

**Газоанализатор горючих
газов
SP-1102**

Руководство по эксплуатации

**№ документа: 2011-4012-000
№ редакции: Ред. А Февраль 2016 г.**

Важная информация

1. Перед установкой и эксплуатацией устройства внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации.
2. Обращайтесь к этому руководству при проведении обслуживания и ремонта.
3. Запасные части для ремонта должны поставляться нашей компанией, а их замена должна производиться квалифицированным обученным специалистом.
4. Несоблюдение заказчиком требований вышеуказанного руководства при установке, ремонте или замене какой-либо детали (деталей) может привести к снижению эксплуатационной безопасности и надежности устройства. В этом случае заказчик несет всю ответственность за возможный ущерб.

Примечание. Если измерительный прибор установлен во взрывоопасной зоне, категорически запрещается при включенном питании открывать его верхнюю крышку или снимать любые детали, от которых зависит обеспечение взрывозащиты, например, регулировочную гайку, датчик или электрические разъемы. Также следует предусмотреть соответствующее заземление внешнего корпуса измерительного прибора.

При возникновении любых вопросов, связанных с использованием данного измерительного прибора, пишите нам на адрес Ha.ru@honeywell.com.

★ Иллюстрации в данном руководстве приведены только для примера и могут не соответствовать исполнению конкретного устройства. Приоритет имеет фактическое исполнение.

Содержание

1.0	Области применения и характеристики	1
2.0	Принцип действия	1
3.0	Технические характеристики и параметры.....	2
4.0	Инструкции по установке	4
5.0	Инструкции по калибровке	7
6.0	Меры предосторожности.....	9
7.0	Комплект поставки устройства	10
8.0	Поиск и устранение неисправностей	11
9.0	Протокол калибровки	12

1.0 Области применения и характеристики

Точечный газоанализатор горючих газов SP-1102 (далее - «газоанализатор») предназначен для преобразования концентрации горючих газов в воздухе в стандартный токовый сигнал 4–20 мА по линейной зависимости, отображения его в виде процентной доли нижнего предела воспламеняемости (%НКПР) исследуемого газа, а также включения аварийной сигнализации. Выходные сигналы газоанализаторов могут обрабатываться контроллерами Honeywell или другими контроллерами, предназначенными для обработки сигналов датчиков загазованности.

Стабильность длительной непрерывной работы точечного газоанализатора горючих газов SP-1102 обуславливает его широкое применение в нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей и химической отраслях, на нефтебазах и газозаправочных станциях, в системах защиты окружающей среды и пожаротушения – везде, где возможно присутствие горючих газов. Применение данного газоанализатора максимально эффективно на опасных объектах, где требуется непрерывное измерение в длительном режиме.

Точечный газоанализатор горючих газов SP-1102 необходим для обеспечения безопасности персонала и материальной собственности на объектах с горючими и взрывоопасными газами.

2.0 Принцип действия

В точечном газоанализаторе горючих газов SP-1102 применяется сенсор с каталитическим элементом последнего поколения с минимальным энергопотреблением и защитой от помех, представляющий собой мостовую измерительную цепь с двумя резисторами постоянного сопротивления.

Когда воздух с содержанием горючего газа проходит через чувствительный элемент, происходит процесс беспламенного сгорания,

вызывающий нагрев и увеличение сопротивления провода, в результате чего возникает выходной сигнал по напряжению. Величина выходного напряжения прямо пропорциональна концентрации горючего газа. Сигнал переменного напряжения проходит через двухступенчатое усиление, а затем через преобразователь, и на выходе газоанализатор имеет стандартный токовый сигнал.

Электропитание датчика обеспечивается внешним контроллером. Подключение газоанализатора к контроллеру производится трехжильным экранированным кабелем.

3.0 Технические характеристики и параметры

3.1 Параметры окружающей среды

Температура окружающей среды	-40...+70 °С
Влажность	10–93 %
Атмосферное давление	86–106 кПа
Температура хранения	0–25 °С

3.2 Физические характеристики

Размеры	157×153×90 (мм)
Вес	Ок. 1340 г
Конструкция	Металл
Степень защиты	IP65

3.3 Технические характеристики

Принцип измерения	Процесс каталитического горения
Объект измерения	Концентрация горючего газа в воздухе
Режим измерения	Диффузионный
Диапазон измерения	0–100 % НКПР (LEL)
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности:	$\leq \pm 5$ % НКПР
Время отклика (T90):	≤ 10 с
Режим работы	Непрерывная работа в длительном режиме
Срок службы сенсора	Пять лет (гарантия 1 год). Зависит от эксплуатационных условий.
Вход	Напряжение питания: 24 В пост. тока (10–30 В пост. тока) с защитой от обратной полярности.
Время выхода в рабочий режим, сек.	60

