

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сигнализаторы загазованности сжиженным газом типа СЗ-3Аі

Назначение средства измерений

Сигнализаторы загазованности сжиженным газом типа СЗ-3Аі (далее сигнализаторы) предназначены для непрерывного автоматического контроля содержания паров сжиженного углеводородного газа (природного – по ГОСТ 5542-2014, топливного – по ГОСТ Р 52087-2018) в воздухе котельных и других коммунально-бытовых и производственных помещений.

Описание средства измерений

Принцип действия сигнализатора основан на преобразовании уровня концентрации газа в электрический сигнал. Полученная величина сигнала сравнивается с заданным при настройке значением, соответствующим пороговому уровню загазованности. Если измеренная концентрация газа равна или превышает пороговый уровень, то формируются звуковые, световые и управляющие сигналы в соответствии с логикой работы сигнализатора.

Сигнализаторы представляют собой стационарные одноканальные приборы непрерывного действия.

Способ отбора пробы - диффузионный.

Сигнализаторы обеспечивают:

- световую и звуковую сигнализацию;
- выработку сигналов управления клапаном запорным газовым электромагнитным с импульсным управлением;
- выдачу информации о состоянии сигнализатора.

Конструктивно сигнализатор выполнен в прямоугольном корпусе из ударопрочного пластика, внутри которого расположена электронная плата с сенсором и элементами сигнализации.

Сигнализаторы загазованности сжиженным газом типа СЗ-3Аі выпускаются в двух исполнениях: СЗ-3-1Аі и СЗ-3-1Аі/485.

На лицевой панели расположены кнопка «Контроль», индикаторы режимов работы и отверстия для доступа воздуха к сенсору.

На задней стороне расположено отверстие для доступа к органу настройки сигнализатора, защищенное разрушаемой наклейкой (шильдиком) для предотвращения несанкционированных действий, а также отверстие для крепления на вертикальную поверхность.

Разъемы для внешних присоединений находятся в нижней части корпуса.

Общий вид сигнализатора загазованности сжиженным газом типа СЗ-3Аі и место опломбирования представлены на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 – Общий вид сигнализаторов загазованности сжиженным газом СЗ-3-1Аi, СЗ-3-1Аi/485



Рисунок 2 – Место установки пломбы сигнализаторов исполнений СЗ-3-1Аi, СЗ-3-1Аi/485

Программное обеспечение

Сигнализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), разработанное предприятием-изготовителем специально для непрерывного автоматического контроля концентрации определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны.

Встроенное ПО сигнализатора обеспечивает следующие основные функции:

- 1) обработку измерительной информации от первичного измерительного преобразователя (сенсора);
- 2) преобразование измеренных значений в цифровой код и передачу его по интерфейсу;
- 3) формирование звуковой и световой сигнализации;
- 4) прием дискретных сигналов от внешних устройств;
- 5) формирование дискретных выходных сигналов;
- 6) формирование импульсного сигнала управления клапаном;

7) самодиагностику аппаратной части сигнализатора.

ПО сигнализатора реализует следующие расчетные алгоритмы:

1) вычисление значений содержания определяемого компонента в воздухе рабочей зоны по данным от первичного измерительного преобразователя (сенсора);

2) сравнение вычисленного значения с заданными при настройке порогов значениями.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | |
|--|------------|----------------|
| | СЗ-3-1Ai | СЗ-3-1Ai/485 |
| Идентификационное наименование ПО | Szmini_CUG | Szmini_CUG_485 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 3.1 | |
| Цифровой идентификатор ПО | - | - |
| Примечание - Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. | | |

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик сигнализатора.

Встроенное ПО сигнализаторов соответствует ГОСТ Р 8.654-2015. Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Конструкция сигнализаторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО сигнализатора и измерительную информацию ввиду отсутствия программно-аппаратных интерфейсов связи.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики сигнализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики сигнализаторов

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--------------------------|
| | СЗ-3-1Ai СЗ-3-1Ai/485 |
| Порог срабатывания сигнализатора для поверочного компонента бутана, % НКПР* | 10 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора, % НКПР* | ±5 |
| Время срабатывания, сек, не более | 15 |
| * Значение НКПР по ГОСТ 30852.19-2002 | |

Технические характеристики сигнализатора приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Технические характеристики сигнализаторов

| Наименование характеристики | Значение |
|--|----------------|
| Условия эксплуатации: | |
| – температура окружающей среды, °С | от -10 до +40 |
| – относительная влажность воздуха при температуре +25°С, % | от 20 до 80 |
| – атмосферное давление, кПа | от 86 до 106,7 |
| Время установления рабочего режима (прогрева), сек, не более | 30 |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики | Значение |
|--|-------------------|
| Напряжение питания, В: – с адаптером питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц – без адаптера питания – от внешнего источника постоянного тока | 230±23 5,0±0,2 |
| Потребляемая мощность Вт, не более | 1,0 |
| Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более | 90×32×58 |
| Масса, кг, не более | 0,1 |
| Средняя наработка на отказ, не менее, ч | 30 000 |
| Средний срок службы, не менее, лет | 10* |
| * Без учета срока службы чувствительного элемента (сенсора) | |

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на корпус сигнализатора, а также на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки сигнализатора приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Комплект поставки сигнализатора

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|----------------|------------|
| Сигнализатор загазованности сжиженным газом типа СЗ-3Аі | – | 1 шт. |
| Тара потребительская | – | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | – | 1 экз. |
| Монтажный комплект | – | 1 шт. |
| Паспорт | – | 1 экз. |
| Методика поверки | МП-152/10-2019 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП-152/10-2019 «Сигнализаторы загазованности сжиженным газом типа СЗ-3Аі. Методика поверки», утвержденному ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» 18.10.2019 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава газовых смесей ГСО 11049-2018;
- рабочий эталон 1 разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 декабря 2018 г. №2664.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сигнализаторам загазованности сжиженным газом типа СЗ-3Аі

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 декабря 2018 г. № 2664 От утверждения государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах

ГОСТ 27540-87 Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия

ГОСТ 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ТУ 26.51.53-006-96941919-2019 Сигнализаторы загазованности сжиженным газом типа СЗ-Аі. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Инновационных Технологий-Плюс» (ООО «ЦИТ-Плюс»)

ИНН 6452927377

Адрес: 410010, г. Саратов, ул. 1-й Пугачевский поселок, д. 44Б

Тел./факс: +7 (8452) 64-46-29, +7 (8452) 64-70-57, +7 (8452) 69-32-23

E-mail: info@cit-td.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн. 6

Тел.: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 29.03.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.