

Инструкция по газовой настройке измерителей ФПЗЗ

Введение

Настоящая инструкция предназначена для ознакомления с принципом настройки на газоздушные смеси газоанализаторов ФПЗЗ. Инструкция содержит описание методов настройки и сведения, необходимые для обеспечения его метрологических характеристик.

Газоанализаторы ФПЗЗ - цифровые измерительные приборы, предназначен для одновременного контроля дозрывоопасной концентрации метана CH_4 , либо пропана C_3H_8 , кислорода O_2 и окиси углерода CO в ограниченных объемах, на рабочих местах, а также выдачи звуковой и световой предупредительной и аварийной сигнализации при превышении измеряемых параметров.

Диапазон индикации приборов по метану – от 0 % до 5,00 % объемной доли, по пропану – от 0 % до 2,00 % объемной доли, по кислороду – от 0 % до 25,0 % объемной доли, по оксиду углерода – от 0 мг/м³ до 125 мг/м³ массовой концентрации.

Диапазон измерения приборов по метану – от 0 % до 2,50 % объемной доли, по пропану – от 0 % до 1,00 % объемной доли, по кислороду – от 0 % до 25,0 % объемной доли, по оксиду углерода – от 10 мг/м³ до 125 мг/м³ массовой концентрации.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения объемной доли метана - $\pm 0,25$ %, пропана - $\pm 0,10$ %, кислорода - $\pm 0,5$ %. Пределы допускаемой основной относительной погрешности (δ_d) измерения массовой концентрации оксида углерода - ± 25 %.

При превышении погрешности измерения газоанализаторов, необходимо произвести их настройку на газоздушную смесь.

Перечень средств настройки

Перечень средств, необходимых для настройки приведен в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование средств настройки | Тип | Обозначение документа на поставку | Основные параметры |
|--|-------------|-----------------------------------|--|
| Баллоны стальные | - | ГОСТ 949 | Емкость (2 - 40)·10 ⁻³ м ³ |
| Редуктор кислородный | БКО-50-2 | ГОСТ 13861 | 0 - 20 МПа |
| Вентиль точной регулировки | ВТР | АПИ4.463.002 | 0 - 2,16·10 ⁻⁵ м ³ /с |
| Трубка (тройник) | ТС-Т-6 | ГОСТ 25336 | - |
| Кран трехходовой | КЗХА-2,5 | ГОСТ 7995 | - |
| Шланг соединительный полихлорвиниловый | ПХВ-3,5x0,8 | ТУ 64-05838972-5 | Ø3,5 мм (внутренний) |
| Ротаметр | РМ-А-0,063Г | ГОСТ 13045 | 0 - 0,063 м ³ /ч |

Перечень газовых смесей

Перечень газовых смесей, необходимых для настройки приведен в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование компонентов | Объемная доля анализируемого газа, %, массовая концентрация, мг/м ³ |
|--------------------------|--|
| Метан-воздух | 2,00 - 2,50 |
| Пропан-воздух | 0,50 - 1,00 |
| Кислород – азот | 20,0 – 25,0 |
| Кислород – азот | 0 – 5,0 |
| Оксид углерода – воздух | 100 - 125 |

Схема подачи газозвушной смеси

Схема подачи газозвушной смеси для ФПЗЗ изображена на рисунке 1.

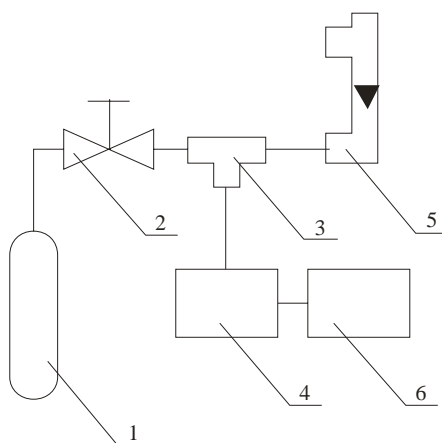


Рисунок 1

- 1 Баллон с поверочной газовой смесью
- 2 Редуктор БКО-50-2 с вентилем точной регулировки
- 3 Тройник ТС-Т-6
- 4 Кран трехходовой КЗХА-2,5
- 5 Ротамер РМ-А-0,063Г
- 6 Газоанализатор ФПЗЗ

Методика настройки

Перед началом настройки необходимо убедиться в достаточной степени заряда аккумуляторной батареи и при необходимости, произвести ее подзарядку.

Настройка производится последовательно по каждому из газов.

