



**Сигнализаторы загазованности  
СЗ-1, СЗ-2**

**Руководство по эксплуатации  
ГЭ.421453.004**

# Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1 Назначение	3
1.2 Описание	3
1.3 Характеристики и параметры	3
1.4 Комплект поставки	5
1.5 Устройство и принцип действия	6
1.6 Работа сигнализатора	6
1.7 Маркировка	8
1.8 Упаковка	8
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
2.1 Эксплуатационные ограничения	8
2.2 Меры безопасности	9
2.3 Указания по монтажу	9
2.4 Подготовка к эксплуатации	10
2.5 Использование изделия	11
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	12
3.1 Общие указания	12
3.2 Меры безопасности	12
3.3 Техническое обслуживание	12
3.4 Ремонт	13
3.5 Возможные неисправности и способы устранения	13
3.6 Техническое освидетельствование	13
3.7 Сведения по утилизации	14
4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	14
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ	15
Приложение А. Схема подключения сигнализаторов	16
Приложение Б. Монтажные размеры	19

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение

Сигнализаторы загазованности СЗ-1, СЗ-2 предназначены для контроля концентрации природного газа (метана), оксида углерода (II) (угарного газа) в воздухе помещений и информировании персонала с помощью световых и звуковых сигналов, а также выдачи управляющего сигнала на закрытие электромагнитного клапана

## 1.2 Описание

Тип сигнализаторов: стационарный, непрерывного действия, одноканальный, с диффузионной подачей контролируемой среды, с одним или двумя фиксированными порогами аварийной сигнализации.

Сигнализаторы могут работать совместно с клапаном типа КЗЭМГ или другим аналогичным с импульсным управлением 12 В.

## 1.3 Характеристики и параметры

Основные технические характеристики сигнализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение для		
	СЗ-1.1	СЗ-1.2	СЗ-2.2
1 Порог срабатывания: <ul style="list-style-type: none"><li>• по уровню «Порог 1»</li><li>• по уровню «Порог 2»</li></ul>	10% НКПР -	10% НКПР 20% НКПР	20 мг/м <sup>3</sup> 100 мг/м <sup>3</sup>
2 Предел допускаемой основной абсолютной погрешности: <ul style="list-style-type: none"><li>• по уровню «Порог 1»</li><li>• по уровню «Порог 2»</li></ul>	±5 % НКПР ±5 % НКПР		±5 мг/м <sup>3</sup> ±2 мг/м <sup>3</sup>
3 Время срабатывания сигнализации, с, не более	15		90
4 Время установления рабочего режима (время прогрева), с, не более	40		

5 Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	220±10%
6 Потребляемая мощность, ВА, не более	3
7 Время выдачи сигнала управления электромагнитным клапаном при достижении пороговой концентрации, с, не более	1
8 Уровень звукового давления на расстоянии 1 метра от сигнализатора, дБ, не более	85
9 Габаритные размеры, мм, не более:	
длина	110
ширина	80
высота	26
10 Масса, кг, не более	0,4

В сигнализаторах используется встроенное программное обеспечение.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблицу 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GasSensor.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО)	ver.1.1
Цифровой идентификатор ПО	0xC833E

Вид климатического исполнения - УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

В контролируемых помещениях содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать норм, установленных для атмосферы типа I по ГОСТ 15150; не допускается присутствие агрессивных ароматических веществ (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты).

Установленный срок службы сенсора в сигнализаторах – 5 лет. По истечении этого срока сенсор подлежит замене.

Средняя наработка на отказ составляет не менее 90000 часов.

Средний срок службы сигнализаторов при условии замены сенсоров, выработавшего свой ресурс и соблюдении требований настоящего РЭ – не менее 10 лет.

Среднее время восстановления работоспособного состояния (без учета времени на контроль работоспособности, регулировку или поверку) – не более 4 ч.

Степень защиты оболочки сигнализатора IP 31 по ГОСТ 14254.

Класс защиты от поражения электрическим током – II по ГОСТ 12.2.007.0.

