

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «16» октября 2023 г. № 2179

Регистрационный № 85916-22

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Сигнализаторы загазованности природным газом С3-1

#### Назначение средства измерений

Сигнализаторы загазованности природным газом С3-1 (далее – сигнализаторы) предназначены для непрерывного автоматического контроля содержания углеводородного газа (природного по ГОСТ 5542-2014 или метана).

#### Описание средства измерений

Сигнализаторы представляют собой стационарные автоматические одноканальные приборы непрерывного действия.

Принцип действия сигнализаторов основан на преобразовании концентрации газа в напряжение. Получившееся напряжение сравнивается с пороговым значением и формируются свето-звуковые и управляющие сигналы.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Условные обозначения и наименования исполнений сигнализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Условные обозначения и наименования исполнений сигнализаторов.

| Условные обозначения | Наименования исполнений   | Тип датчика                              |
|----------------------|---|--|
| ЯБКЮ.421453.001      | С3-1-1ГТ  | полупроводниковый                        |
| ЯБКЮ.421453.001-01   | С3-1-1Г, С3-1-2Г  | термокatalитический                      |
| ЯБКЮ.421453.001-32   | С3-1ДЛВ-420К/24   | оптический                               |
| ЯБКЮ.421453.031      | С3-1-1Ai/05, С3-1-1Ai-485/05  |  |
| ЯБКЮ.421453.111      | С3-1-1АГ, С3-1-1АГ/05   |  |
| ЯБКЮ.421453.115      | С3-1Е-485, С3-1Е-485/24,<br>С3-1Е-485-2, С3-1Е-485-2/24,<br>С3-1Е-485Р, С3-1Е-485Р/24,<br>С3-1Е-485Р4, С3-1Е-485Р4/24,<br>С3-1Е-485Р8, С3-1Е-485Р8/24 | полупроводниковый<br>термокatalитический |

Сигнализаторы исполнений А, Ai, Г, ГТ, Е выполнены в пластмассовом корпусе, исполнения Д – в корпусе из алюминиевого сплава.

Сигнализаторы (кроме исполнения Д) имеют кнопку «Контроль» и световые индикаторы «Питание», «Газ» или «Порог», а также, в зависимости от исполнения: «Отказ», «Клапан», «Клапан закрыт», «Обрыв клапана», «Внешний порог», «Связь».

Сигнализаторы исполнения Д не имеют внешних органов управления и индикаторов.

Сигнализаторы исполнений Г, ГТ, АГ, С3-1Ai имеют дискретные выходные сигналы, исполнения Е-485 и С3-1Ai-485/05 – интерфейс RS485, Д – унифицированный аналоговый токовый сигнал (4-20) мА по ГОСТ 26.011-80.

Сигнализаторы исполнений С3-1Е-485Р, С3-1Е-485Р/24, С3-1Е-485Р4, С3-1Е-485Р4/24, С3-1Е-485Р8, С3-1Е-485Р8/24 способны передавать информацию о своем состоянии по радиоканалу.

Нанесения знака поверки на сигнализатор не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.

Общий вид сигнализаторов представлен на рисунке 1.



а) исполнение Аi



б) исполнения АГ, Г, ГТ, и Е



в) исполнение Д

Рисунок 1 – Общий вид сигнализаторов загазованности природным газом С3-1

Места пломбирования от несанкционированных действий, место нанесения знака утверждения типа, заводского номера представлены на рисунке 2.

Заводские номера в виде цифро-буквенного обозначения, состоящие из арабских цифр и/или символов латинского алфавита, наносятся фотохимическим способом на маркировочную табличку в месте, указанном на рисунке 2.