Для настройки необходимо:

- Собрать схему подачи газозоудшной смеси, используя баллон с той поверочной газовой смесью на какой газ производится настройка.
- При нажатой кнопке “ОТКЛ” включить газоанализатор. Кнопками “Δ” и “∇” выбрать пункт меню “НАСТРОЙКА” и нажать кнопку “ВКЛ”.
- Набрать пароль –“597”. Изменение значения в разряде осуществляется кнопками “Δ” и “∇”, ввод значения разряда - кнопкой “ВКЛ”.
- Кнопками “Δ” и “∇” выбрать наименование требуемого газа и нажать кнопку “ВКЛ”. После чего на индикаторе будет отображены надписи: “НАСТРОЙКА”, наименование газа, напряжение на газочувствительном сенсоре в вольтах и указание режима.

Режим “ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ” (“СМЕСЬ НИЗК.КОНЦ.” для кислорода). На индикаторе отображается значение напряжения на газочувствительном сенсоре.

При необходимости изменения данной настройки, подать на газочувствительный элемент чистый воздух (для кислорода – смесь с низким содержанием O_2 , вентилем точной регулировки установить расход газовой смеси такой, чтобы ротаметром фиксировался небольшой сброс газовой смеси), дождаться стабилизации показаний на индикаторе и нажать кнопку “ВКЛ” для сохранения в приборе значения сигнала (если сохранять значение сигнала не нужно, вместо “ВКЛ” нажать кнопку “ОТКЛ”). После этого прибор переходит в следующий режим.

Режим “ГАЗОВАЯ СМЕСЬ” (“СМЕСЬ ВЫС.КОНЦ.” для кислорода). На индикаторе отображается значение напряжения на газочувствительном сенсоре.

При необходимости изменения данной настройки, подать на газочувствительный элемент газовую смесь и вентилем точной регулировки установить расход газовой смеси такой, чтобы ротаметром фиксировался небольшой сброс газовой смеси. Дождаться стабилизации показаний на индикаторе и нажать кнопку “ВКЛ” для сохранения в приборе значения сигнала (если сохранять значение не нужно, вместо “ВКЛ” нажать кнопку “ОТКЛ”). После этого прибор переходит в следующий режим.

Режим “КОНЦЕНТРАЦИЯ” - ввод настроечной концентрации. Для кислорода: “НИЗКАЯ КОНЦ.” – значение настроечной концентрации смеси с низким содержанием кислорода и “ВЫСОКАЯ КОНЦ.” – значение настроечной концентрации смеси с высоким содержанием кислорода.

На индикаторе отображается значение концентрации ПГС, используемой для газовой настройки газоанализатора. Если значение настроечной концентрации необходимо изменить - это осуществляется нажатием кнопок “Δ” и “∇”. Нажатием кнопки “ВКЛ” осуществляется сохранение значения настроечной концентрации (если сохранять значение не нужно, вместо “ВКЛ” нажать кнопку “ОТКЛ”). После этого прибор переходит в следующий режим.

Режим “ПОРОГ 1”- ввод первого порога сигнализации.

На индикаторе отображается значение первого порога звуковой и световой сигнализации. Если значение порога сигнализации необходимо изменить - это осуществляется нажатием кнопок “Δ” и “∇”. Нажатием кнопки “ВКЛ” осуществляется сохранение значения первого порога (если сохранять значение не нужно, вместо “ВКЛ” нажать кнопку “ОТКЛ”). После этого прибор переходит в следующий режим.

Режим “ПОРОГ 2” - ввод порога отключения для метана и пропана (значение концентрации, при которой происходит отключение, защита сенсора), или ввод второго порога сигнализации для кислорода и оксида углерода.

На индикаторе отображается значение порога отключения для метана и пропана, или второго порога звуковой и световой сигнализации для кислорода и оксида углерода. Если значение порога необходимо изменить - это осуществляется нажатием кнопок “Δ” и “∇”. Нажатием кнопки “ВКЛ” осуществляется сохранение значения порога (если сохранять значение не нужно, вместо “ВКЛ” нажать кнопку “ОТКЛ”). После этого прибор переходит в следующий режим.

Порог отключения должен быть равен:

- при настройке на метан - 5,00 % об. доли;
- при настройке на пропан - 2,00 % об. доли;

Режим “ВЫХОД” – окончание настройки по выбранному газу. Если настройка прибора по выбранному газу окончена – необходимо нажать кнопку “ВКЛ”, после чего прибор выходит из режима настройки и на индикаторе отображается основное меню прибора. При нажатии кнопки “ОТКЛ” – прибор переходит к первому режиму настройки “ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ” (“СМЕСЬ НИЗК.КОНЦ.” для кислорода).

Примечание. При настройке по оксиду углерода порядок действий должен соответствовать вышеописанному и все действия должны быть выполнены в максимально короткий срок. Если газоанализатор был включён непосредственно перед калибровкой, то возможен незначительный, но продолжительный “отход” показаний датчика.

Для возвращения в режим работы и сохранения произведённых настроек в энерго-независимой памяти необходимо в основном меню прибора кнопками “Δ” и “∇” выбрать пункт “ВЫХОД” и нажать кнопку “ВКЛ”.