



Общество с ограниченной ответственностью  
**"Центр Инновационных Технологий – Плюс"**



Система менеджмента качества  
ООО "ЦИТ-Плюс"  
соответствует требованиям  
ГОСТ ISO 9001-2015 (ISO 9001:2015)  
Сертификат № РОСС RU.ВЛ03.К00001



# СИГНАЛИЗАТОР ЗАГАЗОВАННОСТИ ПРИРОДНЫМ ГАЗОМ СЗ-1-1ГТ

Руководство по эксплуатации  
ЯБКЮ.421453.001 РЭ



**Перед началом использования изделия необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.**

**ТРЕБУЙТЕ ЗАПОЛНЕНИЯ ГАРАНТИЙНОГО ТАЛОНА  
ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ ТОРГОВОЙ И МОНТАЖНОЙ ОРГАНИЗАЦИЙ.**

*При отсутствии в талоне информации о продавце и монтажной организации владельцу может быть отказано в праве на гарантийный ремонт.*

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, принципом действия, правилами монтажа и эксплуатации сигнализатора загазованности природным газом СЗ-1-ПГТ (в дальнейшем – сигнализатор).

РЭ содержит основные технические характеристики сигнализатора, описание и принцип работы.

Монтаж и техническое обслуживание сигнализатора должны проводиться специально обученными работниками специализированной организации, имеющей право на проведение таких работ.

Персонал, обслуживающий сигнализатор, должен знать:

- принцип действия;
- порядок и объем технического обслуживания;
- последовательность действий после аварийных отключений.

*Изготовитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию устройства, не ухудшающие его технические и метрологические характеристики.*

*Изображение устройства в настоящем РЭ приведено схематично и может незначительно отличаться от реального, что не может служить основанием для претензий.*

**Не подлежит обязательной сертификации**

**ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ, ДЕМОНТАЖУ,  
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ДОЛЖНЫ  
ПРОВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛИЗАТОРА ОТ  
СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ УСТРОЙСТВО НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ!**

## Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение .....	4
1.2 Технические характеристики .....	4
1.3 Устройство сигнализатора .....	5
1.4 Работа сигнализатора.....	5
1.5 Маркировка .....	6
1.6 Упаковка .....	6
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	6
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	6
2.2 Меры безопасности.....	6
2.3 Указания по монтажу .....	7
2.4 Подготовка к эксплуатации.....	8
2.5 Использование сигнализатора .....	9
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ.....	9
3.1 Общие указания .....	9
3.2 Меры безопасности.....	9
3.3 Порядок технического обслуживания.....	9
3.4 Техническое освидетельствование .....	10
3.5 Возможные неисправности и способы устранения.....	10
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	10
Приложение А. Схема размещения.....	11
Приложение Б. Разметка крепежных отверстий .....	11
Приложение В. Цветовая маркировка проводов кабеля клапана .....	12
Приложение Г. Методика поверки сигнализаторов.....	13
Приложение Д. Методика настройки порогов срабатывания .....	17
Приложение Е. Форма протокола поверки сигнализатора.....	18

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение

Сигнализатор загазованности природным газом СЗ-1-ИГТ (далее – сигнализатор) предназначен для непрерывного автоматического контроля атмосферы помещений потребителей газа и оповещения об опасных концентрациях природного газа – ГОСТ 5542-2014 (далее – СН).

Сигнализатор может применяться в жилых одно- и многоквартирных домах, дачах, коттеджах, в котельных и других производственных и коммунально-бытовых помещениях, где газ используется для отопления и приготовления пищи.

Сигнализатор может использоваться как в составе систем автоматического контроля загазованности типа САКЗ-МК-1(2)-1, так и самостоятельно.

Способ отбора проб – диффузионный.

Сигнализатор способен управлять импульсным электромагнитным клапаном типа КЗЭУГ или КЗГЭМ-У, контролировать его состояния (закрыт/открыт), а также исправность электромагнита клапана и соединительного кабеля.

Пример обозначения сигнализатора при заказе: *СЗ-1-ИГТ ТУ 4215-001-96941919-2007*

## 1.2 Технические характеристики

Основные параметры сигнализатора приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение
Порог срабатывания (для поверочного компонента – метана), % НКПР (ГОСТ 30852.19-2002)	10±5
Время срабатывания / Время установления рабочего режима, с, не более	15 / 60
Уровень звукового давления по оси звукового излучателя на расстоянии 1 м (при уровне постороннего шума не более 50 дБ), дБ, не менее	70
Тип выходного сигнала управления клапаном	импульс
Амплитуда, В / Максимальный выходной ток (пиковое значение), А	37±5 / 3
Длительность, с / Период следования, с	0,4 / 4
Параметры выходных сигналов: – «Порог», напряжение, В – «Отказ», напряжение, В максимальный втекающий ток выходов, мА, не более	от 0 до +0,5 от +10 до +15 200
Напряжение питания переменного тока частотой 50Гц, В	230±23
Потребляемая мощность, ВА, не более	6
Габаритные размеры, мм, не более:	130×85×37
Масса, кг, не более	0,5

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды – от минус 10 до плюс 40°С;
- относительная влажность воздуха (при температуре плюс 25 °С) – не более 80 %;
- атмосферное давление – от 86 до 106,7 кПа.