Выходной сигнал	4–20 мА (макс. сопротивление линии 250 Ом при напряжении 10 В пост. тока) с максимальным выходным током около 24 мА; макс. длина соединительного кабеля (при подключении к контроллеру Honeywell) до 1000 м.
Радиус действия (рекомендуемый)	При нормальных условиях данное устройство охватывает зону радиусом 5 м.

3.4 Сертификация по взрывозащите

Маркировка взрывозащиты	Ex d IIC T6 Gb/Ex tD A21 IP65 T85, $-40 \leq T_a \leq +70$, датчик d IIC T6
-------------------------	--

4.0 Инструкции по установке

4.1 Место установки

Для сокращения времени отклика газоанализатора место его установки рекомендуется выбирать рядом с точкой возможной утечки горючего газа (высота зависит от вида газа) или согласно промышленным нормам.

Если установить газоанализатор слишком далеко от места утечки, при концентрации горючего газа в месте утечки выше допустимой, концентрация в месте установки газоанализатора будет менее допустимой, и контроллер не сможет своевременно сгенерировать аварийный сигнал.

Высота установки определяется видом газа, концентрация которого измеряется. Принцип установки следующий: если газ тяжелее воздуха, газоанализатор устанавливается ниже места утечки, а если легче — выше него.

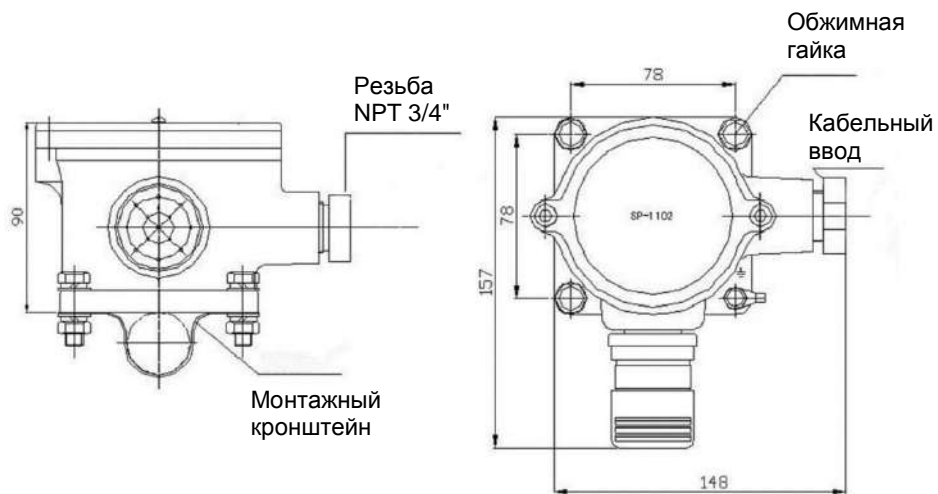


Рис. 1.1. Чертеж с монтажными размерами газоанализатора

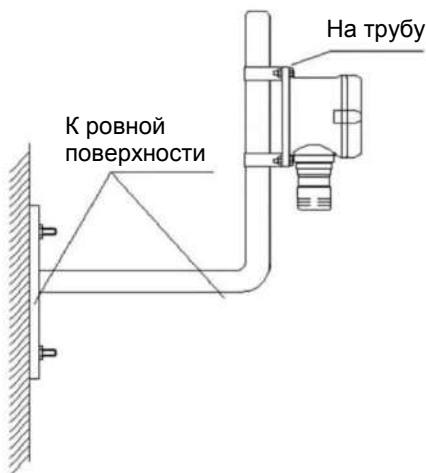


Рис. 1.2. Варианты установки

4.2 Процедура монтажа

Установите газоанализатор в выбранном месте. Детали см. на рис. 1.1 и 1.2.

Помните, что газоанализатор должен устанавливаться вертикально таким образом, чтобы насадка для защиты от погодных воздействий была направлена точно вниз!

После монтажа газоанализатора снимите его верхнюю крышку, воспользовавшись шестигранным ключом. Вставьте в отверстие внешнего корпуса трехжильный кабель. Подключите провода к трехконтактному разъему, показанному на рис. 2.

