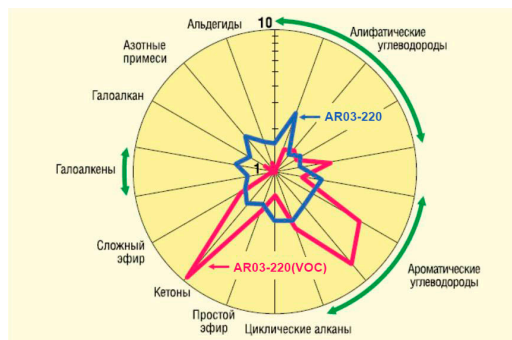
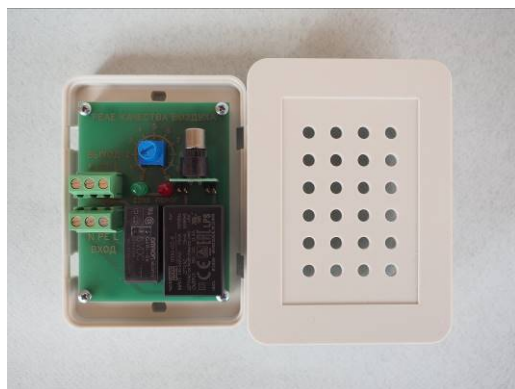


НПП Эконикс®

Датчики-сигнализаторы качества воздуха (реле качества воздуха) серии AR03-220



Чувствительность сенсора (по материалам ф. Figaro)

- Включение датчика в разрыв силового кабеля питания вентилятора 220В 5А
- Управление вентилятором в зависимости от установленного порога загрязнения
- Три различные модификации датчика на различные типы загрязнения воздуха
- Полупроводниковый металло-оксидный газовый сенсор пр-ва ф. Figaro
- Настенный корпус IP20 из ПВХ с возможностью использования скрытой проводки
- Светодиодная индикация: 1) наличия питания АС 220В и 2) срабатывания датчика

Применение

Датчики качества воздуха серии AR03-220 служат для контроля уровня загрязнения воздуха помещений различными газообразными примесями. Имеют один устанавливаемый вручную пороговый уровень, относительно которого осуществляется управление исполнительным устройством, в качестве которого, в том числе, может применяться вытяжной вентилятор. Датчик AR3-220 включается в разрыв силового кабеля питания вентилятора АС220В 5А, по входной линии АС220В датчик получает питания, а на выходную линию напряжение АС220В подается при его срабатывании датчика относительно установленного порогового уровня.

Датчики серии AR03-220 предназначены для использования в локальных системах контроля загрязнения воздуха различного назначения и обеспечивают возможность поддержания определенного уровня качества воздуха в помещениях путем автоматического управления работой вытяжного вентилятора.

Датчики серии AR03-220 имеют три модификации, различающиеся чувствительностью к разным группам газов:

1) Первая модификация (базовая, обозначение AR03-220) чувствительна к широкому спектру загрязнений воздуха: углеводородам, спиртам, смешанным газам, присутствующие в сигаретном дыме и выхлопных газах автомобилей (угарный газ CO, водород и др.) и продуктам горения различных веществ.

2) Вторая модификация (обозначение AR02-220(VOC)) детектирует загрязнения воздуха летучими органическими смесями (VOC-volatile organic compounds), выделяемых лакокрасочными покрытиями, герметиками и клеями, чистящими средствами, элементами обстановки, химическими продуктами для офиса, а также ковровыми покрытиями.

3) Третья модификация (обозначение AR03-220(ODOR)) используется для определения наличия в воздухе помещений специфических газов с неприятным характерным запахом, образующихся при различных процессах деградации серосодержащих органических соединений.

Обозначение датчиков и принадлежности

Обозначение и основные характеристики датчиков приведены в таблице 1. Перечень принадлежностей к датчикам, поставляемых по отдельному заказу, приведен в таблице 2.

