



Общество с ограниченной ответственностью
"Центр Инновационных Технологий – Плюс"



СИГНАЛИЗАТОРЫ ЗАГАЗОВАННОСТИ ПРИРОДНЫМ ГАЗОМ

СЗ-1Е

Руководство по эксплуатации
ЯБКЮ.421453.115 РЭ



**Перед началом использования устройства
необходимо изучить настоящее руководство по эксплуатации.**

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

Настоящее РЭ содержит основные технические характеристики сигнализаторов, описание устройства и принципов действия, а также сведения, необходимые для правильного монтажа и эксплуатации.

Монтаж, пуско-наладка и техническое обслуживание сигнализаторов должны проводиться специально обученными работниками специализированной организации, имеющей право на проведение таких работ.

Персонал, обслуживающий сигнализаторы, должен знать:

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

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ УСТРОЙСТВО
НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ !**

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

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

ООО «Центр Инновационных Технологий-Плюс» (ООО «ЦИТ-Плюс») имеет исключительное право на использование зарегистрированных товарных знаков:



САКЗ®

САКЗ-МК®

Свидетельства:

№ 372092, срок действия – до 29 ноября 2017 года

№ 351640, срок действия – до 13 февраля 2017 года

№ 351639, срок действия – до 13 февраля 2017 года

Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Описание.....	4
1.3 Характеристики и параметры сигнализаторов	4
1.4 Комплект поставки.....	6
1.5 Устройство и принцип действия сигнализатора.....	6
1.6 Работа сигнализатора.....	7
1.7 Маркировка	9
1.8 Упаковка	9
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	10
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	10
2.2 Меры безопасности.....	10
2.3 Конфигурирование сигнализатора.....	10
2.4 Указания по монтажу.....	11
2.5 Подготовка к эксплуатации.....	13
2.6 Использование сигнализатора	13
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	14
3.1 Общие указания.....	14
3.2 Меры безопасности.....	16
3.3 Техническое обслуживание.....	16
3.4 Ремонт.....	16
3.5 Возможные неисправности и способы устранения.....	17
3.6 Техническое освидетельствование	17
3.7 Сведения по утилизации.....	18
4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	19
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	19
Приложение А. Схема размещения	20
Приложение Б. Монтаж сигнализатора.....	20
Приложение В. Схемы подключения	23
Приложение Г. Методика настройки порогов срабатывания.....	26
Приложение Д. Методика поверки.....	28
Приложение Е. Форма протокола поверки сигнализатора.....	34

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Сигнализаторы загазованности природным газом СЗ-1Е предназначены для непрерывного автоматического контроля содержания углеводородного газа (природного по ГОСТ 5542 или метана, далее – CH_4) в воздухе котельных и других коммунально-бытовых и производственных помещений.

Сигнализаторы служат для оповещения персонала световыми и звуковыми сигналами при возникновении опасных концентраций контролируемого газа.

Сигнализаторы могут применяться как в составе систем автоматического контроля загазованности САКЗ-МК[®]-1Е, САКЗ-МК[®]-2Е, САКЗ-МК[®]-3Е так и самостоятельно.

Пример обозначения сигнализатора при заказе:

СЗ-1Е	В	ЯБКЮ.421453.115 ТУ
		Обозначение технических условий
		Символ отсутствует – с управлением клапаном, портом RS485 и питанием от сети ~220В; «Р» – с управлением клапаном, радиоканалом и питанием от сети ~220В; «В» – без управления клапаном, портом RS485 и питанием от внешнего источника питания напряжением от 10,5 до 28,5В
		Тип сигнализатора

1.2 Описание

Тип сигнализатора: стационарный, непрерывного действия, одноканальный, с диффузионной подачей контролируемой среды, с двумя фиксированными порогами аварийной сигнализации (первый предупредительный, второй – аварийный).

Имеется возможность сконфигурировать сигнализатор на закрытие клапана по первому порогу сигнализации.

