

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Сигнализаторы загазованности природным газом СЗ-1ДЛВ-420К

#### Назначение средства измерений

Сигнализаторы загазованности природным газом СЗ-1ДЛВ-420К (далее сигнализатор) предназначены для автоматического непрерывного измерения и контроля дозрывоопасных концентраций метана в воздухе рабочей зоны.

#### Описание средства измерений

Принцип действия сигнализатора основан на преобразовании концентрации метана в унифицированный аналоговый токовый сигнал от 4 до 20 мА. Значение токового сигнала прямо пропорционально концентрации метана.

Тип сигнализатора - стационарный, непрерывного действия, одноканальный.

Способ отбора пробы - диффузионный.

Сигнализатор является автономным газоаналитическим прибором, оснащен реле, срабатывающим при достижении концентрации метана установленного порога.

Сигнализатор выполнен в виде единого конструктивного блока, состоящего из следующих частей:

- корпус;
- крышка;
- датчик;
- кабельный ввод.

На задней стенке корпуса имеется пластина с отверстиями для крепления на вертикальной поверхности. Разъемы для подключения кабеля питания и выходного токового сигнала находятся на плате внутри корпуса.

Неиспользуемые отверстия корпуса закрыты заглушками.

Крышка закрывает доступ к плате, на которой расположен орган настройки сигнализатора, защищенный пломбой от несанкционированных действий.

Сигнализатор выполнен во взрывозащищенном исполнении с видом взрывозащиты IExdibIIAT6.

Электрическое питание сигнализатора осуществляется от источника питания постоянного тока, имеющего выходные искробезопасные электрические цепи с искробезопасными параметрами (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппа электрооборудования), которые соответствуют условиям применения сигнализаторов во взрывоопасной зоне.

Сигнализаторы имеют сигнализацию в виде размыкания «сухих» контактов реле в случае неисправности или превышении измеренным значением дозрывоопасной концентрации установленного порогового значения.

Рабочее положение - вертикальное, кабельным вводом вверх, угол наклона в любом направлении не более 45°.

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 природным газом СЗ-1ДЛВ-420К

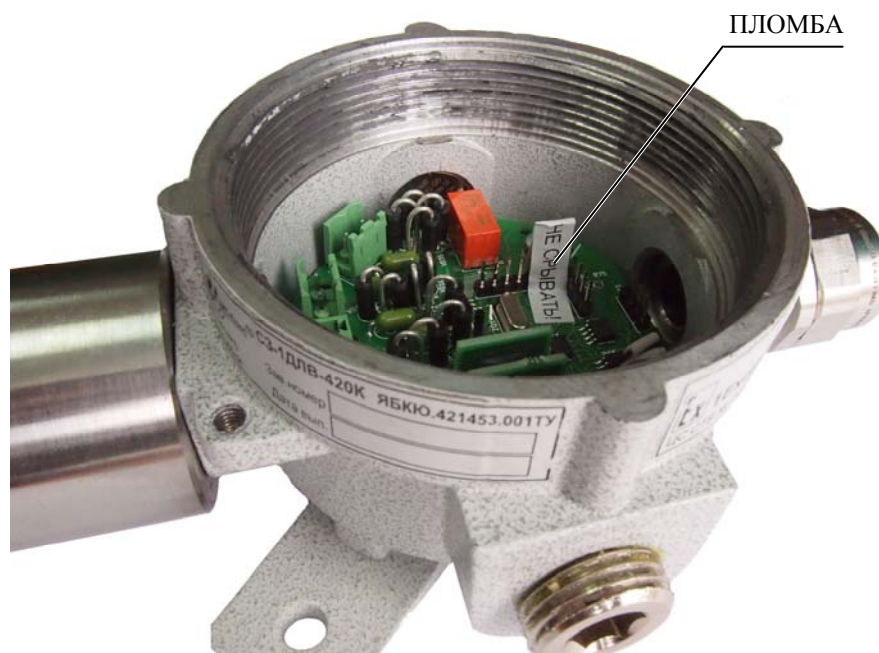


Рисунок 2 - Схема пломбировки сигнализаторов загазованности природным газом СЗ-1ДЛВ-420К от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Сигнализатор имеет встроенное программное обеспечение (ПО), которое обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации;
- формирование выходного аналогового сигнала;
- формирование релейного выходного сигнала.

- ПО сигнализатора реализует следующие расчетные алгоритмы:
- вычисление значений содержания метана в воздухе рабочей зоны,
  - вычисление значений выходного аналогового сигнала.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SZ1D_L051C8T6_v22
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v22
Цифровой идентификатор ПО	8F5E6DF166BFD6852D25C15169C6B421
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16

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

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

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений концентрации метана, % НКПР	от 0 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений концентрации метана, % НКПР	±5
<p>Примечание:</p> <p>1. Функция преобразования для унифицированного выходного токового сигнала от 4 до 20 мА имеет вид:</p> $I_{\text{вых}} = I_0 + k \cdot C_{\text{вх}},$ <p>где <math>I_{\text{вых}}</math> - значение выходного унифицированного токового сигнала, мА;  <math>I_0</math> - значение выходного унифицированного токового сигнала, соответствующее нижнему пределу диапазона измерений, мА;  <math>k</math> - коэффициент преобразования, <math>k = 16/C_{\text{в}}</math> (<math>C_{\text{в}}</math> - верхняя граница диапазона измерений) % НКПР;  <math>C_{\text{вх}}</math> - значение содержания метана на входе сигнализатора, % НКПР.</p> <p>2. Значение % НКПР метана в соответствии с ГОСТ 30852.19-2002.</p>	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Установленный порог срабатывания реле (по метану), % НКПР	20
Время установления рабочего режима, с, не более	230
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 12,5 до 28,5
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	2
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP65
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более	220×100×140
Масса, кг, не более	1,5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -30 до +50
- относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %	от 20 до 98
- атмосферное давление, кПа	от 86,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30 000
Назначенный срок службы, лет	10

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Сигнализатор	СЗ-1ДЛВ-420К	1 шт.
Монтажный комплект (дюбель с шурупом Ø6 мм - 2 шт.)	-	1 компл.
Паспорт	ЯБКЮ.421453.001-32 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЯБКЮ.421453.001-32 РЭ	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-5152-448-2018	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5152-448-2018 «ГСИ. Сигнализаторы загазованности природным газом СЗ-1ДЛВ-420К. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 12 февраля 2018 г.

Основные средства поверки:

- стандартный образец состава искусственной газовой смеси в воздухе (Air-MЗ-1) ГСО 10703-2015

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

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносят на корпус сигнализатора, и делают соответствующую отметку в паспорте (при первичной поверке) или выдают свидетельство о поверке (при периодической поверке).

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сигнализаторам загазованности природным газом СЗ-1ДЛВ-420К

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 (МЭК 60079-29-1:2007) Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия

ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования

ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «Взрывонепроницаемая оболочка»

ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах

ЯБКЮ.421453.001 ТУ (ТУ 4215-001-96941919-2007) Сигнализаторы загазованности природным газом типа СЗ-1. 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](mailto:skz@nt-rt.ru)