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 не менее IP31.

Класс защиты от поражения электрическим током II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Режим работы сигнализатора – непрерывный.

Назначенный срок службы сигнализатора – 12 лет при условии замены сенсора, выработавшего свой ресурс и соблюдении требований настоящего РЭ.

### 1.3 Устройство сигнализатора

Внешний вид сигнализатора приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид сигнализатора

Корпус сигнализатора выполнен из ударопрочного пластика.

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

На боковой стороне – отверстие для доступа к резистору «Калибровка». Отверстие заклеено пломбой (шильдиком) для предотвращения несанкционированных действий.

В нижней части корпуса – отсек внешних присоединений с разъемами типа TJA6P6C, на тыльной стороне – переключатель типа клапана.

Сигнализатор имеет встроенный звуковой излучатель, сигнализирующий о срабатывании или неисправности и оснащен сетевым кабелем длиной не менее 1,5 м (по заказу возможна другая длина).

### 1.4 Работа сигнализатора

#### 1.4.1 Включение

При подаче напряжения питания прозвучит короткий звуковой сигнал и блокируются все сигналы для исключения ложных срабатываний во время прогрева. По истечении 1 минуты блокировка снимается и включается индикатор «Питание».

В процессе работы сигнализатор непрерывно анализирует окружающий воздух на содержание газа. Встроенный полупроводниковый сенсор преобразует значение концентрации газа в электрический сигнал.

#### 1.4.2 Концентрация природного газа равна или выше порогового уровня:

- включится индикатор «Порог» и звуковой сигнал;
- сформируются выходные сигналы «Порог» и управления клапаном;
- до момента закрытия клапана будет мигать индикатор «Обрыв клапана»;
- закроется клапан\* и включится индикатор «Клапан закрыт»;
- появится выходной сигнал «Сост.клап.».

Примечание – \*До момента закрытия клапана будет мигать индикатор «Обрыв клапана».

1.4.3 При снижении концентрации СН ниже порогового уровня звуковой сигнал и индикатор «Порог» останутся включенными до нажатия кнопки «Контроль».

1.4.4 При неисправности сигнализатора индикатор «Питание» изменит цвет на оранжевый, включится звуковой сигнал.

После устранения неисправности сигнал неисправности снимется автоматически.

1.4.5 Неисправность клапана или обрыв кабеля клапана: включится индикатор «Обрыв клапана», звуковой сигнал, появится выходной сигнал «Отказ».

1.4.6 Проверка работоспособности при нажатии кнопки «Контроль»: включатся все индикаторы, звуковой сигнал, появятся выходные сигналы «Порог» и «Отказ».

При длительном\* удержании кнопки «Контроль» (при наличии клапана) – закроется клапан\*\*, включится индикатор «Клапан закрыт», появится выходной сигнал «Сост.клап.».

Примечания.

\*Кнопка «Контроль» удерживается до момента закрытия клапана.

\*\*До момента закрытия клапана будет мигать индикатор «Обрыв клапана».

## 1.5 Маркировка

На корпус сигнализатора наносится следующая информация:

- страна, где изготовлено оборудование;
- товарный знак или наименование предприятия–изготовителя;
- наименование и обозначение сигнализатора, обозначение технических условий;
- наименование анализируемого газа;
- знак обращения продукции;
- напряжение питания, род тока, номинальная потребляемая мощность;
- знак класса электробезопасности и степень защиты оболочки;
- дата выпуска и заводской номер.

На транспортную тару нанесены согласно ГОСТ 14192-96: манипуляционные знаки: «Хрупкое. Осторожно»; «Бережь от влаги»; «Ограничение температуры»; масса брутто и нетто.

## 1.6 Упаковка

Сигнализатор упакован в коробку из гофрированного картона по ГОСТ 9142-2014.

# 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

## 2.1 Эксплуатационные ограничения

В контролируемых помещениях содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать норм, установленных для атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69, не допускается присутствие агрессивных ароматических веществ (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты), должна быть гарантирована защита сигнализатора от прямого солнечного излучения и находящихся рядом источников тепла. Окружающая среда должна быть не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров.

**Установленный срок службы сенсоров в сигнализаторах – 5 лет.** Наличие в анализируемом воздухе посторонних вредных или агрессивных примесей или частиц сокращает срок службы сенсоров. Сенсоры, выработавшие свой ресурс, подлежат замене.

## 2.2 Меры безопасности

Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с сигнализатором, не ознакомившись с настоящим РЭ.

Монтаж и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими право на выполнение таких видов работ, в соответствии с проектным решением и эксплуатационной документацией.

К монтажу и техническому обслуживанию допускаются лица, прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее РЭ и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

При монтаже и эксплуатации сигнализаторов действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, и ГОСТ 12.2.007.0-75, ФНИП "Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления") и СП 62.13330.2011 ("Газораспределительные системы").