Сигнализатор (кроме СЗ-1ЕВ) способен контролировать состояние подключенного клапана (закрыт/открыт), а также исправность электромагнита клапана и соединительного кабеля.

Сигнализатор способен передавать информацию о своем состоянии и состоянии подключенного клапана (закрыт/открыт) другому устройству («ведущему») по интерфейсу RS-485 или радиоканалу на частоте 433 МГц (только СЗ-1ЕР).

Сигнализатор имеет входной разъем для подключения внешнего устройства: пожарного извещателя ИП212-45 или датчика с выходом типа «нормально закрытый сухой контакт».

1.3 Характеристики и параметры сигнализаторов

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики и параметры

Наименование параметра или характеристики	Значение для СЗ-		
	-1EP	-1E	-1EB
Порог срабатывания (для поверочного компонента – метана): по уровню «Порог 1» («Порог» для однопорогового), % НКПР по уровню «Порог 2», % НКПР	10 20		
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР	± 5,0		
Время срабатывания сигнализации, с, не более	15		
Время установления рабочего режима, с, не более	30		
Время автоматической работы без технического обслуживания с применением внешних средств и без вмешательства оператора, ч, не менее	8760		
Сигнал управления импульсным клапаном: амплитуда, В максимальный ток нагрузки, А, не более длительность/период следования, сек	37 ± 5 9 0,4/1	– – –	
Выходное напряжение для питания датчика положения клапана, В	от 10 до 15	–	
Максимальная длина кабеля клапана, м	20	–	
Максимальная длина кабеля интерфейса RS-485, м	–	1000	
Дальность связи по радиоканалу, м, не более: в зоне прямой видимости: в помещении (зависит от конструкции здания):	100 25	– –	
Частотный диапазон радиоканала, МГц	433,93... 434,33	–	
Выходная мощность радиопередатчика, мВт	10	–	
Уровень звукового давления по оси звукового излучателя на расстоянии 1 м при уровне постороннего шума не более 50 дБ, дБ, не менее	70		
Напряжение питания, В	220 ⁺²² _{–33}	от 10,5 до 28,5	
Род тока	переменный, (50±1) Гц	постоянный	
Потребляемая мощность, ВА (Вт), не более	3	3	(2)
Габаритные размеры, мм, не более	130 x 85 x 35		
Масса, кг, не более:	0,5		
Примечание – значение НКПР для метана по ГОСТ Р 51330.19			

Вид климатического исполнения УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С от минус 10 до плюс 40;
- относительная влажность воздуха при температуре 25°С, % от 20 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 86 до 106,7.

Сигнализаторы соответствуют требованиям ГОСТ Р 52931, ГОСТ 13320, ГОСТ 27540, ГОСТ Р 52350.29.1, ГОСТ Р 52319, ГОСТ Р 51522.1, ГОСТ Р ЕН 50194, ГОСТ Р 52161.1, ГОСТ Р 51318.14.1.

В части устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации сигнализаторы соответствуют требованиям группы исполнения L1 по ГОСТ Р 52931-2008.

Режим работы – непрерывный.

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

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

Средняя наработка на отказ – не менее 30 000 ч.

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

Конструкция сигнализаторов обеспечивает степень защиты оболочки IP 31 по ГОСТ 14254.

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

1.4 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- сигнализатор;
- антенна (только для СЗ-1ЕР);
- руководство по эксплуатации и паспорт;
- тара потребительская.

В комплект поставки по заказу может входить насадка для подачи ПГС.

При поставке сигнализатора в составе систем САКЗ-МК®-хЕ руководство по эксплуатации на сигнализатор может отсутствовать.

1.5 Устройство и принцип действия сигнализатора

Сигнализатор выполнен в прямоугольном корпусе из ударопрочного пластика (рисунок 1).

На лицевой панели расположены индикаторы «СВЯЗЬ», «ВНЕШНИЙ», «ГАЗ», «КЛАПАН», «ПИТАНИЕ» и кнопка «КОНТРОЛЬ».

