

СИГНАЛИЗАТОР бытовой утечек горючих газов
ДОМОВЕНОК – 1Р

ТУ 4215-002-42260123-2018

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Сигнализатор предназначен для выдачи сигнализации о превышении установленного порогового значения дозврывоопасной концентрации горючих газов в воздухе, а также передачи по беспроводному каналу команды отключения на клапан в случае данного превышения.

Область применения сигнализаторов – жилые, бытовые, административные, общественные и производственные помещения, оборудованные газогорелочными устройствами, работающими на природном (ГОСТ 5542-87) или сжиженном (ГОСТ 20448-90) газах.

1.2 Описание и технические характеристики

Сигнализатор представляют собой стационарный, одноблочный, одноканальный прибор непрерывного действия.

Принцип действия сигнализаторов – термохимический.

Способ отбора пробы - диффузионный.

Режим работы – непрерывный.

Сигнализатор предназначен для работы с клапаном отключения подачи газа, входящим в комплект поставки сигнализатора.

Сигнализатор выполняют следующие функции:

а) индикация нормального функционирования – мигание красного светодиода раз в 15с;

б) индикация превышения концентрацией горючих газов установленного порога – частое мигание красного светодиода, частая звуковая сигнализация и передача команды на отключение подачи газа

в) индикация неисправности сигнализатора или разряда батареи – длинные звуковые сигналы

Порог срабатывания сигнализации - 20 % НКПР.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализации (Δ_0) - $\pm 5\%$ НКПР.

Время прогрева сигнализатора - не более 5 мин.

Время непрерывной работы сигнализатора до момента полного разряда элемента питания – не менее 6 месяцев.

Тип элемента питания - Li, SOCl₂ батарея типоразмера D номинальным напряжением 3,6 В.

Пределы дополнительной погрешности сигнализатора при изменении температуры от минус 10 °С до плюс 35 °С относительно показания, полученного при температуре 20 °С для диапазона измерения – 2 Δ_0 .

Пределы дополнительной погрешности сигнализатора при изменении атмосферного давления от 80 кПа до 120 кПа, относительно показания, полученного при давлении 100 кПа:

для диапазона измерения: при давлении 120 кПа – $2 \Delta_0$;

при давлении 80 кПа – $3 \Delta_0$.

Пределы дополнительной погрешности сигнализатора при изменении относительной влажности от 20 до 90%, по сравнению с показанием, полученным при относительной влажности 50% при температуре 40°C для диапазона измерения – $2 \Delta_0$.

Пределы дополнительной погрешности сигнализатора при изменении наклона сигнализатора в любом направлении на угол 90° – Δ_0 .

Уровень звукового давления аварийной сигнализации не менее 75 дБ на расстоянии 1 м по оси источника звука.

Габаритные размеры сигнализатора, мм, не более:

длина - 145; ширина - 65; высота – 40,

Масса сигнализатора не более 250 г,

Рабочие условия эксплуатации сигнализатора:

• Сигнализатор предназначен для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным климатом в соответствии с ГОСТ 15150-69 в исполнении У категории размещения 4;

• температура окружающей среды (-10 до +40) °С;

• атмосферное давление (630-800) мм рт.ст.;

• относительная влажность при температуре 35°C — $(98 \pm 2)\%$;

• вибрация частотой (5-35) Гц амплитудой 0,35 мм;

• запыленность атмосферы до 2 г/м³;

• скорость движения газовоздушного потока до 2 м/с;

• окружающая среда - невзрывоопасная;

• содержание вредных веществ в контролируемой среде (каталитических ядов), снижающих каталитическую активность чувствительных элементов (ЧЭ) ТХД, и агрессивных веществ, разрушающих токоподводы и ЧЭ, не должно превышать предельно-допустимых концентраций (ПДК) согласно ГОСТ 12.1.005-88.

1.3 Состав

Состав сигнализатора (комплект поставки) соответствует указанному в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование	Кол.
Сигнализатор Домовенок-1Р	1 шт.
Элемент питания	1 шт.
Клапан	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 шт.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство сигнализатора

Конструктивно сигнализатор выполнен в корпусе из пластика. В корпусе размещены измерительная плата, с установленными на ней чувствительным элементом, красным светодиодом и звуковым излучателем. Рядом с платой установлен батарейный отсек для элемента питания.

Сверху на корпус установлена крышка, крепление которой осуществляется при помощи четырех винтов.

1.4.2 Принцип действия

Измерение объемной доли горючих газов основано на термохимическом методе измерения, при котором определяется тепловой эффект от окисления метана на каталитически активной поверхности измерительного чувствительного элемента.