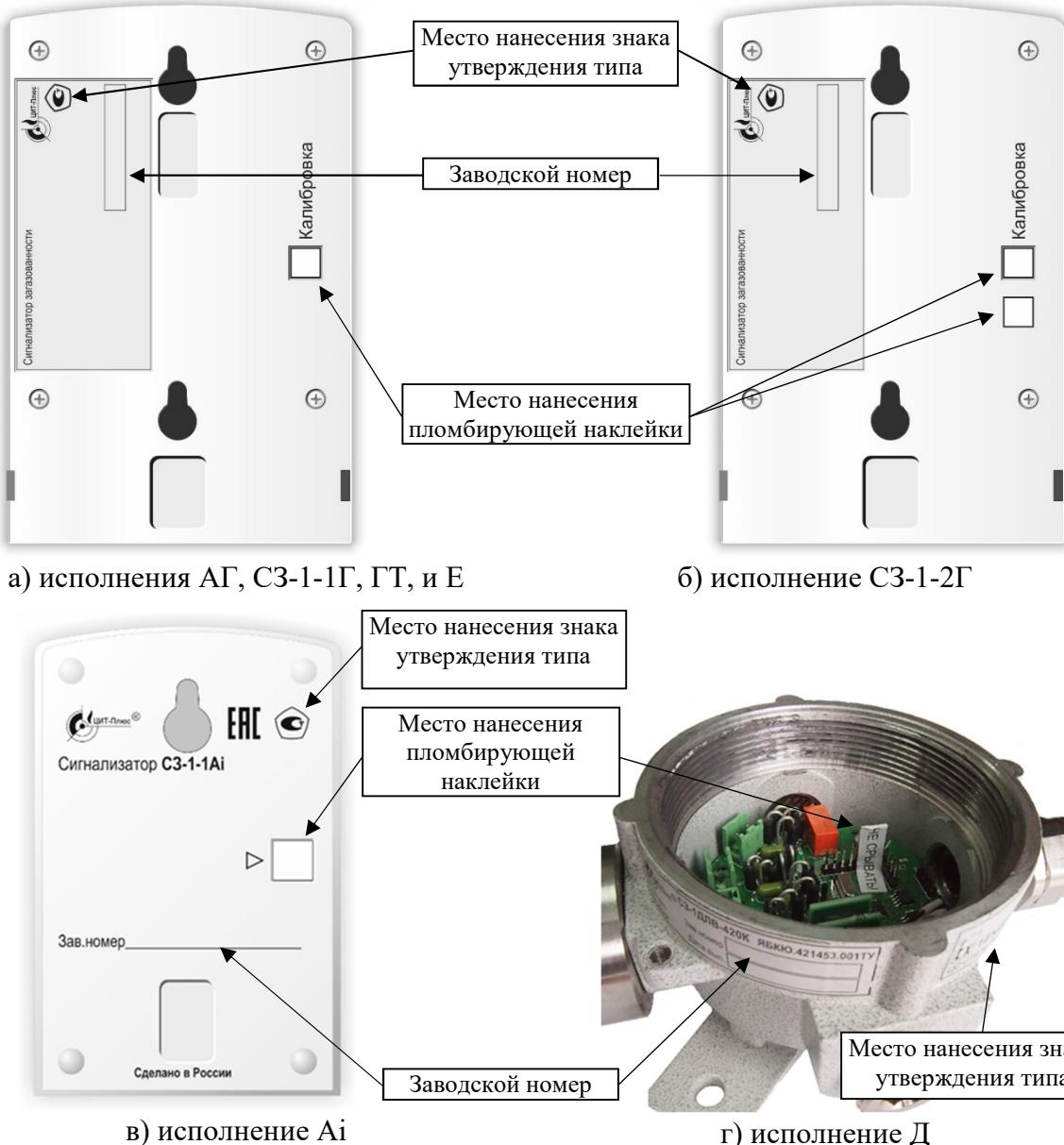


Рисунок 2 – Места пломбирования сигнализаторов от несанкционированных действий, место нанесения знака утверждения типа, заводского номера.

### Программное обеспечение

Сигнализаторы (кроме исполнения ГТ) имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное изготовителем специально для непрерывного автоматического контроля концентрации определяемых компонентов в воздухе.

Встроенное ПО сигнализаторов обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- метрологически значимая часть:
  - обработку измерительной информации от первичного измерительного преобразователя (датчика);
  - сравнение измеренных значений содержания определяемого компонента с установленными пороговыми значениями;
  - формирование выходного аналогового сигнала 4 – 20 мА (только для исполнения Д);
  - проведение настройки сигнализатора;
- метрологически незначимая часть:
  - прием дискретных сигналов от внешних устройств (кроме исполнения Д);

- формирование звуковой и световой сигнализации (кроме исполнения Д);
- формирование дискретных выходных сигналов;
- формирование выходного сигнала в формате цифрового интерфейса связи (только для исполнения Е и С3-1-1Ai-485/05);
- формирование импульсного сигнала управления электромагнитным клапаном (кроме исполнения Д);
- самодиагностика аппаратной части сигнализатора.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

| Значение для исполнений    | Идентификационное наименование ПО          | Номер версии (идентификационный номер) ПО | Цифровой идентификатор ПО |
|----------------------------|--|---|---------------------------|
| Г                          | sz1_1_25k22_CH_v14_dga<br>mper_1kalibr     | 14  | -                         |
| АГ                         | m16f1508sig_CH_82uH_v7                     | 7   | -                         |
| Ai (Ai-485)                | Szmini_CH V3.2_lock                        | 3.2                                       | -                         |
| E-485(/24), E-485P         | SZ-<br>1E_ch_v102_plata(A)_25k2<br>2_radio | 102                                       | -                         |
| E-485-2(/24), E-485P4(/24) | SZ-1E_L433_F071C8T6                        | 37  | -                         |
| E-485P8(/24)               | SZ-1E_L868_F071C8T6                        | 37  | -                         |
| Д                          | SZ1D_L051C8T6_v22                          | 22  | -                         |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение                 |
|--|--------------------------|
| Пороги срабатывания (кроме исполнения Д), % НКПР:  |                          |
| - по уровню «Порог 1» («Порог»)  | 10                       |
| - по уровню «Порог 2»  | 20                       |
| Диапазон измерений для исполнения Д, % (% НКПР)  | от 0 до 2,2 (от 0 до 50) |
| Предел допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализаторов (кроме исполнения Д), % НКПР | ±5                       |
| Предел допускаемой основной абсолютной погрешности для исполнения Д, % НКПР                        | ±5                       |
| Время срабатывания сигнализации (кроме исполнения Д), с, не более                                  | 15                       |
| Время установления показаний для исполнения Д, T <sub>90</sub> , с, не более                       | 60                       |