На задней стороне расположено отверстие для доступа к кнопке «Калибровка», защищенное разрушаемой наклейкой для предотвращения несанкционированных действий, и группа переключателей «Конфигурация».

В нижней части корпуса расположен клеммный отсек.

Сигнализатор СЗ-1ЕР в верхней части корпуса имеет разъем типа SMA для подключения антенны.

Сигнализатор имеет встроенный звуковой излучатель, сигнализирующий о срабатывании или неисправности.

Сигнализатор (кроме СЗ-1ЕВ) оснащен кабелем питания длиной не менее 1,2 м.



Рисунок 1 – Внешний вид сигнализатора (монтажная панель условно не показана).

Принцип действия сигнализатора основан на преобразовании уровня концентрации газа в напряжение.

Полученная величина сравнивается с заданным при настройке значением. Если измеренная концентрация равна или превышает пороговый уровень загазованности, – формируются звуковые, световые и управляющие сигналы в соответствии с логикой работы сигнализаторов.

1.6 Работа сигнализатора

Сразу после включения блокируются все сигналы для исключения ложных срабатываний во время прогрева сенсора. Индикатор «ПИТАНИЕ» периодически вспыхивает. По окончании прогрева блокировка автоматически снимается, сигнализатор начинает контролировать содержание газа в помещении. Индикатор «ПИТАНИЕ» светится постоянно.

1.6.1 Концентрация CH_4 равна или превышает значение «Порог 1»

Индикатор «ГАЗ» мигает, звучит прерывистый звуковой сигнал.

1.6.2 Концентрация CH_4 равна или превышает значение «Порог 2» («Порог» для однопорогового сигнализатора)

Индикатор «ГАЗ» светится постоянно, звучит непрерывный звуковой сигнал, активируется выходной сигнал для закрытия клапана (кроме СЗ-1ЕВ).

После закрытия клапана индикатор «КЛАПАН» будет постоянно светиться.

1.6.3 Концентрация CH_4 опустилась ниже значения «Порог 2»

Индикатор «ГАЗ» переключится в мигающий режим, звуковой сигнал – в прерывистый режим.

1.6.4 Концентрация CH_4 опустилась ниже значения «Порог 1» («Порог» для однопорогового сигнализатора)

Индикатор «ГАЗ» погаснет, после открытия клапана – погаснет индикатор «КЛАПАН», звуковой сигнал отключится.

1.6.5 Срабатывание внешнего датчика

Индикатор «ВНЕШНИЙ» мигает, звучит прерывистый звуковой сигнал.

После устранения причины срабатывания сигнализация автоматически отключится.

1.6.6 Срабатывание пожарного извещателя

Индикатор «ВНЕШНИЙ» светится постоянно, звуковой сигнал – непрерывный, активируется выходной сигнал для закрытия клапана (кроме СЗ-1ЕВ).

После закрытия клапана индикатор «КЛАПАН» будет постоянно светиться.

После устранения причины срабатывания сигнализация автоматически отключится.

1.6.7 Клапан закрыт (кроме СЗ-1ЕВ)

Индикатор «КЛАПАН» постоянно светится, звучит непрерывный звуковой сигнал.

После открытия клапана сигнализация автоматически отключится.

1.6.8 Отключение электроэнергии

При установке переключателя S2.8 (см. таблицу 2) в положение OFF – реакция отсутствует.

При установке переключателя в положение ON – сформируется выходной сигнал для закрытия клапана (кроме СЗ-1ЕВ).

1.6.9 Обрыв катушки клапана или нарушение связи с клапаном

Индикатор «КЛАПАН» мигает, звучит прерывистый звуковой сигнал (кроме СЗ-1ЕВ).

После устранения неисправности сигнализация автоматически отключится.

1.6.10 Внутренняя неисправность

Индикатор «ПИТАНИЕ» мигает, звучит прерывистый звуковой сигнал.

После устранения неисправности сигнализация автоматически отключится.

1.6.11 Неисправность в цепи пожарного извещателя

Индикаторы «ПИТАНИЕ» и «ВНЕШНИЙ» мигают, звучит прерывистый звуковой сигнал.