Таблица 1. Обозначение датчиков и краткие характеристики

Тип датчика	Детектируемые газы
AR03-220	Смешанные газы, присутствующие в сигаретном дыме: угарный газ (carbon monoxide), водород (hydrogen) и др. Пары углеводородов, в том числе изобутан (iso-butane), частично метан (methane), пары этанола (ethanol). Автомобильные выхлопные газы. Дым от горения древесины, бумаги, пластмассы.
AR03-220 (VOC)	Кетоны, ароматические углеводороды, сложные эфиры, альдегиды, изопрен. Группа газов VOC (volatile organic compounds – летучие органические соединения), формальдегид (formaldehyde), толуол (toluene), бензол (benzol), пары этанола (ethanol), пары растворителей.
AR03-220 (ODOR)	Неприятные пахучие газы: триметиламин (Trimethyl amine), метилмеркапта (Methyl mercaptan), сероводород (Hydrogen sulfide), образующиеся при различных процессах деградации серосодержащих органических соединений.

Табл. 2. Принадлежности к датчикам

Наименование	Краткая характеристика
Сменный газовый сенсор к датчикам серии AR03-220	Сменный и взаимозаменяемый с основным газовым сенсором, входящим в комплект поставки датчиков серии AR03-220. Обеспечена возможность замены газового сенсора в условиях эксплуатации без отключения датчика от штатной кабельной сети.

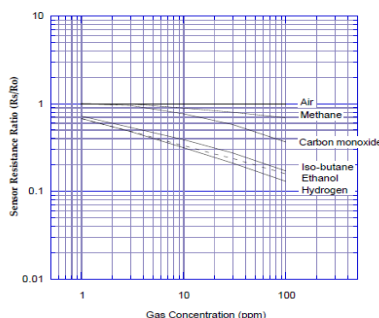
Обозначение при заказе

При заказе указывается обозначение датчика в соответствии с таблицей 1. Например:

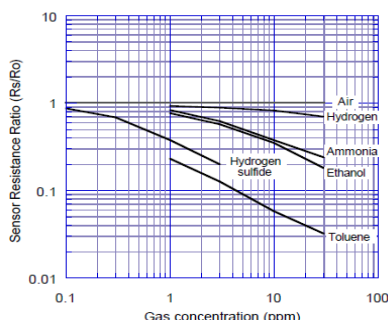
1. «Датчик-сигнализатор качества воздуха AR03-220» (датчик-сигнализатор качества воздуха на широкий спектр загрязнений).
2. «Датчик-сигнализатор качества воздуха AR03-220(VOC)» (датчик-сигнализатор на VOC-загрязнения и химические запахи).
3. «Датчик-сигнализатор качества воздуха AR03-220(ODOR)» (датчик-сигнализатор на газы с неприятным запахом, образующиеся при различных процессах деградации серосодержащих органических соединений).

Рекомендации по выбору модификаций датчиков

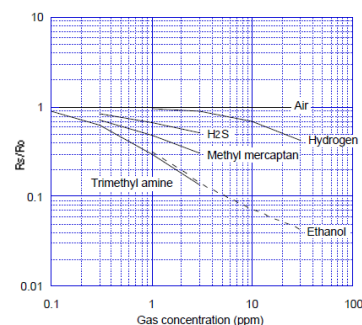
Ниже приведены таблицы газовой чувствительности по материалам производителя газовых сенсоров ф.Figaro (Япония) для модификаций датчиков серии AR03-220.



Датчик AR03-220
(по материалам ф.Figaro)

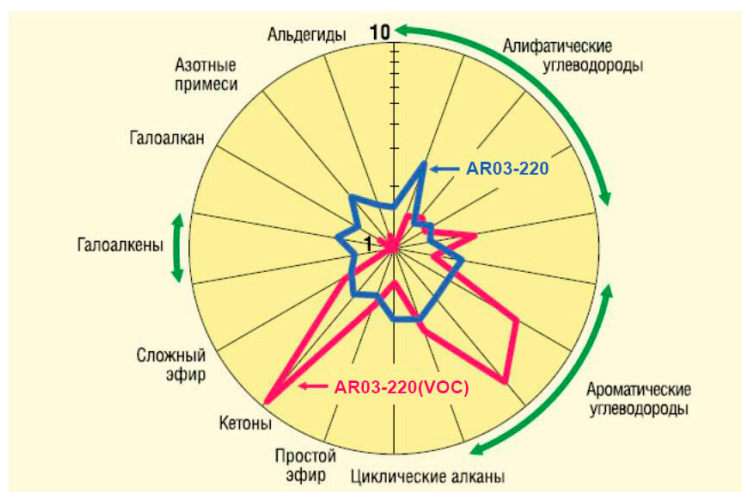


Датчик AR03-220(VOC)
(по материалам ф.Figaro)



Датчик AR03-220(ODOR)
(по материалам ф.Figaro)

Ниже приведена сравнительная круговая диаграмма газовой чувствительности датчиков двух модификаций AR03-220 (широкий спектр загрязнений) и AR03-220(VOC) (VOC-загрязнения и химические запахи).



