

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Сигнализаторы загазованности СЗ-Аі

#### Назначение средства измерений

Сигнализаторы загазованности СЗ-Аі предназначены для непрерывного автоматического контроля концентрации оксида углерода или углеводородного газа в воздухе и выдачи сигнализации о превышении установленных пороговых значений.

#### Описание средства измерений

Принцип действия сигнализаторов загазованности СЗ-Аі (далее - сигнализаторы):

- сигнализаторов углеводородного газа - полупроводниковый;
- сигнализаторов оксида углерода - электрохимический.

Способ отбора пробы - диффузионный.

При превышении концентрации порогового уровня производится выработка звуковых, световых и управляющих сигналов в соответствии с логикой работы сигнализаторов.

Сигнализаторы представляют собой стационарные одноканальные приборы непрерывного действия.

Конструктивно сигнализаторы выполнены в прямоугольном корпусе из ударопрочного пластика, внутри которого расположены: электронная плата с сенсором и элементами сигнализации.

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

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

В нижней части корпуса расположены разъемы для внешних присоединений.

Сигнализаторы выпускаются в следующих модификациях (исполнениях):

- СЗ-1-1Аі и СЗ-1-1Аі/485 - сигнализаторы загазованности метаном (природным газом) с одним порогом срабатывания;
- СЗ-2-2Аі и СЗ-2-2Аі/485 - сигнализаторы загазованности оксидом углерода (далее – СО) с двумя порогами срабатывания.

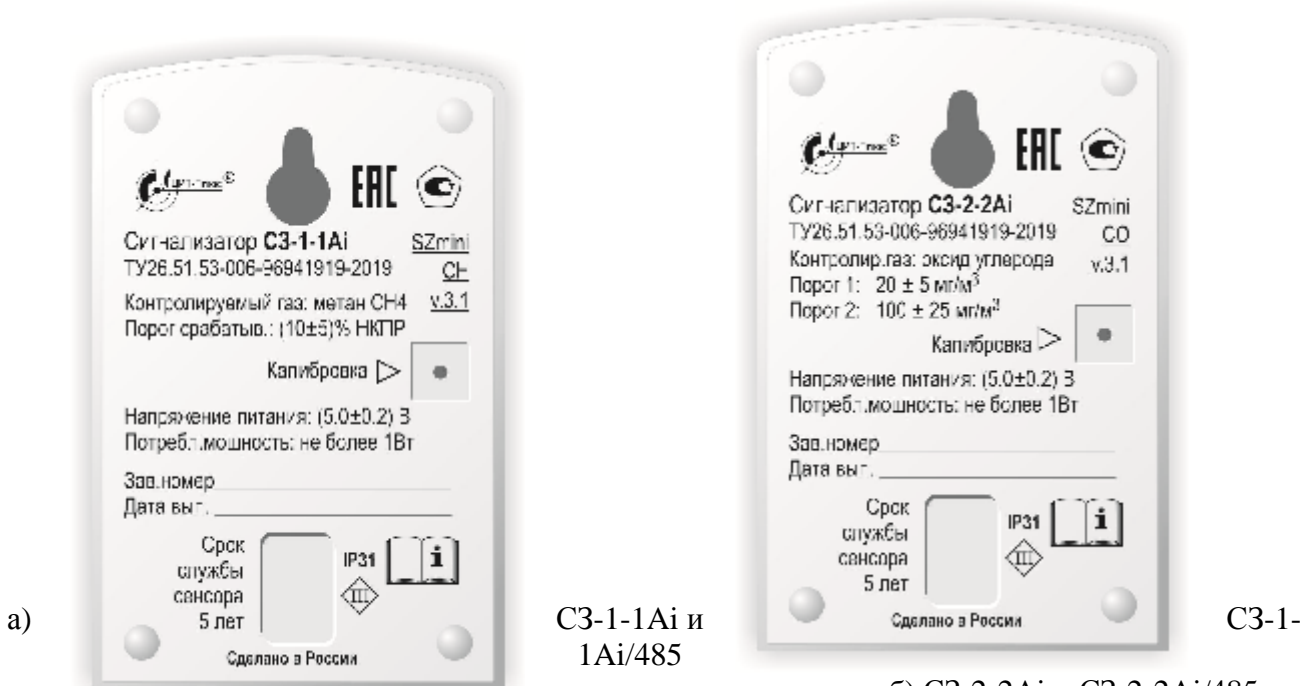
Исполнения СЗ-1-1Аі и СЗ-2-2Аі имеют дискретные входные и выходные сигналы, исполнения СЗ-1-1Аі/485 и СЗ-2-2Аі/485 – цифровой интерфейс связи.

Внешний вид сигнализаторов, место нанесения знака утверждения типа и место опломбирования от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1, 2 и 3.