После устранения неисправности сигнализация автоматически отключится.

1.6.12 Включение сигнализатора с нажатой кнопкой «КОНТРОЛЬ»

Сигнализатор переходит в сервисный режим, при котором он реагирует только на загазованность. Вход от внешнего датчика и выход управления клапаном отключены. Светятся индикаторы «ВНЕШНИЙ», «КЛАПАН» и «ПИТАНИЕ». Режим используется только при настройке и проверке. Для выхода из режима – отключить питание.

1.6.13 Нажатие кнопки «КОНТРОЛЬ»

Нажатие кнопки в нормальном режиме приведет к включению всех индикаторов и звукового сигнала. Длительное удержание кнопки приведет к активированию выходного сигнала для закрытия клапана (кроме СЗ-1ЕВ).

Нажатие кнопки после срабатывания сигнализации приведет к временному отключению звукового сигнала. При повторном появлении сигнала аварии или неисправности – звуковой сигнал снова включится.

1.6.14 Режим работы индикатора «СВЯЗЬ»

Режим работы индикатора зависит от статуса сигнализатора (переключатель S2.1 «Конфигурация»):

а) для «ведущего»:

- постоянное свечение – отсутствие связи со всеми абонентами;
- мигание с частотой около 2 раз в секунду: отсутствие связи с одним или несколькими абонентами;
- мигание с высокой частотой – установлена связь со всеми абонентами;

б) для «ведомого»:

- свечение отсутствует – отсутствие связи с «ведущим»;
- мигание – связь с «ведущим» установлена.

1.7 Маркировка

1.7.1 На корпус сигнализатора наносится следующая информация:

- наименование и обозначение сигнализатора;
- наименование анализируемого газа;
- знак соответствия;
- напряжение питания и частота питающего напряжения;
- номинальная потребляемая мощность;
- знак класса электробезопасности и степень защиты оболочки;
- товарный знак или наименование предприятия – изготовителя;
- обозначение технических условий;
- дата выпуска и заводской номер.

1.7.2 На транспортную тару наносятся согласно ГОСТ 14192-96:

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

1.8 Упаковка

Внутренняя упаковка сигнализатора и сопроводительной документации – вариант ВУ–II–Б–8 по ГОСТ 23216-78.

Для транспортировки сигнализаторы упаковывают в коробки из гофрированного картона по ГОСТ 9142-84 или другую тару, обеспечивающую их сохранность при транспортировке.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Сигнализатор должен эксплуатироваться в помещениях, исключающих его загрязнение.

Окружающая среда должна быть не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров. 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.

Установленный срок службы полупроводникового сенсора – не более 5 лет, оптического – не более 10 лет. По истечении этого срока сенсор подлежит 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 в соответствии с проектным решением и эксплуатационной документацией специализированными организациями, имеющими право на выполнение таких видов работ.

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 сигнализатора действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.063, "Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления" и СНиП 42-01-2002 ("Газораспределительные системы").

Применяемый инструмент должен соответствовать типу и размерам крепежа.

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).

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- при проведении регулировки и поверки сигнализатора сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений;
- проводить работы по устранению неисправностей при наличии электропитания на сигнализаторе.

2.3 Конфигурирование сигнализатора

Конфигурирование (настройка возможностей) необходимо для корректной работы сигнализатора в зависимости от схемы его применения.

Конфигурирование производится при помощи группы переключателей S1 и S2 «КОНФИГУРАЦИЯ», расположенных на задней стенке сигнализатора.

Назначение переключателей приведено в таблице 2.

Примечания.

1 – Переключатели доступны только при снятой монтажной панели.

2 – Если вход сигнализатора не задействован, необходимо на разъеме ХРЗ (см. рисунок В.1) установить проволочную перемычку между контактами 1 и 2, а также установить переключатель S2.7 «Конфигурация» в положение «OFF».

