

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сигнализаторы загазованности сжиженным газом типа СЗ-3Аi

Назначение средства измерений

Сигнализаторы загазованности сжиженным газом типа СЗ-3Аi (далее сигнализаторы) предназначенные 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-3Аi выпускаются в двух исполнениях: СЗ-3-1Аi и СЗ-3-1Аi/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-3Аi и место опломбирования представлены на рисунках 1, 2.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



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 – относительная влажность воздуха при температуре +25°С, % – атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 от 20 до 80 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-Аi. Технические условия

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://sakz.nt-rt.ru/> || skz@nt-rt.ru