1.4 Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Сигнализатор загазованности СЗ-Х.У	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Методика поверки	по требованию заказчика
Заглушка «Клапан»	1 шт.
Заглушка «Вход»	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз. по требованию заказчика (является общедоступным на интернет -портале предприятия-изготовителя)

## 1.5 Устройство и принцип действия

Сигнализатор выполнен в пластмассовом корпусе с отверстием для подачи газовой смеси, вентиляционными отверстиями и разъемами указанными на рисунке. На передней панели сигнализатора имеются светодиодные индикаторы и отверстие звуковой сигнализации служащие для оповещения персонала. Сигнализатор имеет шнур питания для подключения прибора к питающей сети 220 В

Расположение разъемов показано на рисунке 1.

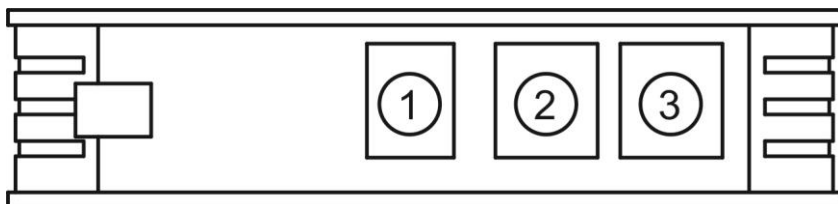


Рисунок 1

1 – Разъем «Клапан»

2 – Разъем «Вход»

3 – Разъем «Выход»

Сигнализатор подвешивается на вертикальную поверхность (стену).

Принцип действия сигнализатора основан на преобразовании концентрации контролируемого газа в электрический сигнал с последующим сравнением его с пороговыми значениями и выдачей световой и звуковой сигнализации и управляющего импульса на электромагнитный клапан. Сигнализатор принимает сигналы с внешних устройств и передает сигналы о состоянии на другие устройства.

## 1.6 Работа сигнализатора

После включения в сеть сигнализатор входит в режим прогрева. При этом однократно зажигаются все светодиодные индикаторы и включается звуковой сигнал. Режим прогрева сопровождается мигающим светодиодным индикатором зеленого цвета свечения. По окончании прогрева сигнализатор переходит

в режим нормальной работы, при этом индикатор зеленого цвета включен постоянно.

1.6.1 Если во время работы концентрация контролируемого газа превысит уровень «ПОРОГ 1» включится звуковой сигнал и индикатор красного цвета. Характер звука и свечения периодический (1 сек вкл./1 сек выкл.). При этом на сигнализаторе СЗ-1.1 формируется сигнал на закрытие клапана. На внешние устройства при этом выдается сигнал «Авария» для СЗ-1.1 и сигнал «Предупреждение» для СЗ-1.2, СЗ-2.2.

1.6.2 Если концентрация контролируемого газа превысит уровень «ПОРОГ 2» звуковой сигнал и индикатор красного цвета будут включены постоянно, а так же будет формироваться выдача управляющего сигнала на закрытие клапана. На внешние устройства при этом выдается сигнал «Авария».

1.6.3 При снижении концентрации ниже уровня «Порог 1» сигнализатор переходит в нормальный режим работы;

1.6.4 Если произошел обрыв кабеля между сигнализатором и подключенным клапаном или обрыв катушки клапана включается звуковая сигнализация и индикатор желтого цвета. Характер звуковой и световой сигнализации периодический (1 сек. вкл./ 1 сек. выкл.). На внешние устройства при этом выдается сигнал «Предупреждение».

При восстановлении работоспособности сигнализатор вернётся в нормальный режим работы.

1.6.5 Если произошел обрыв соединительного кабеля между сигнализаторами или получен сигнал «Порог 2» включается звуковой сигнал и индикатор желтого цвета. Характер сигналов постоянный. А также формируется сигнал на закрытие клапана. На внешние устройства при этом выдается сигнал «Авария».

При устранении причины аварии сигнализатор вернётся в нормальный режим работы.