б) C3-2-2Ai и C3-2-2Ai/485

Рисунок 1 - Общий вид сигнализаторов загазованности C3-Ai, вид спереди



б) C3-2-2Ai и C3-2-2Ai/485

Рисунок 2 - Общий вид сигнализаторов загазованности C3-Ai, вид сзади



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака утверждения типа

### Программное обеспечение

Сигнализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное изготовителем специально для непрерывного автоматического контроля концентрации определяемых компонентов в воздухе и выдачи сигнализации о превышении установленного порогового значения.

Встроенное ПО сигнализаторов обеспечивает выполнение следующих основных функций:

а) метрологически значимая часть:

- обработку измерительной информации от первичного измерительного преобразователя (сенсора);
- сравнение измеренных значений содержания определяемого компонента с установленными пороговыми значениями и выдача сигнализации о достижении этих уровней;
- проведение настройки сигнализатора;

б) метрологически незначимая часть:

- прием дискретных сигналов от внешних устройств;
- формирование звуковой и световой сигнализации;
- формирование дискретных выходных сигналов;
- формирование выходного сигнала в формате цифрового интерфейса связи;
- формирование импульсного сигнала управления электромагнитным клапаном;
- самодиагностика аппаратной части сигнализатора.

Метрологически значимая часть ПО сигнализаторов реализует следующие расчетные алгоритмы:

- вычисление значений концентрации определяемого компонента в воздухе рабочей зоны по данным от первичного измерительного преобразователя (сенсора);
- сравнение вычисленного значения с заданными при настройке пороговыми значениями.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	C3-1-1Ai	C3-1-1Ai/485	C3-2-2Ai	C3-2-2Ai/485
Идентификационное наименование ПО	Szmini_CH	Szmini_CH_485	Szmini_CO	Szmini_CO_485
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V3.1		V3.1	

Продолжение таблицы 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	СЗ-1-1Ai	СЗ-1-1Ai/485	СЗ-2-2Ai	СЗ-2-2Ai/485
Цифровой идентификатор ПО	–		–	
Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО	CRC-16		CRC-16	
Примечание - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице, где первая цифра обозначает метрологически значимую часть, вторая цифра - метрологически незначимую часть ПО.				

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	СЗ-1-1Ai СЗ-1-1Ai/485	СЗ-2-2Ai СЗ-2-2Ai/485
Порог срабатывания сигнализатора для поверочного компонента метана, % НКПР*	10	–
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора, % НКПР	±5	–
Концентрация оксида углерода, вызывающая срабатывание сигнализатора, мг/м <sup>3</sup>		
– по уровню «Порог 1»	–	20
– по уровню «Порог 2»	–	100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора, мг/м <sup>3</sup>		
– по уровню «Порог 1»	–	±5
– по уровню «Порог 2»	–	±25
Время срабатывания, с, не более	15	60
* – значение НКПР по ГОСТ 30852.19-2002		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления рабочего режима (прогрева), с, не более	30
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более	90×58×32
Масса, кг, не более	0,1
Напряжение питания, В:	
– с адаптером питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц	230±23
– без адаптера питания – от внешнего источника постоянного тока	5,0±0,2
Потребляемая мощность, В·А (Вт), не более	1,0 (1,0)
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
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000

### **Знак утверждения типа**

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

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Сигнализатор загазованности (исполнение по заказу)	СЗ-1-1Аi и СЗ-1-1Аi/485 СЗ-2-2Аi и СЗ-2-2Аi/485	1 шт.
Адаптер питания	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации: - для исполнений СЗ-1-1Аi и СЗ-1-1Аi/485 - для исполнений СЗ-2-2Аi и СЗ-2-2Аi/485	ЯБКЮ.421453.031 РЭ ЯБКЮ.421453.031-01 РЭ	1 экз.
Паспорт: - для исполнений СЗ-1-1Аi и СЗ-1-1Аi/485 - для исполнений СЗ-2-2Аi и СЗ-2-2Аi/485	ЯБКЮ.421453.031 ПС ЯБКЮ.421453.031-01 ПС	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-6076-448-2019	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу РТ-МП-6076-448-2019 «ГСИ. Сигнализаторы загазованности СЗ-Аi. Методика поверки», утверждённому ФБУ «Ростест-Москва» 26 июня 2019 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава искусственной газовой смеси в воздухе (Air-MЗ-1) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 10703-2015) в баллонах под давлением.

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 эксплуатационной документации.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сигнализаторам загазованности СЗ-Аi**

Приказ Росстандарта № 2664 от 14.12.2018 Об утверждении 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 Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ТУ26.51.53-006-96941919-2019 Сигнализаторы загазованности типа СЗ-Аi. 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

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

E-mail: [info@cit-td.ru](mailto:info@cit-td.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

(ФБУ «Ростест–Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.