На основе приведенных выше материалов могут быть даны следующие общие рекомендации по выбору модификаций датчика AR03-220:

1) **Базовая модификация AR03-220** имеет чувствительность к широкому спектру загрязнений воздуха помещений. Этот датчик может использоваться для контроля наличия в воздухе помещений сигаретного дыма, излишней парфюмерии, дыма от костров и камина, выхлопных газов автомобилей, углеводородов в виде бензиновых паров, несгоревших газов от газовых плит. Датчик может определять «душность» атмосферы плохо проветриваемых помещений, связанную с дыханием людей и соответственно накоплением в помещении углекислого газа. На основе этого датчика можно строить локальные системы управляемой вентиляции (или, как её ещё называют, вентиляции, регулируемой по уровню потребности – Demand Controlled Ventilation – DCV).

2) **Модификация AR03-220(VOC)** ориентирована на обнаружение VOC-загрязнений и химических запахов. Наибольшую чувствительность этот датчик имеет к кетонам, самым известным из которых является ацетон. Также он чувствителен к ароматическим углеводородам, к которым относятся бензол (сырье для красителей), толуол (основа органических веществ – красок и растворителей), стирол (используют при производстве пенопласта) и др., используемые при производстве строительных, отделочных и лакокрасочных материалов. Соответственно датчик может использоваться для обнаружения различных химических запахов в офисных, торговых и жилых помещениях, вызванных испарением VOC – летучих органических соединений, которые входят в состав лакокрасочных покрытий, строительных и отделочных материалов, чистящих средств, элементов обстановки, химических продуктов для уборки помещения, а также ковровых покрытий. Примером газов VOC является, в том числе, формальдегид, молекулы которого испаряются из красок и ДСП и попадают в воздух.

3) **Модификация AR03-220(ODOR)** обнаруживает специфичные неприятные пахучие газы, выделяемые при различных процессах деградации органических соединений (гниении белка). Контролируемые газы: 1) триметиламин (представитель аминов) образуется вместе с другими аминами при гниении дрожжей, муки, рыбы; 2) метилмеркаптан (простейший представитель тиолов) – газ с сильным отвратительным запахом, напоминающий запах гнилой капусты, образуется при различных процессах деградации серосодержащих органических соединений, в частности выделяется испорченными пищевыми продуктами. Также присутствует в человеческих испражнениях, являясь вместе со скатолом причиной их неприятного запаха; 3) Сероводород – газ со сладковатым вкусом, имеющий запах протухших куриных яиц. Образуется при гниении белков, имеющих в своем составе серосодержащие аминокислоты. Некоторое количество сероводорода содержится в кишечных газах человека и животных. Датчик может использоваться на кухнях, складах пищевых продуктах, общественных местах.

Принцип действия

В основе работы газовых сенсоров датчиков AR03-220 лежит принцип изменения поверхностной электропроводности полупроводниковой пленки оксида олова (SnO₂) вследствие адсорбции контролируемого газа на ее поверхности. Селективные свойства газового сенсора к сигаретному дыму обеспечиваются применением легирующих добавок в материал полупроводниковой пленки. Для увеличения скорости необходимой реакции чувствительный элемент газового сенсора нагревается до 400 град.С.

Чувствительность газового сенсора является неселективной, т.е. газовый сенсор не регистрирует концентрацию отдельного газа, а оценивает наличие смеси газов, к которым он чувствителен. По этой причине невозможно задание концентрации контролируемых газов в единицах ppm. Порог загрязнения, при котором необходимо проводить проветривание помещения, каждым человеком воспринимается субъективно. В силу этого факта в датчики серии AR03-220 введена функция регулирования порогового уровня, при котором он срабатывает и соответственно датчик может быть подстроен под конкретную выполняемую задачу.