Таблица 4 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                            | Значение    |
|--|-------------|
| Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более |             |
| - исполнения Д   | 150×200×150 |
| - исполнений Г, ГТ, АГ, Е                              | 130×85×35   |
| - исполнения Ai  | 90×58×32    |

Продолжение таблицы 4

| Наименование характеристики  | Значение                               |
|--|--|
| Масса, кг, не более  |  |
| - исполнения Д   | 3,0                                    |
| - исполнений Г, ГТ, АГ, Е  | 0,5                                    |
| - исполнения Ai  | 0,1                                    |
| Условия эксплуатации:  |  |
| а) температура окружающей среды, °С  |  |
| - исполнения Д   | от -30 до +50                          |
| - исполнений Г, ГТ, АГ, Е, Ai  | от -10 до +40                          |
| б) относительная влажность, %  | от 20 до 80                            |
| в) атмосферное давление, кПа   | от 86 до 108                           |
| Номинальное напряжение питания, В:   |  |
| - С3-1-1АГ, С3-1-1Г, С3-1-2Г, С3-1-1ГТ, С3-1Е-485, С3-1Е-485-2, С3-1Е-485Р, С3-1Е-485Р4, С3-1Е-485Р8 | 230 ~50Гц                              |
| - С3-1Е-485/24, С3-1Е-485-2/24, С3-1Е-485Р/24, С3-1Е-485Р4/24, С3-1Е-485Р8/24, С3-1ДЛВ-420К/24       | 24                                     |
| - С3-1-1АГ/05, С3-1-1Ai/05, С3-1-1Ai-485/05  | 5                                      |
| Маркировка взрывозащиты:   | 1EX d ib IIА T6 Gb<br>1 Ex d IIА T6 Gb |
| Потребляемая мощность, В·А, не более   |  |
| - исполнения Д   | 2                                      |
| - исполнений Г, ГТ   | 6                                      |
| - исполнений Е   | 3                                      |
| - исполнений АГ, Ai  | 1                                      |
| Средний срок службы, лет   | 12                                     |
| Средняя наработка на отказ, ч  | 30000                                  |

**Знак утверждения типа**

наносится на маркировочную табличку, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – комплектность средства измерений

| Наименование                                     | Обозначение              | Количество |
|--|--------------------------|------------|
| Сигнализатор загазованности природным газом С3-1 | в соответствии с заказом | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации                      | ЯБКЮ.421453.ххх РЭ       | 1 экз.     |
| Паспорт  | ЯБКЮ.421453.ххх ПС       | 1 экз.     |

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 2 документа «ЯБКЮ.421453.001РЭ Сигнализаторы загазованности природным газом С3-1ГТ. Руководство по эксплуатации», «ЯБКЮ.421453.001-01РЭ Сигнализаторы загазованности природным газом С3-1Г, С3-1-2Г. Руководство по эксплуатации», «ЯБКЮ.421453.111РЭ Сигнализаторы загазованности природным газом С3-1А. Руководство по эксплуатации», «ЯБКЮ.421453.031РЭ Сигнализаторы загазованности природным газом С3-1Ai. Руководство по эксплуатации», «ЯБКЮ.421453.115РЭ Сигнализаторы загазованности природным газом С3-1Е Руководство по эксплуатации» и «ЯБКЮ.421453.001-32РЭ Сигнализаторы загазованности природным газом С3-1ДЛВ-420К. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сигнализаторам загазованности природным газом С3-1**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ТУ 26.51.53-001-96941919-2021 Сигнализаторы загазованности природным газом С3-1. Технические условия.

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЦИТ-Плюс» (ООО «ЦИТ-Плюс»)  
ИНН 6452927377

Юридический адрес: 410019, Саратовская обл., г. Саратов, мкр. 1-ый им. Пугачева Е.И., д. 44Б

Тел./Факс: (8452) 64-32-13, 64-92-82, 69-32-23

Web сайт: <https://cit-plus.ru/>

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

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЦИТ-Плюс» (ООО «ЦИТ-Плюс»)  
ИНН 6452927377

Адрес места осуществления деятельности: 410019, Саратовская обл., г. Саратов, мкр. 1-ый им. Пугачева Е.И., д. 44Б

Тел./Факс: (8452) 64-32-13, 64-92-82, 69-32-23

Web сайт: <https://cit-plus.ru/>

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

### **Испытательный центр**

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

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, помещ. VII, ком.6

Телефон: +7 (495) 775-48-45

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.