1.6.6 Если получен сигнал «ПОРОГ 1» по линии связи, включается звуковая сигнализация и индикатор желтого цвета. Характер индикации периодический (0,5 сек. вкл./2 сек. выкл.).

При устранении причины аварии сигнализатор вернётся в нормальный режим работы.

## 1.7 Маркировка

1.7.1 На корпус сигнализатора наносится следующая информация:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- страна, где изготовлен сигнализатор;
- знак обращения продукции;
- наименование и тип сигнализатора;
- обозначение ТУ;
- наименование или обозначение контролируемого газа;
- порог срабатывания и погрешность;
- номинальное напряжение питания и род тока;
- номинальную потребляемую мощность;
- знак класса электробезопасности;
- степень защиты IP по ГОСТ 14254;
- заводской номер;
- дата изготовления (первые две цифры – месяц изготовления, последние четыре цифры – год изготовления).

1.7.2 На транспортную тару наносятся согласно ГОСТ 14192 -96:

- манипуляционные знаки: «Осторожно: хрупкое.»; «Беречь от влаги»; «Ограничение температуры»;
- наименование грузополучателя и пункт назначения;
- наименование грузоотправителя и пункт отправления;
- масса брутто и нетто.

## 1.8 Упаковка

Упаковка должна полностью обеспечивать сохранность сигнализаторов при хранении и транспортировании.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СИГНАЛИЗАТОР НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ!**

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

Сигнализаторы должны эксплуатироваться в помещениях, исключающих их загрязнение. Содержание коррозионно-



активных агентов не должно превышать значений, установленных для атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69.

Окружающая среда должна быть не взрывоопасная, не содержащая агрессивных ароматических веществ (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты).

## 2.2 Меры безопасности

Внимание! Запрещается приступать к работам с сигнализатором не ознакомившись с настоящим РЭ.

Монтаж и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированными организациями.

К монтажу и техническому обслуживанию допускаются лица имеющие группу по электробезопасности не ниже 3.

При монтаже и эксплуатации сигнализаторов действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, РД 12-341-90, ГОСТ 12.2.007.0-75, "Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления" и СП 62.13330.2011 ("Газораспределительные системы").

При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться требования, изложенные в "Правилах устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" (ПБ-03-576-03).

**ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ С ПОВЕРОЧНЫМИ ГАЗОВЫМИ СМЕСЯМИ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ В ПОМЕЩЕНИЯХ ИМЕЮЩИХ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНУЮ ВЕНТИЛЯЦИЮ.**

**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ ПО РЕМОНТУ СИГНАЛИЗАТОРА ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПИТАЮЩЕМ НАПРЯЖЕНИИ.**

**ВНИМАНИЕ! СИГНАЛИЗАТОР ИМЕЕТ НА КОРПУСЕ ПЛОМБУ ИСКЛЮЧАЮЩУЮ НЕСАНКЦИОНИРОВАННУЮ РАЗБОРКУ ПРИБОРА. НАРУШЕНИЕ ПЛОМБЫ ЛИШАЕТ ГАРАНТИИ.**

## 2.3 Указания по монтажу

### 2.3.1 Общие сведения

Сигнализатор СЗ-1 должен располагаться в месте наиболее вероятного скопления газа на расстоянии 10-20 см от потолка, не менее 1 метра от газового прибора.

Сигнализатор СЗ-2 должен располагаться на высоте 150 - 180 см от пола, не менее 1 м от края газового прибора и не ближе 50 см от форточек и мест притока воздуха. Место установки сигнализатора должно быть определено в проектной документации.

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

Соединение с клапаном выполняют гибким медным кабелем длиной не более 10 м и сечением жил от 0,4 мм<sup>2</sup>, например КСПВ 4x0,5. Длина кабеля может быть увеличена при использовании проводников большего сечения.

Соединения с другими устройствами выполняют гибким медным кабелем длиной не более 20 м и сечением жил от 0,2 мм<sup>2</sup>, например КСПВ 4x0,5.

При монтаже не допускаются удары по корпусу сигнализатора.

