностью произвести очистку верхнего торца газового сенсора, на котором находятся три отверстия для поступления контролируемого воздуха. При необходимости для очистки использовать слегка влажную хлопчатобумажную ткань.

3. Для проверки срабатывания датчика направить на подключенный к источнику питания датчик струю сигаретного дыма. Датчик в течении 10-20 сек. должен сработать, т.е. включить красный светодиод и замкнуть выходной контакт оптореле. После рассеивания сигаретного дыма через 20-30 сек. датчик должен вернуться в исходное несработавшее состояние. При несрабатывании датчика или запаздывании срабатывания может потребоваться подстройка порогового уровня.

4. Подстройка порогового уровня проводится в последовательности, изложенной в разделе «Методика ввода датчика АХ01-Р в эксплуатацию» данного технического описания.

## **Хранение и транспортирование**

1. Датчик АХ01-Р необходимо хранить в отапливаемом помещении при температуре от  $-10$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ , 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 АХ01-Р допускается транспортировать всеми видами транспорта в упаковке изготовителя при температуре от  $-10$  до  $+60^{\circ}$ . Датчик допускает кратковременное воздействие температуры в диапазоне  $-40\dots+70^{\circ}\text{C}$ .

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

## **Методика ввода в эксплуатацию датчика АХ01-Р**

Рекомендуется следующая пошаговая последовательность ввода датчиков АХ01-12 в эксплуатацию:

1. Закрепить датчик через основание с помощью 2-х саморезов на стене на высоте 2...2,5 метров.

2. Подать напряжение питания от 9 до 30В (должен включиться зеленый светодиод), выдержать датчик во включенном состоянии в течение 5-10 минут. Датчик все это время должен находиться в объеме окружающего воздуха, который характеризуется стандартным, обычным состоянием.

**Примечание:** Сразу после подачи напряжения питания датчик переходит в сработавшее состояние (включается красный светодиод), т.к. чувствительный элемент газового сенсора должен прогреться. После прогрева через 30-60 сек датчик переходит в исходное рабочее состояние (красный светодиод выключается).

3. По истечении времени выдержки, вращать шток переменного резистора против часовой стрелки, уменьшая пороговый уровень датчика (увеличивая чувствительность) до момента пока не сработает датчик и не загорится красный светодиод. Это состояние датчика соответствует фоновому состоянию окружающего воздуха.

4. Вернуть датчик в несработавшее состояние путем медленного обратного вращения по часовой стрелке (на угол приблизительно 5 градусов) штока переменного резистора, красный светодиод должен выключиться. Это состояние датчика будет соответствовать максимальной чувствительности датчика для конкретных условий окружающего воздуха.

5. Рекомендуется повторить процедуру настройки датчика через сутки непрерывной работы датчика. Повторная настройка позволит более точно установить оптимальный пороговый уровень датчика. Также необходимо учитывать, что производитель газовых сенсоров рекомендует до момента полного ввода в эксплуатацию произвести непрерывную наработку газового сенсора в течение суток.

6. Во время эксплуатации может потребоваться повторное внеплановое проведение процедуры подстройки порогового уровня датчика в зависимости от изменения фонового состояния окружающего воздуха.

7. Проведение процедуры подстройки порогового уровня также может потребоваться при проведении планового технического обслуживания (см. раздел «Техническое обслуживание» данного технического описания).

## Размеры датчика (в мм)