В процессе работы происходит расходование и испарение чувствительного слоя сенсора, вследствие чего сенсор имеет ограниченный срок службы от 3 до 5 лет в зависимости от условий эксплуатации. Срок службы датчиков AR03-220 в отличие от газового сенсора составляет более 10 лет. Применение для датчиков AR03-220 принципа сменных взаимозаменяемых газовых сенсоров обеспечивает удобство технического обслуживания датчиков при эксплуатации. По истечении срока службы газового сенсора нет необходимости отключать датчик от штатной кабельной сети и проводить замену сенсора в условиях специализированного производства. Достаточно заменить газовый сенсор находящегося в эксплуатации датчика на новый сенсор из комплекта ЗИП и провести внеочередную проверку работоспособности датчика по методике, изложенной в разделе «Рекомендации по эксплуатации» данного технического описания и при необходимости провести подстройку порогового уровня.

Конструкция датчиков

Датчики AR03-220 состоят из следующих основных частей:

- пластмассового корпуса с защитой IP20, состоящего из основания и съемной верхней части, на защелках фиксирующейся на основании;
- платы преобразования, закрепленной в основании и включающей блок питания, встроенные клеммы, светодиодные индикаторы и сменный газовый сенсор;

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

Газовый сенсор фиксируется на плате преобразования с помощью специализированной клеммной колодки, обеспечивающей сменность газовых сенсоров.

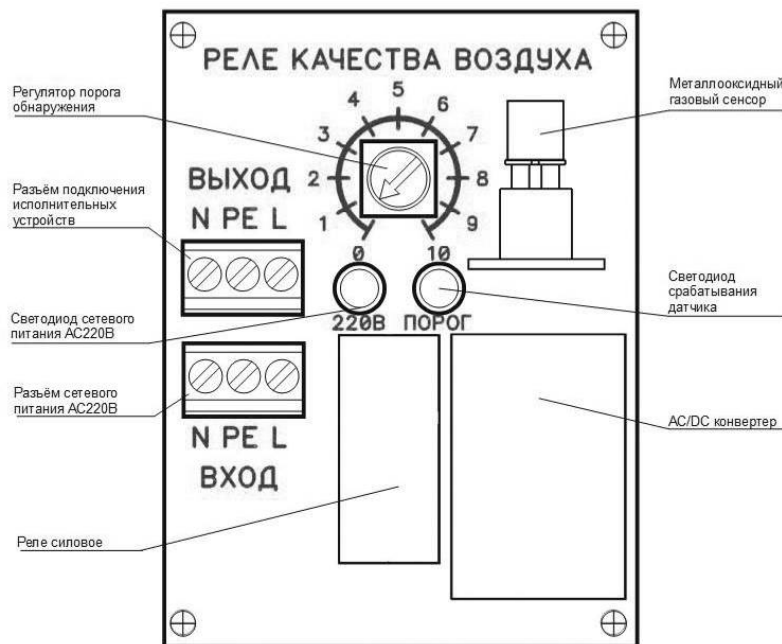
На плате преобразования расположены два светодиода, сигнализирующие о подаче на датчик напряжения AC220В и о факте срабатывания датчика и подаче напряжения AC220В на подключенное к датчику исполнительное устройство.

В средней части платы преобразования расположены два 3-х контактных клеммных соединителя, один для подключения способом «под винт» входных цепей питания AC220В, от которого в том числе запитывается датчик, а второй для подключения выходных цепей, напряжение на которые подается в случае срабатывания датчика через контакты встроенного силового э/м реле с нагрузкой AC220В 5А.

Съемная часть корпуса имеет вентиляционные пазы на боковых и верхней поверхностях для обеспечения доступа воздуха к газовому сенсору.

Конструкция датчика обеспечивает настенное его крепление с помощью 2-х саморезов через два крепежных отверстия в основании корпуса. Также в основании корпуса расположены два технологических отверстия для выхода во внутренний объем корпуса датчика проводников скрытой проводки. Провода также могут быть заведены в корпус датчик через вентиляционные отверстия на его боковых сторонах.

Ниже приведен рисунок платы преобразования датчика серии AX03-220.