2.3.2 Монтаж выполняется в следующей последовательности:

- а) определить место установки сигнализатора;
- б) закрепить на стене 2 дюбеля с саморезами диаметром 3 мм из комплекта поставки;
- в) установить розетку, подключить ее к сети ~220В;
- г) подвесить сигнализатор на дюбели;
- д) подключить кабели к разъемам сигнализатора.

Примечание – Если разъем «Вход» (для СЗ-1.1, СЗ-1.2, СЗ-2.2) и разъем «Клапан» сигнализатора не задействованы, то необходимо установить специальные заглушки с перемычками из комплекта поставки.

## 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. В течение 40 секунд зеленый индикатор должен мигать. После прогрева индикатор будет светиться постоянно – сигнализатор готов к работе.

2.4.3 Допускается проверять работоспособность сигнализатора на месте эксплуатации путем подачи поверочной газовой смеси (ПГС) от портативного источника с расстояния около 0,5 м в центр отверстия датчика в объеме от 3 см<sup>3</sup> до 6 см<sup>3</sup>. В качестве источника смеси для сигнализатора СЗ-1 можно использовать зажигалку

При проверке необходимо подать смесь и убедиться в включении световой и звуковой сигнализации, а также закрытии клапана.

## 2.5 Использование изделия

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

При срабатывании двухпорогового сигнализатора по уровню «ПОРОГ 1» необходимо:

- проветрить помещение;
- принять меры к обнаружению и устранению причины загазованности или источника повышенной концентрации газа в помещении.

После устранения загазованности и снижения концентрации до допустимых значений после проветривания помещения:

- убедиться в отключении светового и звукового сигнала.

При срабатывании сигнализатора по уровню «ПОРОГ 2» или «ПОРОГ 1» для однопорогового сигнализатора необходимо:

- выключить газовые и электрические приборы;
- проветрить помещение;
- принять меры к обнаружению и устранению причины загазованности или источника повышенной концентрации газа в помещении.

Повторное включение газовых приборов допускается только после устранения причин загазованности, и снижения концентрации до допустимых значений после проветривания помещения:

- убедиться в отключении светового и звукового сигнала.

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в п. 3.5.

При проведении работ связанных с применением растворителей, красок и пр. необходимо отключить сигнализатор и перенести его в чистое помещение.

## **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

### **3.1 Общие указания**

Ежегодное обслуживание, а также ремонт сигнализаторов 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.

Сигнализаторы ежегодно поверяют в органах Росстандарта или аккредитованных организациях.

### **3.2 Меры безопасности**

При обслуживании и ремонте действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.063, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.007.0 и «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления».

При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться требования техники безопасности, изложенные в «Правилах устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ-03-576).

### **3.3 Техническое обслуживание**

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.2.4.3.

Плановое техническое обслуживание (далее – ТО) системы проводится не реже одного раз в год работниками обслуживающей организации на месте эксплуатации.

### 3.4 Ремонт

При текущем ремонте устраняют отказы и неисправности путем замены вышедших из строя деталей (кроме базовых).

Базовыми деталями сигнализаторов являются: корпус, сенсор (датчик газа), плата.

Под капитальным ремонтом понимается восстановление работоспособности деталей и узлов, а также замена любой детали, включая базовые.

### 3.5 Возможные неисправности и способы устранения

Возможные неисправности сигнализаторов, причины, вызывающие их и способы устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Внешнее проявление неисправности	Действия по устранению неисправности
При подаче питание не светится зеленый индикатор	Проверить наличие напряжения в сети переменного тока 220 В, проверить целостность кабеля, розетки.
Срабатывает сигнализация при отсутствии загазованности	Отправить на ремонт в специализированную организацию
Срабатывает сигнализация о неисправности (желтый индикатор)	Проверить целостность кабеля между сигнализатором и клапаном или между сигнализаторами.

### 3.6 Техническое освидетельствование

#### 3.6.1 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.

Требования данной статьи не распространяется на физические лица – владельцы средств измерений.