Выполнив подключение, установите герметичную крышку внешнего корпуса и надежно затяните крепежные болты. Затем после фиксации кабеля и герметизации кабельного ввода затяните обжимную гайку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Все вышеуказанные операции следует выполнять после отключения питания.

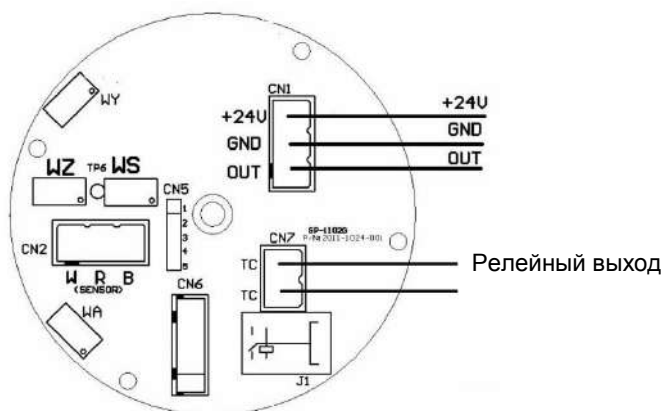


Рис. 2. Схема подключения газоанализатора

5.0 Инструкции по калибровке

Поскольку газоанализатор откалиброван на заводе-изготовителе, нижеприведенную процедуру следует выполнять только при дрейфе нуля, после замены датчика или при периодической калибровке.

Потенциометр для установки нуля WZ и потенциометр для регулировки показаний WS расположены на плате, показанной на рис. 3.

5.1 Установка нуля (на чистом воздухе)

Нижеприведенную процедуру выполняйте при установившихся показаниях на дисплее контроллера после включения питания.

Снимите насадку датчика для защиты от погодных воздействий. На чистом воздухе на дисплее контроллера должно отображаться значение «000», в противном случае установите это значение с помощью потенциометра для установки нуля WZ.

5.2 Калибровка диапазона измерения (регулировка показаний)

После калибровки нуля с помощью расходомера установите расход стандартного образца горючего газа известной концентрации порядка 500 мл/мин, подсоедините трубку подачи газа к калибровочной насадке, а затем установите насадку на датчик и подождите примерно одну минуту. Отрегулируйте показания с помощью потенциометра WS таким образом, чтобы значение на дисплее соответствовало концентрации стандартного образца газа. Отключите подачу стандартного образца газа и установите на место насадку для защиты от погодных воздействий.