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ НАЛИЧИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ НА СИГНАЛИЗАТОРЕ.  
ВНИМАНИЕ! КОРПУС СИГНАЛИЗАТОРА ОПЛОМБИРОВАН. НЕСАНКЦИОНИРОВАННАЯ РАЗБОРКА ЛИШАЕТ ВЛАДЕЛЬЦА ГАРАНТИИ!**

### 2.3 Указания по монтажу

Сигнализатор должен устанавливаться в местах наиболее вероятного скопления газа, на расстоянии 10 - 20 см от потолка и не ближе 50 см от форточек и мест притока воздуха.

**Примечание – От газового прибора сигнализаторы должны располагаться на расстоянии, обеспечивающем условия эксплуатации, приведенные в п.1.2 настоящего РЭ.**

Необходимо устанавливать не менее одного сигнализатора на каждые 80 м<sup>2</sup> площади и не менее одного сигнализатора на помещение. Место установки сигнализатора должно быть определено в проектной документации. Пример размещения приведен в приложении А. Рекомендуется устанавливать сигнализатор так, чтобы его можно было подвергать периодической проверке без демонтажа.

Электрическая розетка для питания сигнализатора должна располагаться на расстоянии, соответствующем длине сетевого кабеля.

Соединение с клапаном выполняется кабелем длиной не более 20 метров с гибкими медными жилами сечением не менее 0,4 мм<sup>2</sup> и суммарным сопротивлением петли не более 2 Ом, например, КСПВ 6х0,52.

Соединение с другим сигнализатором выполняется кабелем длиной не более 50 метров с гибкими медными жилами сечением не менее 0,4 мм<sup>2</sup>, например, КСПВ 4х0,4.

Соединение с пультом выполняется кабелем длиной не более 50 метров с гибкими медными жилами сечением 0,5 мм<sup>2</sup>, например, КСПВ 6х0,52.

Со стороны сигнализатора все кабели должны быть оснащены разъемами типа TP6P6C.

#### При монтаже не допускаются удары по корпусу сигнализатора.

Монтаж в общем случае выполняется в следующей последовательности:

а) определить место установки сигнализатора и подготовить отверстия для крепления монтажной панели и закрепить ее на стене с помощью дюбелей из комплекта поставки (или других метизных изделий диаметром 4 мм), рекомендуемые размеры и расположение крепежных отверстий приведены в приложении Б;

б) установить розетку, подключить ее к сети ~230В;

в) при необходимости проложить кабели к другим устройствам;

г) установить переключку типа клапана в верхнее положение для клапана КЗЭУГ (см. рисунок 1), или в нижнее положение для клапана типа КЗГЭМ-У, а также при отсутствии клапана;

д) снять крышку клеммного отсека с помощью отвертки с плоским лезвием и установить сигнализатор на монтажную панель в соответствии с рисунками 2 и 3;



Рисунок 2 – Снятие крышки клеммного отсека



Рисунок 3 – Установка сигнализатора

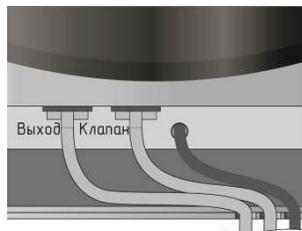
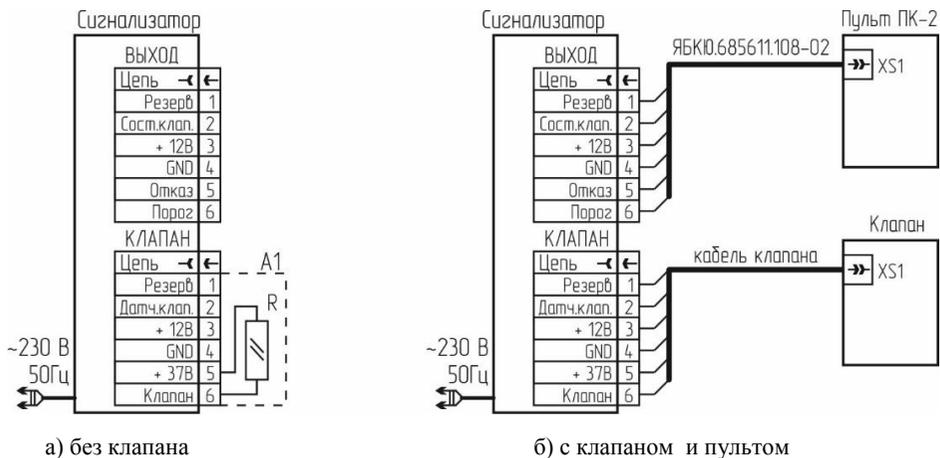


Рисунок 4 – Расположение разъемов в клеммном отсеке

- е) подключить кабели к разъемам сигнализатора. Расположение разъемов в клеммном отсеке приведено на рисунке 4, типовые схемы включения – на рисунке 5;
- ж) при необходимости выломать в основании нужное количество окон для кабелей;
- и) установить крышку клеммного отсека на место.



а) без клапана

б) с клапаном и пультом

Примечания:

- 1 А1 - имитатор клапана – резистор 10 кОм типа МЛТ-0,25-20%, или аналогичный
- 2 Маркировка проводов кабелей приведена в приложении В.