Поверка проводится органами по стандартизации и метрологии.

Интервал между поверками – 1 год.

Поверка проводится по методике поверки ГЭ.421453.004 МП.

Перед отправкой сигнализатора в поверку необходимо установить заглушку в разъем «ВХОД» и в разъем «КЛАПАН» из комплекта поставки.

Поверка проводится в рамках ежегодного ТО в соответствии с п. 3.3 настоящего РЭ.

### 3.6.2 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!

### 3.7 Сведения по утилизации

Изделие не представляет опасности для жизни и здоровья людей, а также для окружающей среды после окончания срока службы. Продукты утилизации не наносят вреда окружающей среде и не оказывают вредного воздействия на человека.

Утилизация сигнализаторов должна производиться в соответствии с нормами СанПиН 2.1.7.1322-03. Минздрав РФ. М., 2003.

## **4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие сигнализаторов требованиям ТУ 4215-004-00044440-2017 и безотказную работу в течение гарантийного срока, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев с даты продажи, но не более 24 месяцев с даты изготовления.

В гарантийный ремонт сигнализатор загазованности принимается вместе с паспортом.

## **5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ**

5.1 Транспортирование сигнализаторов в упакованном виде может производиться автомобильным, железнодорожным и речным транспортом по группе условий хранения 1 ГОСТ 15150 в соответствии с правилами, действующими на эти виды транспорта.

5.2 Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов – легкие (Л) по ГОСТ 23216.

5.3 Хранение сигнализаторов в упакованном виде на складах должно производиться на стеллажах по группе условий хранения 1 ГОСТ 15150.

5.4 Срок хранения сигнализаторов должен быть не более 12 месяцев.

5.5 Утилизация изделий должна производиться в соответствии с нормами СанПиН 2.1.7.1322-03. Минздрав РФ. М., 2003.

## Приложение А (справочное)

### Схема подключения сигнализаторов

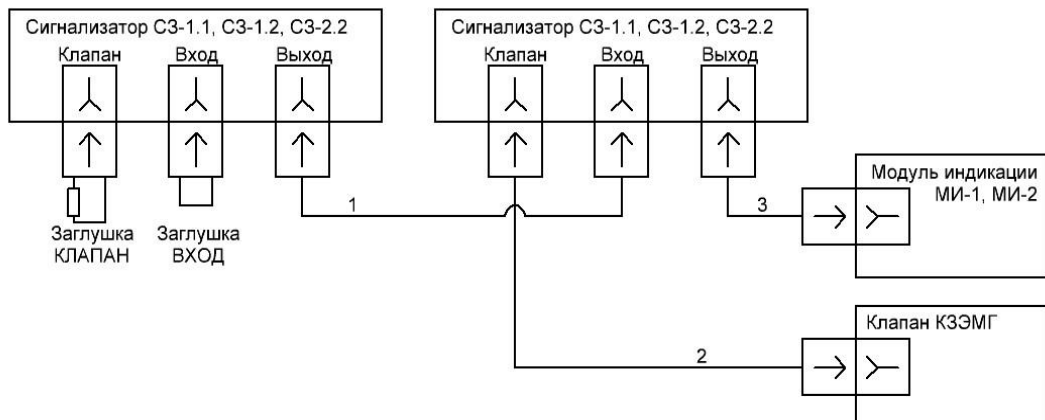


Рис. 1 Схема внешних подключений сигнализаторов СЗ-1.1, СЗ-1.2, СЗ-2.2.