Внешний вид платы преобразования датчика AR03-220

Технические характеристики

Общие данные:

1. Назначение датчика: стационарный контроль качества воздуха помещений
2. Режим работы: посменный или круглосуточный
3. Напряжение источника питания: АС90...264В 50Гц
4. Потребляемая мощность: не более 2Вт
5. Время выхода на рабочий режим после подачи напряжения питания: 30 минут (см. раздел «Рекомендации по эксплуатации»)
6. Допустимая длина входного и выходного кабеля датчика: до 50 метров
7. Срок службы газового сенсора: от 3 до 5 лет в зависимости от условий эксплуатации (см. раздел «Рекомендации по эксплуатации»)
8. Срок службы датчиков серии AR03-220 (без газового сенсора): 10 лет

Функциональные данные канала измерения:

1. Калибровка газовых сенсоров (по материалам производителя сенсоров ф.Figaro):
 - Для датчика AR03-220 по водороду H₂ (hydrogen) в диапазоне 0...30ppm;
 - Для датчика AR03-220(VOC) по этанолу EtOH (ethanol) в диапазоне 0...30ppm;
 - Для датчика AR03-220(ODOR) по сероводороду H₂S (Hydrogen sulfide) в диапазоне 0...10ppm.
2. Положение пороговых уровней (см. раздел «Рекомендации по эксплуатации»):
 - Минимальный порог (переменный резистор в крайнем положении при вращении против часовой стрелки): положение, приблизительно соответствующее состоянию газового сенсора в чистой атмосфере – максимальная чувствительность датчика;
 - Максимальный порог (переменный резистор в крайнем положении при вращении по часовой стрелке): положение, приблизительно соответствующее состоянию датчика при условной максимальной концентрации газообразных загрязнений в воздухе помещения – минимальная чувствительность датчика.
3. Параметры силового релейного выхода датчика, к которому подключается исполнительное устройство: АС220В 5А.
4. Температурная зависимость порогового уровня: не более 0,5% на 1град.С
5. Зависимость порогового уровня от влажности: не более 0,25% на 1% RH
6. Время срабатывания: менее 10сек
7. Долговременная стабильность: уход чувствительности не более ±10% в течение одного года

Условия окружающей среды:

1. Температура при эксплуатации: 0...+50°C
2. Влажность при эксплуатации: 10...90% отн. влажности
3. Температура при хранении и транспортировании: минус 40...+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 102мм(длина) x 35мм(высота)
2. Степень защиты корпуса датчика: IP20
3. Масса датчика: 200 грамм

Материалы и цвета:

1. Основание и съемная часть корпуса: АВС-пластик, светло-бежевый цвет

Рекомендации по монтажу

Выбор места установки датчика

1. Не рекомендуется устанавливать датчики в необдуваемых замкнутых нишах, т.к. в них могут образовываться застойные зоны воздуха с параметрами, значительно отличающихся от средних параметров воздуха в объеме помещения.

2. Контролируемый датчиком объем помещения зависит от движения воздуха в помещении. В случае, если помещение не замкнутое и в нем обеспечен естественный воздухообмен, то можно сделать экспертную оценку контролируемой площади на уровне 25-50м². Для помещений, имеющих принудительную вентиляцию, контролируемый датчиком объем может быть в несколько раз выше. Если помещение имеет вытяжной воздуховод, то рекомендуется рассмотреть вопрос размещения датчика в непосредственной близости к вытяжному воздуховоду, т.к. в этом случае будет обеспечено максимально быстрая реакция датчика на загрязнение воздуха помещения.

3. При выборе высоты установки датчика от пола, рекомендуется учитывать, какой тип помещения оснащается датчиком качества воздуха и какая вентиляция в нём используется. Для жилых, офисных и торговых помещений рекомендуется устанавливать датчик на стене на уровне 1,5-2 метров от пола.

4. Выбор места установки датчика также должен определяться условиями отсутствия воздействия на датчик прямого солнечного света, воды и избыточного давления, должны быть исключены условия образования конденсата.

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 части корпуса.

2. Съемная верхняя часть корпуса фиксируется на основании с помощью защелок. Для того, чтобы без усилий снять верхнюю часть корпуса, необходимо одновременно нажать на центральную часть длинных боковых её сторон.

Подключения кабеля к датчику

1. Подключение проводников входного и выходного кабеля к клеммным соединителям датчика осуществляется способом «под винт». Рекомендуется подключать фазу L и ноль N напряжения AC220В согласно маркировке на клеммах. Провод РЕ может не подключаться, т.к. датчик относится к электротехническому оборудованию с двойной изоляцией. Кабель может быть 2-х или 3-х жильным в зависимости от использования провода РЕ. Подключение к клеммам датчика допускается проводить только в обесточенном состоянии.