Рисунок 5 – Схемы подключения сигнализатора.

## 2.4 Подготовка к эксплуатации

2.4.1 Провести внешний осмотр сигнализатора и убедиться в отсутствии повреждений корпуса, кабеля питания, соединительных кабелей и разъемов.

2.4.2 Подать питание на сигнализатор, дождаться включения индикатора «ПИТАНИЕ».

2.4.3 Проверить работоспособность сигнализатора в соответствии с п. 1.4.6.

В необходимых случаях допускается проверять работу сигнализаторов подачей поверочной газовой смеси (ПГС) состава СН + воздух с объемной долей метана ( $0,66 \pm 0,04$ ) %об ( $(15 \pm 0,9)$  % НКПР):

- подать на сенсор сигнализатора ПГС от портативного источника;
- убедиться в срабатывании световой и звуковой сигнализаций;
- убедиться, что клапан, подключенный к сигнализатору, закрылся.

Примечания.

1 Смесь подается с расстояния около 0,5 см в центр отверстия для сенсора в объеме от 3 см<sup>3</sup> до 5 см<sup>3</sup> (или в заранее установленную насадку для подачи ПГС в объеме от 0,5 см<sup>3</sup> до 1 см<sup>3</sup>).

2 Допускается подача дополнительного количества газовой смеси в случае, если сигнализация не срабатывает.

3 В качестве портативного источника возможно использование медицинского шприца объемом не менее 10 мл, наполненного необходимой газовой смесью.

2.4.4 При положительных результатах проверки устройство готово к работе.

## 2.5 Использование сигнализатора

К эксплуатации сигнализатора допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящее РЭ.

При срабатывании сигнализатора необходимо выключить газовые и электроприборы, проветрить помещение и принять меры к обнаружению и устранению причины утечки или источника повышенной концентрации газа в помещении.

Повторное включение газовых приборов допускается только после устранения причин утечки, и снижении концентрации газа до допустимых значений после проветривания помещения. (После отключения звукового сигнала и погасания индикаторов).

После снижения концентрации газа ниже порогового значения сигналы аварии (световой и звуковой) снимаются нажатием кнопки «Контроль».

При повторном срабатывании необходимо перекрыть кран подачи газа и вызвать аварийную службу газового хозяйства.

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в разделе 3.5.

**ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ КРАСОК, РАСТВОРИТЕЛЕЙ, ДРУГИХ ГОРЮЧИХ ЖИДКОСТЕЙ И ЕДКИХ ВЕЩЕСТВ В ПОМЕЩЕНИИ, ГДЕ УСТАНОВЛЕН СИГНАЛИЗАТОР, ЕГО НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ И ДЕМОНТИРОВАТЬ.**

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

### 3.1 Общие указания

Ежегодное обслуживание, а также ремонт сигнализатора проводят работники обслуживающей организации, имеющей право на выполнение соответствующих видов работ, и прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее РЭ и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

### 3.2 Меры безопасности

При обслуживании и ремонте действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.019-2017, ГОСТ 12.2.007.0-75 и ФНИП «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления».

При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться требования техники безопасности, изложенные в ФНИП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ НАЛИЧИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ НА СИГНАЛИЗАТОРЕ.**

### 3.3 Порядок технического обслуживания

Потребитель на месте эксплуатации при каждом пользовании газовыми приборами проводит внешний осмотр в соответствии с п. 2.4.1, а также не реже одного раза в год проверяет работоспособность в соответствии с п. 1.4.6.

Плановое техническое обслуживание (далее – ТО) проводится не реже одного раз в год работниками обслуживающей организации. Объем работ приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование пункта	Пункт РЭ	Место проведения и исполнитель
Проверка работоспособности	2.4	На месте эксплуатации
Настройка порога срабатывания	прил. Г	Персонал обслуживающей организации (сервисного центра) в условиях сервисного центра
Поверка	прил. Д	В соответствии с требованиями методики поверки

### 3.4 Техническое освидетельствование

#### 3.4.1 Метрологическая поверка сигнализаторов

В соответствии с ч.1 ст.13 ФЗ-102 от 26.06.2008, если сигнализатор применяется в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, – требуется проведение периодической поверки, а после его ремонта – первичной поверки.

Данное требование не распространяется на физических лиц – владельцев средств измерений. Тем не менее, для исключения ложных срабатываний рекомендуется не реже одного раза в год проводить настройку и поверку сигнализаторов.

Поверка проводится органами по стандартизации и метрологии в рамках ежегодного ТО в соответствии с п. 3.3 настоящего РЭ

Перед отправкой сигнализатора в поверку необходимо в разъем «Клапан» установить имитатор клапана из комплекта поставки. После поверки на месте эксплуатации проверяется срабатывание сигнализатора нажатием кнопки «Контроль» в соответствии с пп. 2.4.1 – 2.4.3.

#### 3.4.2 Действия по истечении срока службы

По истечении срока службы сигнализатор должен быть снят с эксплуатации и утилизирован.