Таблица 2 – Назначение переключателей «КОНФИГУРАЦИЯ»

Обозн.	Назначение	Описание	Примечание
S1.1	Тип связи	ON – «Радиоканал» OFF – «RS485¹»	В составе систем
S1.2	Топология сети (только для радиоканала)	ON – «Линия» OFF – «Звезда»	
S1.3	Режим работы	ON – «Автономный» OFF – «В сети»	
S1.4	Статус при работе по радиоканалу	ON – «Ведущий» OFF – «Ведомый»	В составе систем
S2.1	Статус в линии RS485	ON – «Ведущий» OFF – «Ведомый»	
S2.2	Тип клапана	ON – Клапан КЗГЭМ-У OFF – Клапан КЗЭУГ	
S2.3	Программирование адресов (только для «ведущего»)	ON – Режим включен OFF – Режим отключен	В составе систем
S2.4	Наличие клапана	ON – Подключен OFF – Отсутствует	
S2.5	Закрытие клапана	ON – По первому порогу OFF – По второму порогу	
S2.6	Скорость обмена, Бод	ON – 57600 OFF – 115200	В составе систем
S2.7	Назначение входа от внешнего устройства	ON – Пожарный извещатель OFF – НЗ² «сухой конт.»	
S2.8	Действия при отключении электроэнергии	ON – Клапан закрыть OFF – Клапан оставить	

Примечания.

¹Заводские установки выделены полужирным курсивом

²Нормально закрытый

2.4 Указания по монтажу

2.4.1 Общие сведения

Сигнализатор должен устанавливаться в местах наиболее вероятного скопления (или утечки) газа на вертикальной поверхности, на расстоянии 15 - 20 см от потолка, не ближе 1 м от газового прибора и не ближе 50 см от форточек и мест притока воздуха.

Необходимо устанавливать не менее одного сигнализатора на каждые 80 м² 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 сигнализаторов (кроме СЗ-1ЕВ) должна располагаться на расстоянии, соответствующем длине сетевого кабеля. Натянутое положение кабеля не допускается.

Соединение с импульсным клапаном выполняют гибким медным кабелем длиной не более 20 м, сечением жил от 0,5 до 1,0 мм² и суммарным сопротивлением петли не более 2 Ом, например, UTP-4, КСПВ 6х0,5.

Соединение по линии связи RS485 выполняют гибким медным кабелем с витой парой сечением жил от 0,2 до 0,5 мм², например, UTP-2х2х0,5 Cat 5е. При этом общая длина линии не должна превышать 1000 м.

При использовании наружных антенн (типа АН-433) необходимо применять устройства грозозащиты типа D-Link ANT24-SP или ANT70-SP (может потребоваться комплект переходников типа SN-312-ВЧ, SN-321-ВЧ).

При монтаже не допускаются удары по корпусу сигнализатора.

2.4.2 Монтаж в общем случае выполняется в следующей последовательности:

- а) определить место установки сигнализатора;
- б) подготовить отверстия для крепления монтажной панели и закрепить ее на стене с помощью дюбелей диаметром 4 мм из комплекта поставки (или других метизных изделий), рекомендуемые размеры и расположение крепежных отверстий приведены на рисунке Б.1 приложения Б;
- в) установить розетку (кроме СЗ-1ЕВ), подключить ее к сети ~220В;
- г) при необходимости проложить соединительные кабели к другим устройствам;
- д) выполнить конфигурирование сигнализатора в соответствии с п. 2.3 настоящего РЭ;
- е) снять крышку клеммного отсека: вставить небольшую отвертку с плоским лезвием в прорезь между крышкой и основанием в соответствии с рисунком Б.2 приложения Б и слегка повернуть;
- ж) к сигнализаторам СЗ-1ЕР привинтить антенну;
- з) установить сигнализатор на монтажную панель (рисунок Б.3 приложения Б);
- и) подключить кабели к разъемам сигнализатора. Расположение разъемов в клеммном отсеке приведено на рисунке Б.4 приложения Б, маркировка проводов кабелей и типовые схемы включения – в приложении В;
- к) если сигнализатор установлен на конце линии RS485, должна быть установлена перемычка терминального резистора ХР6 в клеммном отсеке. Перемычка считается установленной, если вилку ХР6 замыкает джампер типа MJ-O-6 с шагом 2,54 мм;
- л) при необходимости выломать в основании нужное количество окон для кабелей;
- м) уложить кабели и установить крышку клеммного отсека на место.