2. Клеммы, используемые в датчике AR03-220 рассчитаны на подключение проводников с сечением не более 2,5мм².

3. При прокладке кабеля необходимо соблюдать условия по рекомендуемой допустимой длине соединительных проводов (не более 50м).

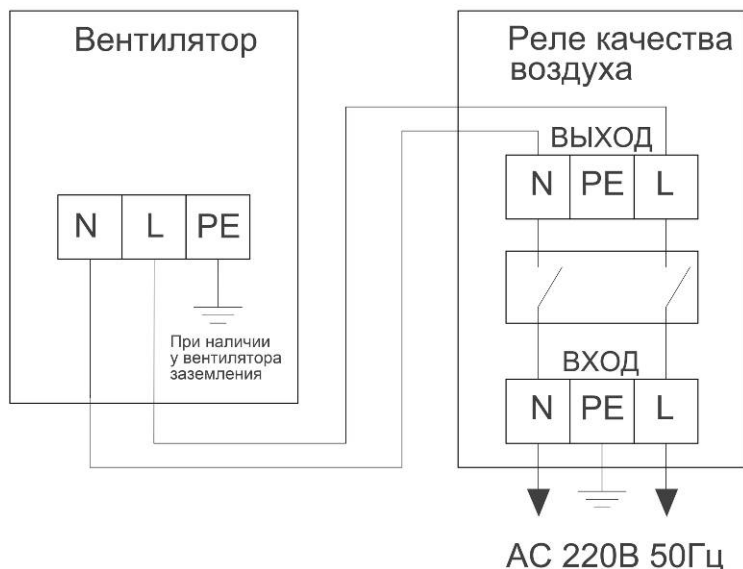
Контрольные операции после проведения монтажа

После окончания монтажа необходимо проверить положение газового сенсора в клеммной колодке платы преобразования: ключ корпуса газового сенсора должен находиться в направлении от платы, а корпус газового сенсора должен быть до упора зафиксирован в клеммной колодке.

Схема подключения датчиков AR03-220

Датчики AR03-220, как правило, используются автономно без подключения к каким-либо управляющим и регистрирующим устройствам. Датчик самостоятельно управляет работой исполнительных устройств с напряжением питания AC220В, в качестве которых могут использоваться вентиляторы, светозвуковыми оповещатели, клапанами и другое оборудование.

Типовая схема подключения датчика AR03-220 приведена на рисунке ниже/



Рекомендации по эксплуатации

При эксплуатации датчиков AR03-220 необходимо учитывать следующие рекомендации:

1. После подачи напряжения питания чувствительный элемент газового сенсора датчика должен нагреться (его рабочая температура 400°C). На практике датчики при первом включении выходят на рабочий режим ориентировочно через 30 минут. Сразу после подачи питания выходное напряжение газового сенсора приближается к максимальному значению и происходит срабатывание датчика (напряжение AC220В подается на выходные клеммы). По мере прогрева чувствительного элемента напряжение газового сенсора постепенно снижается и примерно через 30 минут становится равным начальному значению, соответствующему нормальному состоянию окружающего воздуха. Соответственно датчик переходит в исходное несработавшее состояние и напряжение AC220В с выходных клемм датчика снимается. По данным производителя газового сенсора (ф. Figaro, Япония) полностью на рабочий режим датчики выходят после 24 часов непрерывной работы. Однако по данным испытаний датчиков примерно через 30 минут выходной сигнал газовых сенсоров переходит в рабочую зону и дальнейшее изменение сигнала происходит в пределах общей погрешности сенсора.

2. Датчик AR03-220 имеет два светодиодных индикатора, расположенных на плате преобразования и наблюдаемых через вентиляционные отверстия на верхней части корпуса: 1) зеленый светодиод наличия питания AC220В с маркировкой «220В» 2) красный светодиод срабатывания датчика с маркировкой «Порог». Зеленый светодиод наличия питания загорается, если на датчик подано напряжение питания 220В. Красный светодиод срабатывания датчика загорается, когда датчик переходит в сработавшее состояние, т.е. концентрация загрязнений в воздухе превышает установленный в датчике пороговый уровень.