1.5 Маркировка

На этикетке, расположенной с обратной стороны прибора, указывается следующая информация:

- название предприятия-изготовителя;
- наименование сигнализатора;
- год изготовления;
- заводской номер;

1.6 Упаковка

Сигнализаторы и принадлежности к ним выпускаются с предприятием-изготовителем упакованные в картонные коробки, которые укладываются в транспортную тару.

2. Использование по назначению

Сигнализатор устанавливается в помещении, оборудованном газогорелочными устройствами.

а) сигнализаторы должны быть размещены в вертикальном положении вне зоны действия прямых воздушных потоков от приточно-вытяжной вентиляции;

б) сигнализаторы должны устанавливаться не ближе 0,5 м от источников тепла, например, батареи отопления и нагревательных приборов;

в) при контроле содержания природного газа (метана) сигнализаторы должны размещаться как можно выше над полом (не ниже 30 см от потолка) и на расстоянии от 1 до 5 м от источников газа;

Установка сигнализатора осуществляется согласно монтажному чертежу приведенному на рисунке 2.1.

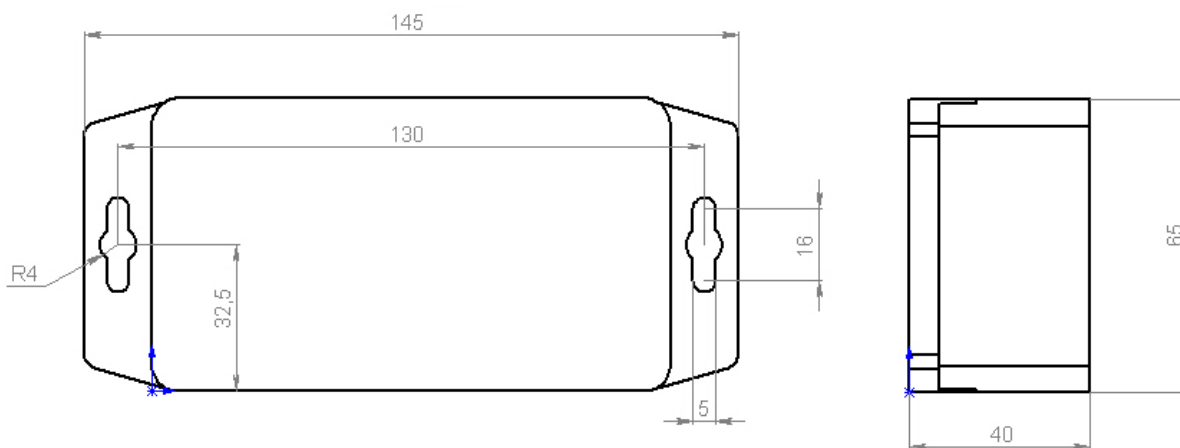


Рис. 2.1 Монтажный чертеж

Установка и настройка клапана производится в соответствии с руководством эксплуатации на клапан.

Для включения сигнализатора необходимо открутить четыре винта, крепящих крышку. Вставить элемент питания соблюдая полярность. Убедиться в мигании красного светодиода с периодом 15с. Закрыть крышку и завернуть четыре винта. Сигнализатор включен и нормально функционирует.

При нормальном функционировании сигнализатора красный светодиод мигает с интервалом 15с. В случае отсутствия данного мигания необходимо заменить элемент питания.

При превышении концентрацией горючих газов установленного порога начинает часто мигать красный светодиод и синхронно с этим миганием подаваться прерывистый звуковой сигнал. При этом будет подан сигнал на клапан отключения подачи газа. В этом случае необходимо срочно отключить всё эксплуатируемое в данном помещении газовое оборудование и принять меры к обеспечению проветривания.

Длинные звуковые сигналы сообщают о скором разряде элемента питания сигнализатора. В этом случае необходимо открыть крышку и заменить элемент питания.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание Сигнализаторов производится с целью предупреждения сбоев и отказов при их работе.

3.1 Периодичность технического обслуживания

Ежедневно Внешний осмотр.
Перед вводом в эксплуатацию Проверка работоспособности
Один раз в 12 месяцев Техническое освидетельствование

3.2 Требования к проведению проверки и настройки

При проведении проверки и настройки Сигнализаторов должны быть применены следующие средства:

- насадка, надеваемая на датчик;
- ротаметр типа РМ-А-0,063 ГУЗ ГОСТ 13045-81;
- для метана используется генератор МВС ГС-1 ТУ 4215-015-50151796-07 или ПГС, тип которой указан в таблице 3.1 пункт 1.

Таблица 3.1

Компонентный состав	Рекомендуемое номинальное значение	Номер ГСО
1. CH ₄ +воздух	0,8-2,4 %	10642-2015

Для проверки и настройки Сигнализатора с использованием ПГС необходимо собрать газовую схему в соответствии с рисунком 3.1.