Примечание – при большой высоте помещения для удобства обслуживания допускается монтировать сигнализаторы на складных конструкциях, позволяющих поднимать и спускать сигнализаторы (например, штанги, мачты). При этом должна быть обеспечена надежность фиксации и защита от повреждений кабелей питания и связи.

2.5 Подготовка к эксплуатации

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

Проверить правильность конфигурирования сигнализатора.

Подать питание на сигнализатор. Во время прогрева индикатор «ПИТАНИЕ» будет мигать. Затем – светиться постоянно.

Проверить срабатывание сигнализатора одним из способов:

2.5.1 Кнопкой «КОНТРОЛЬ»:

- убедиться, что клапан открыт (кроме СЗ-1ЕВ);
- нажать и удерживать кнопку «КОНТРОЛЬ»;
- убедиться, что все индикаторы светятся и слышен звуковой сигнал;
- убедиться, что клапан, подключенный к сигнализатору, закрылся (кроме СЗ-1ЕВ).

2.5.2 Подачей на сигнализатор поверочной газовой смеси (ПГС) от портативного источника.

Убедиться, что клапан открыт (кроме СЗ-1ЕВ).

Подать на сигнализатор ПГС в составе метан-воздух:

а) для однопорогового: № 3904-87 (по реестру ГСО-НГС) с объемной долей метана ($0,66 \pm 0,04$) %

б) для двухпорогового: № 3905-87 (по реестру ГСО-НГС) с объемной долей метана ($1,40 \pm 0,06$) %.

Убедиться в срабатывании световой и звуковой сигнализаций.

Убедиться в закрытии клапана (кроме СЗ-1ЕВ).

Смесь подается с расстояния около 0,5 см в центр отверстия для датчика в объеме от 3 см³ до 5 см³ (или в заранее установленную насадку для подачи ПГС в объеме от 0,5 см³ до 1 см³);

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

В качестве портативного источника возможно использование медицинского шприца объемом 5 мл, наполненного необходимой газовой смесью.

Примечание – При работе в составе системы САКЗ-МК-ЗЕ индикатор «СВЯЗЬ» должен мигать.

При положительных результатах проверки сигнализатор готов к эксплуатации.

2.6 Использование сигнализатора

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

Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с сигнализатором, не ознакомившись с данным руководством по эксплуатации.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить несанкционированные разборку и настройку сигнализаторов.

2.6.2 При срабатывании сигнализатора по уровню «Порог 1» (мигание индикатора «ГАЗ», прерывистый звуковой сигнал, клапан остается открытым) необходимо:

- обеспечить проветривание помещения;
- принять меры к обнаружению и устранению причин или источника утечки.

После снижения концентрации ниже уровня «Порог 1» сигнализатор автоматически вернется в нормальный режим.

Допускается отключить звуковой сигнал кратковременным нажатием кнопки «КОНТРОЛЬ».

2.6.3 При срабатывании двухпорогового сигнализатора по уровню «Порог 2» или однопорогового по уровню «Порог» (постоянное свечение индикатора «ГАЗ», непрерывный звуковой сигнал, закрытие клапана) необходимо:

- выключить газовые и электроприборы;
- обеспечить проветривание помещения;
- принять меры к обнаружению и устранению причины утечки или источника появления газа.

Повторное включение газовых приборов допускается только после устранения причин утечки, и снижения концентрации газа до допустимых значений после проветривания помещения (после погасания индикатора «ГАЗ». Мигание индикатора будет указывать на наличие концентрации газа ниже «Порог 2», но выше «Порог 1»).

Допускается отключить звуковой сигнал кратковременным нажатием кнопки «КОНТРОЛЬ».