**Изготовитель не гарантирует безопасность использования сигнализатора по истечении срока службы!**

### 3.5 Возможные неисправности и способы устранения

Таблица 3 – Возможные неисправности и способы устранения

Признаки и внешнее проявление неисправности	Возможные причины	Указания по устранению
При подаче напряжения питания не светится индикатор «Питание»	1 Отсутствует напряжение в электросети или неисправна розетка	Устранить неисправность
	2 Неисправность кабеля питания.	
	3 Сигнализатор неисправен	
Мигает индикатор «Питание»	Сигнализатор неисправен	Вызвать представителя обслуживающей организации
Срабатывает сигнализатор (включается световая и звуковая сигнализация) при отсутствии загазованности	1 Нарушена настройка порогов срабатывания 2 Сигнализатор неисправен	
Клапан не срабатывает, светится индикатор «Обрыв клапана», работает звуковая сигнализация	1 Обрыв линии связи с клапаном 2 Внутренняя неисправность клапана	
При загазованности выше нормы отсутствует звуковая и/или световая сигнализация, не срабатывает клапан	1 Нарушена настройка порогов срабатывания 2 Сигнализатор неисправен	

## 4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

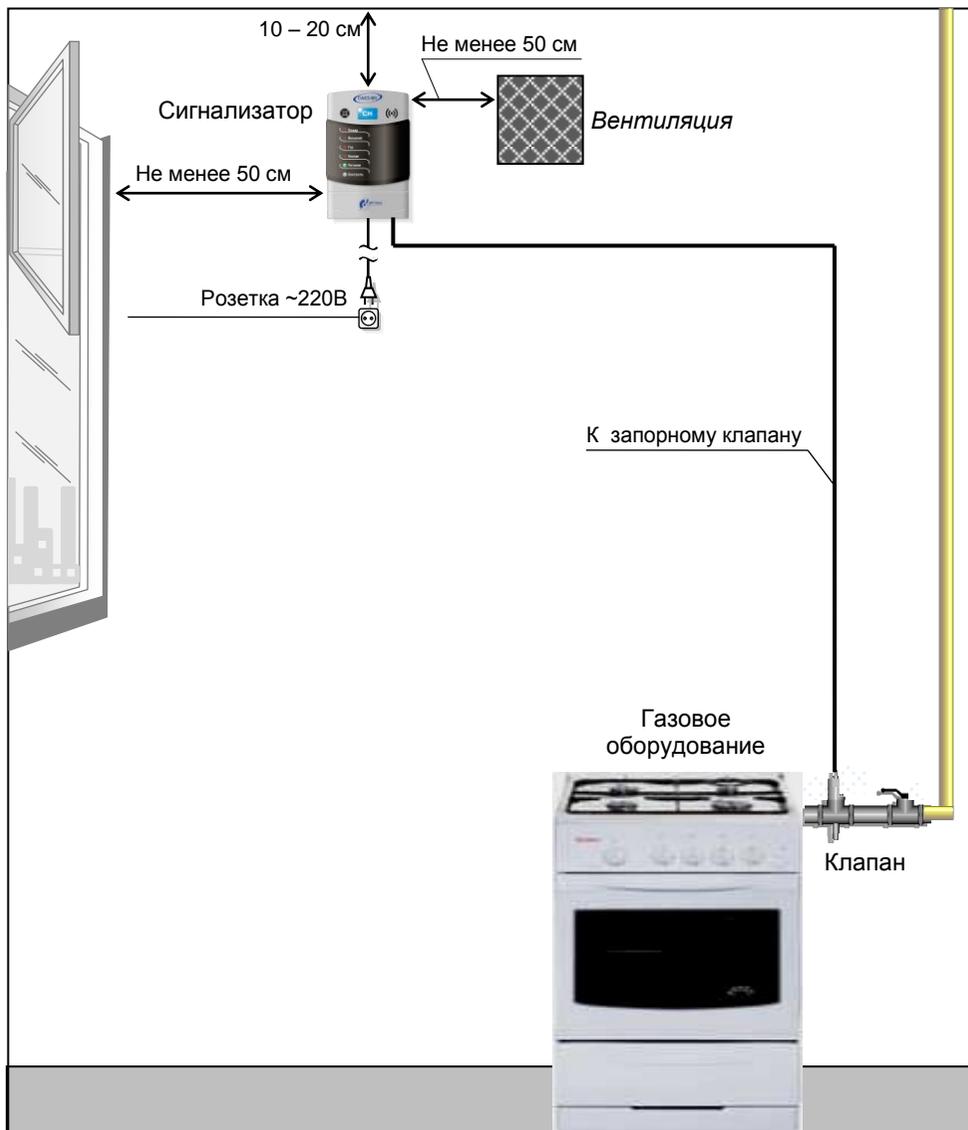
Условия хранения сигнализатора соответствуют условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

В помещениях для хранения содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать значений, установленных для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

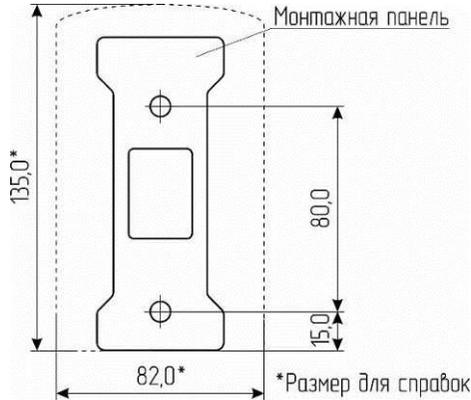
Упакованный сигнализатор может транспортироваться в любом закрытом транспорте, кроме самолетов.

Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов – легкие (Л) по ГОСТ 23216-78, в зависимости от воздействия климатических факторов – должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

## Приложение А Схема размещения



## Приложение Б Разметка крепежных отверстий



## Приложение В Цветовая маркировка проводов кабеля клапана

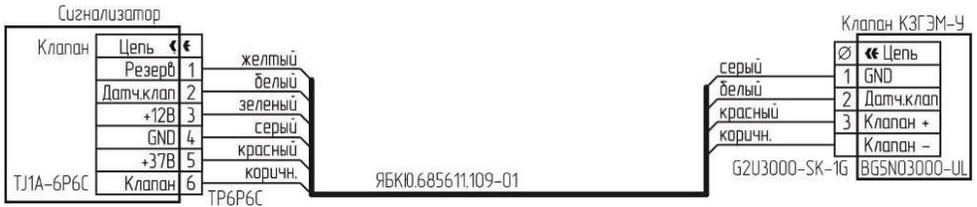
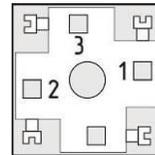
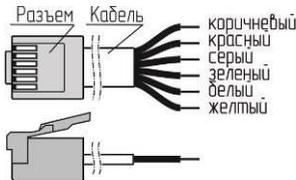


Рисунок В.1 – Схема подключения КЗГЭМ-У с разъемом BG5N03000-UL



Рисунок В.2 – Схема подключения клапана КЗЭУГ с разъемом TJ1A-6P6C



Вилка на кабель ТР6Р6С      Розетка G2U3000-SK-1G  
Рисунок В.3 – Схема подключения клапана КЗЭУГ с разъемом TJ1A-6P6C

## Приложение Г

### Методика поверки сигнализаторов (применительно к СЗ-1-1ГТ)

Настоящая методика поверки распространяется на сигнализаторы загазованности природным газом СЗ-1-1Г, СЗ-1-1ГВ, СЗ-1-2Г, СЗ-1-2ГВ, СЗ-1-1ГТ и устанавливает методику их первичной поверки при выпуске из производства и после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации. Интервал между поверками – 1 год.

#### Г.1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице Г.1

Таблица Г.1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции	
		При выпуске из производства	Периодическая и после ремонта
1 Внешний осмотр	Г.6.1	+	+
2 Проверка электрической прочности изоляции	Г.6.2	+	–
3 Проверка электрического сопротивления изоляции	Г.6.3	+	+
4 Опробование	Г.6.4	+	+
5 Определение основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора	Г.6.5	+	+

Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверка прекращается.

#### Г.2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют средства поверки и вспомогательные средства, указанные в таблице Г.2

Таблица Г.2

Номер пункта методики	Наименование, тип, марка эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики
Г.6.2	Универсальная пробойно-испытательная установка УПУ-10 по АЭ2.771.001 ТУ, переменное напряжение от 0 до 3 кВ
Г.6.2, Г.6.3	Фольга алюминиевая АД1 по ГОСТ 4784-74
Г.6.2 - Г.6.5	Секундомер СОС пр 26-2-000 ТУ 25-1894.003-90
Г.6.4, Г.6.5	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 ТУ 25-11.1513-79
	Мегомметр М4101 по ГОСТ 8036-79. Напряжение на разомкнутых зажимах 500 В
	Гигрометр психрометрический ВИТ-2 ТУ 3 Украина 14307481.001-92
	ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 (таблица Г.3)
	Ротаметр РМ-А 0,063 Г УЗ ТУ1-01-0249-75
	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 5x1,5 мм по ТУ 6-19-272-85
	Насадка для подачи ПГС

Номер пункта методики	Наименование, тип, марка эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики
Г.6.4, Г.6.5	Редуктор БКО-50 ДМ ТУ У 30482268.004-99
Примечания	
1 Все эталонные средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.	
2 Допускается использование других средств поверки, метрологические характеристики которых не хуже указанных.	

### Г.3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки соблюдают следующие требования безопасности:

Г.3.1 Помещение, в котором проводится поверка должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

Г.3.2. При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением необходимо соблюдать ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные Госгортехнадзором 11.06.2003 г.

Г.3.3 Не допускается при проведении регулировки и поверки сигнализаторов сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений.

### Г.4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- а) температура окружающей среды, °С ..... плюс (20±5);
- б) относительная влажность воздуха, % ..... от 30 до 80;
- в) атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.) ..... 101,3±4 (760 ± 30);
- г) напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В ..... 220±11.

В помещениях, где проводятся испытания содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать установленных для атмосферы типа I ГОСТ 15150-69, должны отсутствовать агрессивные ароматические вещества (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты), должна быть гарантирована защита сигнализаторов от прямого солнечного излучения и находящихся рядом источников тепла.