где:

1. Кабель соединительный «Сигнализатор — Сигнализатор»;
2. Кабель соединительный «Сигнализатор — Клапан»;
3. Кабель соединительный «Сигнализатор — Модуль индикации»



ГЭ.685611.001 Кабель соединительный СЗ-СЗ



Вид со стороны контактов

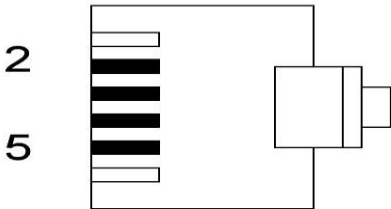


Рис. 2 — Соединительный кабель сигнализатор-сигнализатор

ГЭ.685611.002 Кабель соединительный СЗ-МИ



Рис.3

ГЭ.685611.003-03 Кабель соединительный СЗ-Клапан 3 м

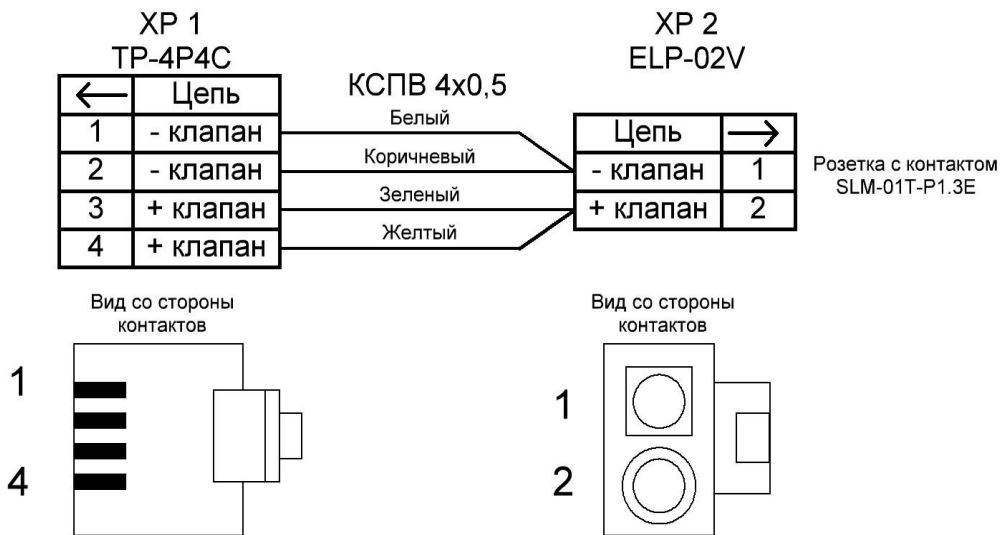
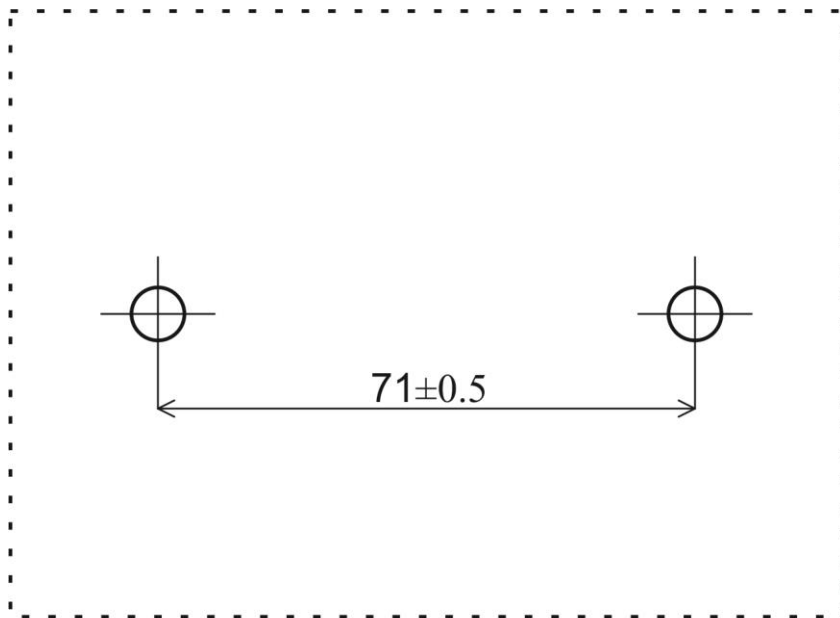


Рис.4

**Приложение Б**  
**(справочное)**  
Монтажные размеры



Контур сигнализатора