2.6.4 При повторном срабатывании необходимо перекрыть кран подачи газа и вызвать аварийную газовую службу.

2.6.5 При срабатывании пожарного извещателя выявить причину срабатывания и, при обнаружении очага пожара или задымления действовать в соответствии с внутренним распорядком организации при возникновении чрезвычайных ситуаций.

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

При проведении ремонта в помещении, где установлены сигнализаторы, с применением красок, растворителей, других горючих жидкостей и едких веществ, необходимо:

- отключить сигнализатор от сети электропитания;
- отсоединить кабели;
- снять сигнализатор и вынести его из помещения.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

3.1 Общие указания

Ежедневно персонал потребителя проводит внешний осмотр. При осмотре необходимо убедиться в отсутствии повреждений корпуса, кабеля питания, соединительных кабелей и разъемов.

Работы по ежегодному обслуживанию в планово-предупредительном порядке, а также ремонт 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.

Сигнализатор ежегодно поверяют в органах Росстандарта или аккредитованных организациях.

Перед поверкой необходимо провести ежегодное ТО с проверкой и настройкой порогов срабатывания по методике, приведенной в приложении Г.

Методика поверки приведена в приложении Д.

Перечень контрольно-измерительных приборов, инструмента и принадлежностей, необходимых для проведения ТО и ремонта и приведен в таблице 3, примерный расход материалов, – в таблице 4.

После поверки необходимо проверить срабатывание сигнализатора на месте эксплуатации в соответствии с п.2.5.

Таблица 3 – Перечень приборов и материалов, необходимых для ТО и ремонта

Наименование	Назначение	Допустимая замена
Баллоны (ГОСТ 949) с поверочными газовыми смесями (ПГС) ТУ 6-16-2956-92	Источник ПГС	
Насадка для подачи ПГС	Подача ПГС при настройке порогов срабатывания	
Отвертка слесарно-монтажная 95х0,25 ГОСТ 17199	Регулировочные операции	
Отвертка слесарно-монтажная 160х0,5 ГОСТ 17199	Демонтаж, монтаж деталей изделия	
Паяльная станция LUKEY 852D	Демонтаж, монтаж радиоэлементов, проводников	Аналогичное оборудование
Редуктор БКО-50ДМ ТУ У30482268.004-99	Регулятор давления газа	
Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ ТУ 25-02.070213-82	Контроль расхода газа	
Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 5х1,5 мм ТУ 6-19-272-85	Подача ПГС при настройке порогов срабатывания	
Цифровой вольтметр типа В7-22А Хв 2.710.014 ТУ	Измерение напряжений в контрольных точках схемы изделия	Вольтметр В7-27 или другой, с аналогичными или лучшими характеристиками

Таблица 4 – Примерный расход материалов при техническом обслуживании и ремонте

Наименование	Количество
Мыло хозяйственное твердое ММ 059-1	10г
Припой ПОС 61 ГОСТ 21931	5г
Канифоль сосновая марок А или В ГОСТ 19133	5г
Бязь отбеленная №5	40 г на 1 м ² поверхности
Спирт этиловый технический ГОСТ 17299	20 мл
Поверочные газовые смеси ТУ 6-16-2956-92	4 л

3.2 Меры безопасности

При обслуживании и ремонте действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.063-81, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.007.0-75, «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).

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- проводить работы по устранению неисправностей при наличии электропитания на сигнализаторе;
- при проведении регулировки и поверки сигнализатора сбрасывать ПГС в атмосферу рабочих помещений.