### Г.5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие работы:

- 1) проверка комплектности сигнализатора в соответствии с руководством по эксплуатации на сигнализатор;
- 2) настройка порогов срабатывания сигнализатора согласно методики настройки;
- 3) проверка наличия паспортов и сроки годности газовых смесей в баллонах под давлением;
- 4) баллоны с ПГС должны быть выдержаны в помещении для поверки не менее 24 часов;
- 5) подготовка к работе эталонных и вспомогательных средств поверки, указанных в разделе Г.2, в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

### Г.6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

Г.6.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре устанавливают соответствие следующим требованиям:

- отсутствие повреждений шнура питания и корпуса, влияющих на работоспособность;
- исправность органов управления и четкость надписей на лицевой панели сигнализатора;
- соответствие маркировки требованиям нормативных документов на сигнализатор;
- пломбы не должны быть нарушены.

Результаты внешнего осмотра сигнализатора считают положительными, если они соответствуют перечисленным выше требованиям.

Г.6.2 Проверка электрической прочности изоляции

Г.6.2.1 Проверку электрической прочности изоляции проводят на пробойной установке. Сигнализатор следует предварительно отключить от сети.

Г.6.2.2 Испытательное переменное напряжение величиной 1500 В прикладывают между соединенными вместе контактами вилки шнура питания и металлической фольгой, плотно приложенной к корпусу сигнализаторов.

Г.6.2.3 Подачу испытательного напряжения начинают от нуля или величины рабочего напряжения. Поднимают напряжение плавно или ступенями, не превышающими 10% испытательного напряжения, за время от 5 до 20 с.

Г.6.2.4 Испытуемую цепь выдерживают под испытательным напряжением в течение 1 мин, после чего напряжение плавно или ступенями снижают до нуля или близкого к рабочему за время от 5 до 20 с.

Г.6.2.5 Сигнализаторы считаются выдержавшими испытание, если в процессе испытаний не наблюдалось признаков пробоя или поверхностного перекрытия по изоляции.

Г.6.3 Проверка сопротивления изоляции

Г.6.3.1 Проверку проводят мегомметром М4101. Электрическое питание сигнализаторов должно быть отключено.

Г.6.3.2 Мегомметр подключают к замкнутым между собой контактам вилки шнура питания и металлической фольгой (экраном), плотно приложенной к корпусу сигнализаторов.

Г.6.3.3 Через 1 мин после приложения испытательного напряжения величиной 500 В по шкале мегомметра фиксируют величину сопротивления изоляции.

Г.6.3.4 Результаты поверки считаются положительными, если измеренное значение сопротивления изоляции сигнализаторов не менее 5 МОм.

Г.6.4 Опробование

Г.6.4.1 Опробование сигнализаторов проводят в условиях, указанных в разделе Г.4.

Г.6.4.2 Установить в разъем «Клапан» имитатор клапана.

Г.6.4.4 Включить сигнализатор. Прогреть в течении 1 ч.

Г.6.4.5 Собрать схему для поверки сигнализатора с применением ПГС в соответствии с рисунком Г.1.

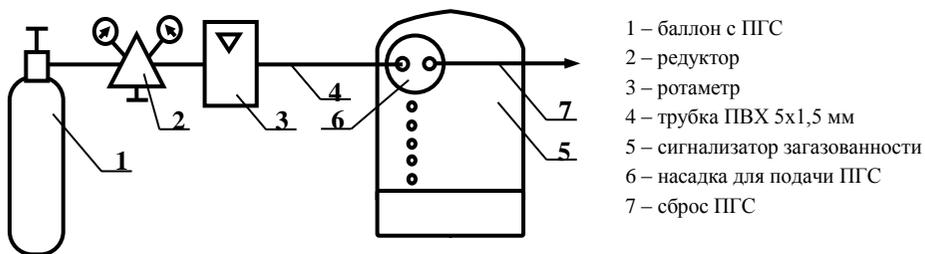


Рисунок Г.1 – Схема для настройки и поверки сигнализатора с применением ПГС

Г.6.4.6 Установить насадку для подачи ПГС. Перечень ПГС для проведения испытаний приведен в таблице Г.3. Расход ПГС через сигнализатор должен быть равен  $(19 \pm 1)$  л/ч.

Г.6.4.7 Подать смесь ПГС № 3.

Г.6.4.8 Результаты опробования считаются положительными, если в течение 15 секунд работает звуковая и световая сигнализация, соответствующая сигнальному уровню «Порог».

Таблица Г.3 – Перечень ПГС для проведения испытаний

№ ПГС	Наименование ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ТУ	Номинальное значение концентрации и предел допускаемого абсолютного отклонения
1	ПНГ-воздух	ТУ 6-21-5-82	Марка А или Б
2	СН + воздух	3904-87	(0,22 ± 0,04) %об или (5 ± 0,9) % НКПР
3		3904-87	(0,66 ± 0,04) %об или (15 ± 0,9) % НКПР
<p>Примечания.</p> <p>1 ПНГ – поверочный нулевой газ.</p> <p>2 Допускается вместо ПГС № 1 подавать атмосферный воздух, или выдержать сигнализатор на атмосферном воздухе в течение 3 мин.</p>			

Г.6.5 Определение абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора

Г.6.5.1 Определение абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора проводят в условиях, указанных в разделе Г.4

Г.6.5.2 Установить в разъем «Клапан» имитатор клапана.