3. Конструктивное исполнение датчика обеспечивает электрическую прочность изоляции между цепями питания (сеть 220В) и выходными цепями датчика (выходные контакты оптореле и э/м реле) на уровне 2500В. Данная характеристика обеспечена конструкцией платы преобразования и применением в блоке питания датчика специального типа AC/DC конвертора напряжения переменного тока AC220В в напряжение постоянного тока 12В.

4. Чувствительность газового сенсора является неселективной к газам, присутствующим в сигаретном дыме, т.е. сенсор анализирует не отдельные газы, а смесь газов. Вследствие этого невозможно задание контрольной концентрации отдельных типов газов в ppm и сравнение датчиков разных производителей, т.к. калибровка датчиков разных производителей могут быть построена на разных принципах. Применяемый газовый сенсор производства ф. Figaro калибруется по водороду, как одному из основных газовых компонентов, присутствующих в сигаретном дыме. Кроме этого он чувствителен к угарному газу и углекислому газу, также выделяющихся при горении сигареты.

5. Датчики AR03-220 допускают перестройку порогового уровня в процессе эксплуатации. Пороговый уровень перестраивается с помощью переменного резистора, расположенного на плате преобразования датчика. Переменный резистор доступен при снятой съемной крышке корпуса датчика. Характеристики датчика в зависимости от положения штока переменного резистора будут следующими:

- В крайнем положении при вращении переменного резистора против часовой стрелки (в направлении маркировки «←») пороговый уровень будет минимальным, приблизительно соответствующим состоянию газового сенсора в чистой атмосфере и максимальной чувствительности датчика;
- В крайнем правом положении при вращении переменного резистора по часовой стрелке (в направлении маркировки «→») пороговый уровень будет максимальным, положение, приблизительно соответствующее состоянию датчика при концентрации в помещении объемом 10м³ после выкуривания более 5-ти сигарет – минимальная чувствительность датчика;
- При выпуске из производства пороговый уровень датчиков AR03-220 устанавливается на уровень, соответствующий 50% шкалы перестройки порогового уровня датчика.

В таблице 4 приведены значения пороговых уровней датчика AR03-220 в зависимости от положения штока переменного резистора.

Таблица 4. Значения пороговых уровней датчика AR03-220

Положение переменного резистора	Крайнее положение при вращении против часовой стрелке	Среднее положение штока подстроечного резистора	Крайнее положение при вращении по часовой стрелке
			
Пороговый уровень	Минимальный порог Максимальная чувствительность	Чувствительность, соответствующая заводской установке	Максимальный порог Минимальная чувствительность

6. Газовый сенсор пр-ва ф. Figaro имеет высокую чувствительность к газам, присутствующим в сигаретном дыме, однако в определенных случаях он может реагировать на некоторые горючие газы, в том числе на этанол. Это не является признаком неисправной работы газового сенсора, а является его свойством в силу применяемого принципа работы – каталитической абсорбции контролируемых газообразных веществ на полупроводниковой структуре. Учитывая свойство побочной чувствительности газового сенсора к этанолу (парам спирта), возможно проведение периодической сквозной проверки собранной системы контроля утечек фреона. Для этого необходимо к нижним вентиляционным отверстиям корпуса датчика поднести точечный источник этанола, например, кусочек ваты, смоченной спиртом, датчик в течение 5-10 секунд должен сработать, соответственно произойдет коммутация выходных контактов оптореле и э/м реле датчика. После удаления источника этанола датчик через 10-15 секунд возвращается в исходное несработавшее состояние и выходные контакты оптореле и э/м реле датчика размыкаются.

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

- Осаждение на поверхности сенсора паров силикона;
- Попадание в сенсор летучих соединений H₂S, CO₂, Cl₂, HCl;
- Конденсация влаги в сенсоре;
- Длительная работа сенсора в условиях значительно загрязненного воздуха;
- Длительное хранение при повышенной влажности.

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

8. Датчики AR03-220 предназначены для стационарного применения и обеспечивают как посменный (например, по 8 часов в сутки), так круглосуточный режим работы. При посменном режиме работы необходимо учитывать, что датчику необходимо определенное время (не менее 30 минут) для выхода на рабочий режим.