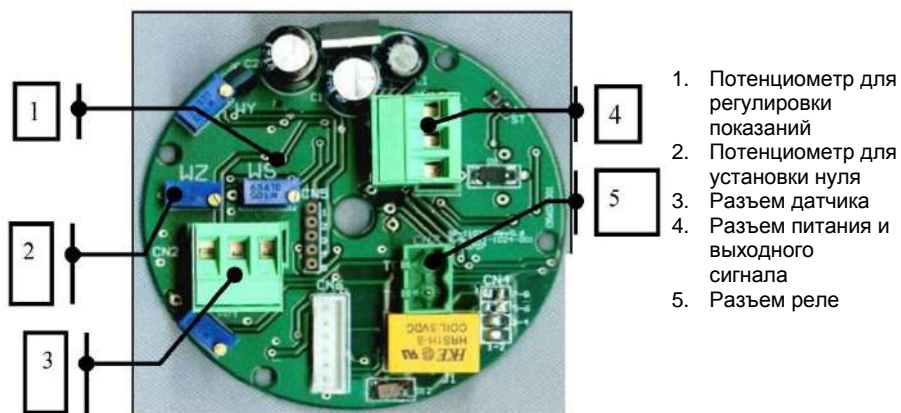


Рис. 3. Расположение элементов газоанализатора

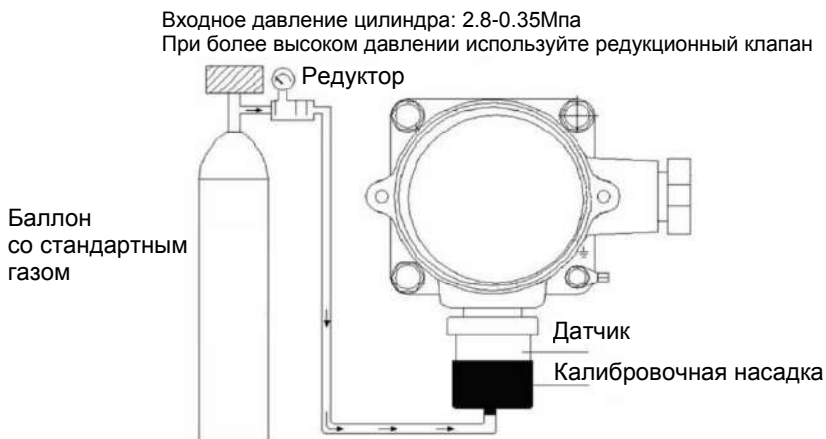


Рис. 4. Схема калибровки газоанализатора

6.0 Меры предосторожности

- 1 При монтаже будьте осторожны, чтобы не повредить внутренние электронные элементы газоанализатора.
- 2 При подключении газоанализатора для его проверки перед началом использования убедитесь в правильности электрических соединений между ним и контроллером, а также в том, что напряжение питания от контроллера составляет +10–30 В (постоянного тока).
- 3 Калибровку газоанализатора рекомендуется проводить каждые три месяца.
- 4 Во избежание дрейфа показаний датчика или его повреждения проверка датчика должна производиться при концентрации газа не меньше и не больше обычной концентрации при его работе.
- 5 Насадку газоанализатора для защиты от погодных воздействий следует регулярно очищать (путем продувки сжатым воздухом). В противном случае защитное отверстие может забиться пылью и

- инородными частицами, что приведет к снижению чувствительности газоанализатора.
- 6 На газоанализатор действует гарантия качества в течение одного года с даты поставки заказчику. После этого срока наша компания может предложить платные сервисные услуги. Гарантия качества не распространяется на дефекты, вызванные неправильными действиями заказчика, однако мы можем отремонтировать или заменить некоторые дефектные детали по их текущей стоимости.
 - 7 Категорически запрещается включать газоанализатор, установленный в опасном месте, со снятой крышкой.
 - 8 При установке газоанализатора в коррозионно-активной среде необходимо принять меры по его защите от коррозии.

7.0 Комплект поставки устройства

7.1 Точечный газоанализатор горючих газов SP-1102	1
7.2 Руководство по эксплуатации	1
7.3 Сертификат качества	1
7.4 Монтажная пластина и болты	1 комплект
7.5 Шестигранный ключ	1
7.6 Калибровочная насадка	1

8.0 Поиск и устранение неисправностей

Неполадка	Возможная причина	Решение
Нет выходного сигнала от контроллера	Неправильное подключение проводов Не выполнена установка нуля Неисправность в электрической цепи	Правильно подключите провода Выполните регулировку с помощью потенциометра для установки нуля Верните газоанализатор в нашу компанию для ремонта
Показания на дисплее контроллера немного выше обычных.	Неправильная регулировка с помощью потенциометров P2 и P3 (Z,S) Неисправность в работе датчика	Выполните повторную калибровку Замените датчик на новый
Показания на дисплее контроллера немного ниже обычных	Неправильная регулировка с помощью потенциометров P2 и P3 (Z,S) Неисправность в работе датчика	Выполните повторную калибровку Замените датчик на новый
Показания на дисплее контроллера изменяются в большую или меньшую сторону относительно какого-либо значения	Время поляризации газоанализатора меньше установленного Неисправность в работе датчика Неисправность в электрической цепи	Включите газоанализатор для поляризации как минимум на 2 часа Замените газоанализатор на новый Верните газоанализатор в нашу компанию для ремонта
Медленный отклик газоанализатора	Неправильная настройка диапазона измерения Не тот целевой газ Неисправность датчика	Выполните повторную калибровку Выберите надлежащий газ Верните газоанализатор в нашу компанию для ремонта
Нет аварийного сигнала	Ошибка при калибровке Слишком низкая уставка нулевой точки Неисправность в работе датчика	Повторная калибровка Повторное задание уставки Замените датчик на новый
Невозможно задать уставку нуля	Текущая настройка диапазона измерения потенциометром P2 (Z) Неисправность платы	Несколько раз подкрутите потенциометр P2 (Z) на несколько оборотов вправо и влево. Верните газоанализатор в нашу компанию для ремонта

9.0 Протокол калибровки

Модель газоанализатора: _____

Серийный номер газоанализатора: _____

Дата изготовления: _____ Дата покупки: _____

Дата	Калибровочный газ	Концентрация калибровочного газа (% НКПР)	Отображаемое значение (%НКПР)	Выполнил