Г.6.5.4 Включить сигнализатор. Прогреть в течении 1 ч.

Г.6.5.5 Собрать схему для поверки сигнализатора с применением ПГС в соответствии с рисунком Г.1.

Г.6.5.6 Установить насадку для подачи ПГС. Перечень ПГС для проведения испытаний приведен в таблице Г.3. Расход ПГС через сигнализатор должен быть равен  $(19 \pm 1)$  л/ч.

Г.6.5.7 Определение соответствия пределам допускаемой абсолютной погрешности проводят при поочередной подаче на сигнализатор ПГС в последовательности 1-2-3-1.

Г.6.5.8 Результаты проверки считают положительными, если:

– при подаче ПГС №2 в течение 30 с не происходит срабатывания звуковой и световой сигнализации;

– при подаче ПГС №3 в течение 15 с работает звуковая и световая сигнализация, соответствующая сигнальному уровню «Порог».

## Г.7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Г.7.1 Результаты поверки оформляются протоколом по форме приложения Е.

Г.7.2 Сигнализатор считают годными к эксплуатации, если он удовлетворяет требованиям настоящего документа.

Г.7.3 Результаты поверки удостоверяют в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли РФ № 1815 от 2 июля 2015 г. "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке".

Г.7.4 При отрицательных результатах поверки выдают извещение о непригодности с указанием причин непригодности, установленной формы согласно ПР 50.2.006.

## Приложение Д Методика настройки порогов срабатывания

Настройку в процессе эксплуатации рекомендуется проводить не реже одного раза в год.

Условия проведения настройки, средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы те же, что и при поверке (см. приложение Г).

Сигнализатор должен быть выдержан в условиях проведения настройки в течение 2 часов.

Баллоны с газовыми смесями должны быть выдержаны при температуре настройки порогов срабатывания в течение 24 часов.

Для настройки должны быть использованы газовые смеси в соответствии с таблицей Д.1

Расход смесей установить равным  $(19 \pm 1)$  л/ч по шкале ротаметра.

Таблица Д.1 Перечень ПГС для проведения настройки

№ ПГС	Наименование ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ТУ	Номинальное значение концентрации и предел допускаемого абсолютного отклонения
1	ПНГ-воздух	ТУ 6-21-5-82	Марка А или Б
2	СН + воздух	3904-87	$(0,44 \pm 0,04)$ % об или $(10 \pm 0,9)$ % НКПР

Примечания.  
1 ПНГ – поверочный нулевой газ.  
2 Допускается вместо ПГС № 1 подавать атмосферный воздух, или выдержать сигнализатор на атмосферном воздухе в течение 3 минут.

Д.1 Перед проведением настройки необходимо:

- в разъем «Клапан» установить имитатор клапана;
- установить на сигнализатор насадку для ПГС;
- собрать схему в соответствии с рисунком Г.1 приложения Г.
- подать на сигнализатор питание и прогреть его в течение 30 минут.

Примечание – При проведении настройки возможно свечение индикатора «Клапан закрыт», что не является признаком неисправности.

Д.2 Настройку выполнить в следующей последовательности:

- подать на датчик ПГС № 1 в течение не менее 30 секунд;
- подать ПГС № 2 в течение не менее 30 секунд;
- если сигнализатор сработал, вращением переменного резистора «Калибровка» против часовой стрелки добиться отключения светового и звукового сигналов;
- вращением переменного резистора «Калибровка» по часовой стрелке добиться включения индикатора «ПОРОГ» и звукового сигнала;
- подать ПГС № 1 в течение не менее 30 секунд.

Сигнализатор готов к дальнейшей работе через 30 секунд.

Д.3 После настройки:

- отключить питание сигнализатора;
- снять насадку;
- разобрать схему;
- опломбировать отверстие «Калибровка».

**Приложение Е**  
**Форма протокола поверки сигнализатора**

ПРОТОКОЛ

поверки сигнализатора СЗ-1-1ГТ.

Заводской № \_\_\_\_\_ Дата поверки \_\_\_\_\_

УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ:

Температура окружающего воздуха, °С \_\_\_\_\_

Атмосферное давление, кПа \_\_\_\_\_

Относительная влажность, % \_\_\_\_\_

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Результаты внешнего осмотра: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Результаты опробования: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Результаты определения соответствия пределам допускаемой абсолютной погрешности: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Заключение: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Поверитель: \_\_\_\_\_

ФИО

подпись



*03БРЮ*

ООО "Центр Инновационных Технологий - Плюс"  
410010, Россия, г. Саратов, ул. 1-й Пугачевский поселок, д. 44 «Б»  
(8452) 64-32-13, 64-92-82, 69-32-23  
info@cit-td.ru <http://www.cit-plus.ru>