Внимание! Запрещается подавать ПГС на Сигнализатор напрямую от баллона без использования редуктора и ротаметра. Такие действия могут привести к выходу Сигнализатора из строя.

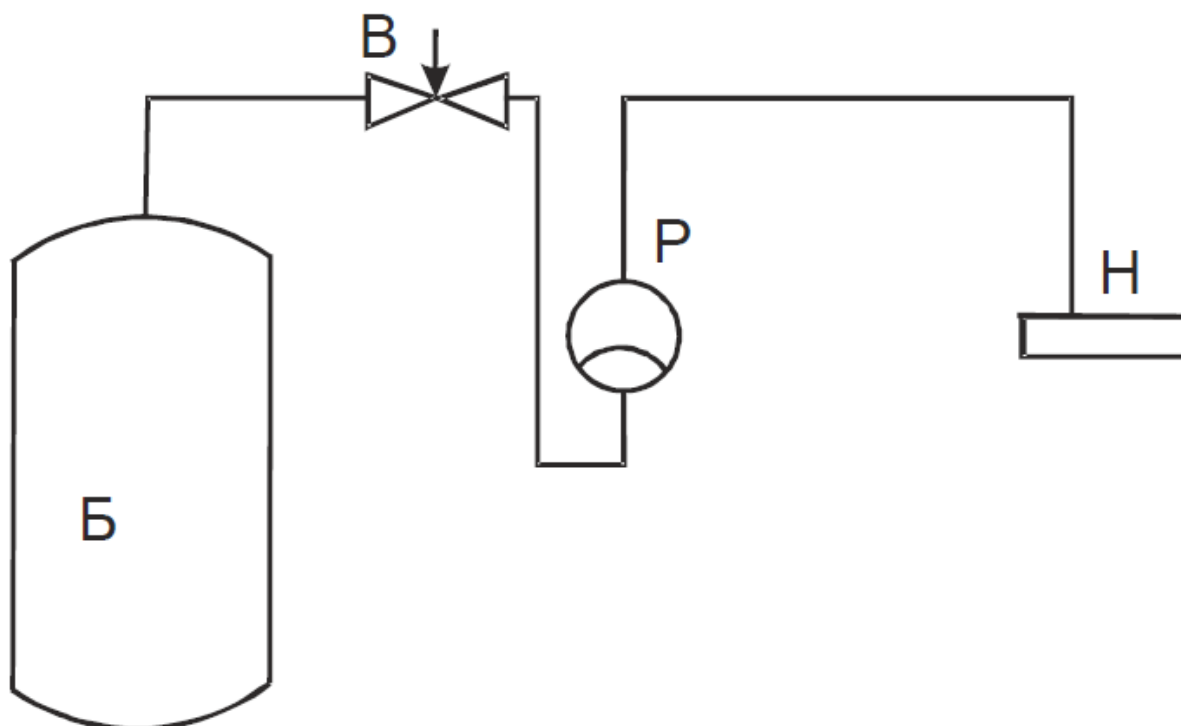


Рис. 3.1. Схема подачи ПГС для проверки и Сигнализатора Сигмет-2

Б – баллон с ПГС

В – вентиль точной регулировки (редуктор давления)

Р – индикатор расхода (ротаметр)

Н – калибровочная насадка

Проверку и настройку сигнализатора по ПГС необходимо проводить при расходе 0,15 - 0,25 л/мин, который регулируется по ротаметру Р, показанному на рисунке 3.1.

Минимальное время подачи ПГС на датчик метана перед процедурой калибровки составляет 30 секунд.

Внимание!

При воздействии на термохимический датчик метана каталитических ядов происходит отравление катализатора чувствительных элементов

датчика, выражающееся в уменьшении чувствительности и возможном снижении быстродействия Сигнализатора.

Примечание.

Каталитическими ядами являются галогены, сера, мышьяк, сурьма и их соединения, летучие соединения, содержащие атомы металлов, кремния, фосфора.

3.3 Проверка Сигнализатора

Для проверки чувствительности к метану необходимо:

Подготовить МВС или ПГС с объемной долей метана на 5 % НКПР ниже и выше порога срабатывания. Включить сигнализатор. После прогрева в течение 5 мин. посредством насадки подать МВС или ПГС на датчик метана Сигнализатора. Расход по ротаметру должен составлять 0,15 - 0,25 л/мин. Проверить правильность настройки Сигнализатора подачей через насадку к датчику МВС с содержанием метана ниже порога на величину основной погрешности (- 5 % НКПР). Предупредительная сигнализация не должна сработать. В случае если сигнализация сработала, необходимо провести настройку Сигнализатора по каналу метана в соответствии с пунктом 3.4. Подать МВС с содержанием метана выше порога срабатывания на величину основной погрешности (+ 5 % НКПР). Сигнализация должна сработать. В случае если сигнализация не сработала, необходимо провести настройку сигнализатора по каналу метана в соответствии с пунктом 3.4.