9. Срок службы газового сенсора зависит от условий эксплуатации. В процессе эксплуатации чувствительный слой вступает в реакцию с контролируруемыми газами, что ведет к изменению его физических свойств, т.к. происходит израсходование чувствительного слоя. Кроме этого в силу высокой температуры чувствительного слоя происходит испарение молекул с его рабочей поверхности. Могут быть даны следующие рекомендации по сроку службы газового сенсора:

- Если датчик работает круглосуточно и регулярно подвергается воздействию значительно загрязненного воздуха, то рекомендованный срок службы газового сенсора до 3 лет. Раз в 3 месяца необходимо проверять работоспособность сенсора путем воздействия на него паров этанола (спирта);

- Если датчик работает посменно (например 8 часов в день) и нерегулярно подвергается воздействию загрязненного воздуха, то рекомендованный срок службы газового сенсора от 3-х до 5-ти лет. Раз в полгода необходимо проверять работоспособность сенсора путем воздействия на него паров этанола (спирта).

10. В случае, если ставится задача установки максимальной чувствительности датчика AR03-220, то рекомендуется определенная методика ввода датчика в эксплуатацию, изложенная в разделе «**Методика ввода в эксплуатацию датчика AR03-220 с целью установки максимальной чувствительности**». В процессе эксплуатации датчика AR03-220 могут потребоваться дополнительные операции подстройки порогового уровня на основе практического опыта эксплуатации датчика в зависимости от фоновое состояние окружающей атмосферы и степени проветривания помещения, где применяется датчик.

11. Замена газового сенсора может быть осуществлена в условиях эксплуатации силами обслуживающего персонала, при этом возможно проведение этой процедуры без отключения датчика от штатной кабельной сети. При замене газового сенсора необходимо учесть положение ключа на корпусе сенсора. Положение ключа сенсора должно совпадать с положением ключа на клеммной колодке, в которой фиксируется газовый сенсор. После замены газового сенсора рекомендуется провести внеочередную проверку работоспособности датчика путем подачи на датчик паров этанола (спирта) или сигаретного дыма и при необходимости уточнить значение порогового уровня.

Методика ввода в эксплуатацию датчика AR03-220 с целью установки максимальной чувствительности

Рекомендуется следующая пошаговая последовательность ввода датчиков AR03-220 в эксплуатацию:

1. Закрепить датчик на стене на высоте около 2-х метров или в непосредственной близости от вытяжного воздуховода.
2. Подать напряжение питания 220В, выдержать датчик во включенном состоянии в течение не менее 60 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 (загорается красный светодиод), т.к. чувствительный элемент газового сенсора должен нагреться. После нагрева датчик переходит в исходное рабочее состояние (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 светодиод. Это состояние датчика соответствует текущему фоновому состоянию окружающего воздуха.

4. Вернуть датчик в несработавшее состояние путем медленного обратного вращения по часовой стрелке штока переменного резистора, светодиод должен выключиться. Это состояние датчика будет соответствовать максимальной чувствительности датчика для конкретных условий окружающего воздуха. В дальнейшем необходимо подобрать величину порогового уровня, наиболее удобную для реализации алгоритма контроля качества воздуха в помещении. Оптимальный уровень порога срабатывания датчика определяется, как правило, по результатам эксплуатации датчика.

5. При настройке датчика может быть два нештатных варианта настройки:

- При вращении штока переменного резистора против часовой стрелки датчик не переходит в сработавшее состояние (окружающий воздух хорошего качества, т.е. помещение хорошо проветривается). В этом случае необходимо оставить шток переменного резистора в крайнем положении при вращении против часовой стрелки, что соответствует максимальной чувствительности датчика.
- Для заводской настройки датчика (примерно 30% максимального порога) датчик после прогрева не переходит в несработавшее исходное состояние (помещение недостаточно проветривается). В этом случае настройку датчика необходимо начать с вращения штока переменного резистора по часовой стрелке до момента выключения светодиода, а затем повторить п.3 и п.4 данной методики.

6. После проведенных действий рекомендуется проверить срабатывание датчика с помощью точечного источника этанола (спирта) или с помощью непосредственного воздействия сигаретного дыма.

7. 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.

8. Во время эксплуатации также может потребоваться повторное проведение процедуры настройки датчика в зависимости от изменения фонового состояния окружающего воздуха.

Размеры датчиков (в мм)