3.4 Настройка Сигнализатора

Для настройки необходимо выкрутить четыре винта и снять крышку. Под крышкой установлена плата (см. рис. 3.2)

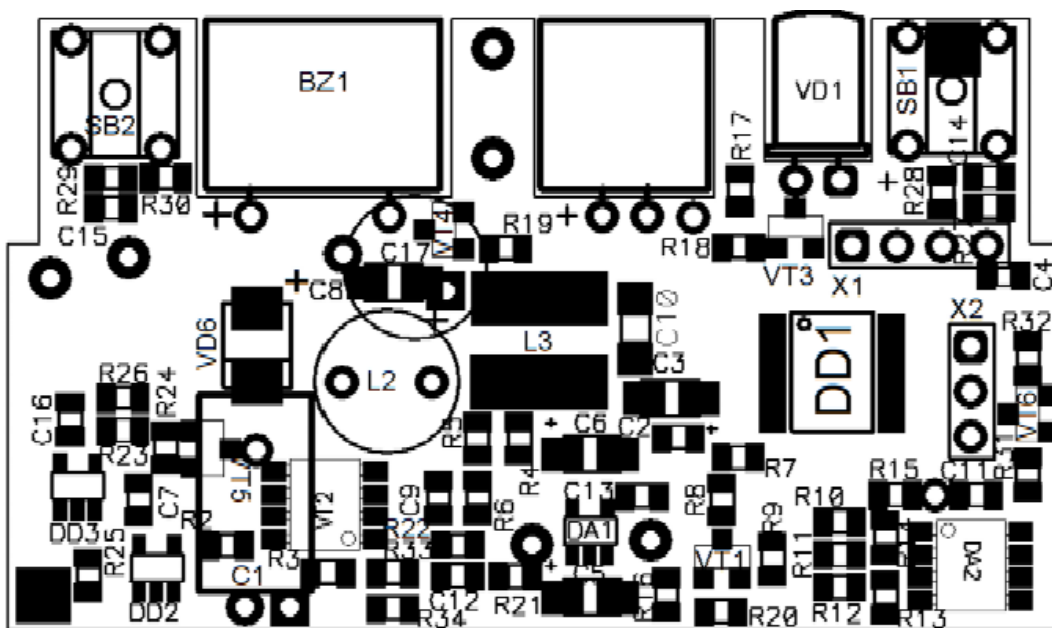


Рис.3.2. Плата сигнализатора Домовенок - 1Р

Настройка осуществляется при помощи двух кнопок:

SB1 – настройка нуля

SB2 – установка порога срабатывания

3.4.1 Установка нуля

Установка нуля датчика метана должна производиться в хорошо проветриваемых помещениях, в атмосфере которых исключено присутствие метана.

Для установки нуля на чистом воздухе нажать кнопку SB1. Подтверждение успешной установки – один звуковой сигнал и синхронное мигание светодиода.

3.4.2 Установка порога срабатывания

Для установки порога срабатывания подать поверочную газовую смесь со значением, равном порогу срабатывания, с расходом 0,15 – 0,25 л/мин на датчик S1. Через минуту после подачи нажать кнопку SB2. Подтверждение успешной настройки порога – двойной звуковой сигнал и синхронное мигание светодиода.

4. Транспортирование и хранение

Сигнализаторы транспортируются в транспортной таре предприятия-изготовителя всеми видами транспорта, в закрытых транспортных средствах (в том числе в герметизированных отапливаемых отсеках воздушных видов

транспорта) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.

Условия транспортирования газоанализатора соответствуют условиям 5 по ГОСТ 15150-69, но в ограниченном диапазоне температур от плюс 50 до минус 30 °С.

Хранение газоанализатора должно соответствовать условиям группы 1 по ГОСТ 15150-69. Данные условия хранения относятся к хранилищам изготовителя и потребителя.

Воздух помещений, в которых хранятся сигнализаторы, не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.

5. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие сигнализатора требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня отгрузки газоанализатора потребителю.

6. Ремонт

Ремонт в период гарантийного обслуживания осуществляет только предприятие–изготовитель или специальные сервисные центры.

В паспорте газоанализатора делаются отметки об отказах, неисправностях, рекламациях и проведенных ремонтах.

После окончания срока гарантии предприятие-изготовитель осуществляет ремонт по отдельным договорам.