3.3 Техническое обслуживание

Плановое техническое обслуживание (далее – ТО) проводится один раз в год. Объем работ при проведении технического обслуживания приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Объем технического обслуживания

Наименование объекта ТО и работы	Периодич- ность	Пункт РЭ	Место проведения и исполнитель
Проверка функционирования при нажатии кнопки «КОНТРОЛЬ»	Ежегодно	2.5.1	Персонал потребителя на месте эксплуатации
Проверка функционирования при подаче ПГС	Ежегодно	2.5.2	Персонал обслуживающей организации (сервисного центра)
Проверка состояния контактных и паяных соединений	При каждом ремонте	3.4.1	Персонал обслуживающей организации (сервисного центра) в условиях сервисного центра
Настройка порогов срабатывания	Ежегодно	прил. Г	
Поверка	Ежегодно	прил. Д	Организация, аккредитованная в органах Росстандарта

3.4 Ремонт

3.4.1 Текущий ремонт

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

Базовыми деталями сигнализатора являются: корпус, сенсор (датчик газа), микроконтроллер (микросхема), модуль радиоканала.

3.4.2 Капитальный ремонт

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 сигнализатора, причины, вызывающие их и способы устранения приведены в таблице 6.

3.6 Техническое освидетельствование

3.6.1 Метрологическая поверка сигнализатора

Метрологическая поверка проводится органами по стандартизации и метрологии. Интервал между поверками – 1 год.

Перед поверкой необходимо провести ежегодное ТО с настройкой порогов срабатывания.

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

Сигнализатор 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 заключается в приведении сигнализатора в состояние, исключающее возможность его повторного использования по назначению, с уничтожением индивидуальных контрольных знаков.

Утилизация проводится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

В случае невозможности утилизации на месте, необходимо обратиться в специализированную организацию.

Таблица 6 – Возможные неисправности и способы устранения

Признаки и внешнее проявление неисправности	Возможные причины	Указания по устранению
Не светится индикатор «ПИТАНИЕ»	Отсутствует напряжение питания	Обеспечить наличие напряжения питания
	Сетевой кабель не включен в розетку Неисправен кабель питания	Включить кабель в розетку Заменить кабель
	Неисправен кабель RS485 (СЗ-1ЕВ)	Заменить кабель
	Неисправен сигнализатор	Вызвать представителя обслуживающей организации
Индикатор «КЛАПАН» мигает с частотой 1 раз в секунду, звуковой сигнал прерывистый	Отсутствует связь с клапаном Неисправен клапан	Проверить исправность кабеля клапана и надежность его подключения
Индикаторы «ПИТАНИЕ» и «ВНЕШНИЙ» мигают, звуковой сигнал прерывистый	Неисправность в цепи внешнего датчика (пожарного извещателя)	Вызвать представителя обслуживающей организации
Индикатор «ПИТАНИЕ» мигает, звуковой сигнал прерывистый	Внутренняя неисправность сигнализатора	
При отсутствии загазованности индикатор «ГАЗ» мигает или светится постоянно, включен звуковой сигнал	Нарушена настройка порогов срабатывания	
При загазованности отсутствует световая сигнализация, звуковая сигнализация работает	Вышел из строя индикатор «ГАЗ»	
При загазованности отсутствует звуковая сигнализация, световая сигнализация работает	Вышел из строя звуковой излучатель	
Индикатор «СВЯЗЬ» погашен, сигнализатор «ведомый».	Отсутствует связь с другими устройствами по интерфейсу RS485 или радиоканалу	Проверить целостность кабеля связи. Провести регистрацию устройств в соответствии с руководством по эксплуатации на систему САКЗ-МК-ЗЕ
Индикатор «СВЯЗЬ» светится постоянно, сигнализатор «ведущий».		

4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1 Изготовитель гарантирует соответствие сигнализатора требованиям ЯБКЮ.421453.115 ТУ при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации, установленных в настоящем РЭ, а также требований к поверке.

4.2 Периодическая поверка в объеме: проверки функционирования, корректировки порогов сигнальной концентрации и поверки органами Росстандарта (или аккредитованными организациями) не входит в гарантийные обязательства.

4.3 В гарантийный ремонт сигнализатор принимается вместе с настоящим РЭ и действующим протоколом (свидетельством) о поверке.

4.4 При выходе из строя в течение гарантийного срока по вине предприятия-изготовителя сигнализатор подлежит бесплатному ремонту или замене.

4.5 В гарантийном ремонте может быть отказано в следующих случаях:

- истек гарантийный срок эксплуатации;
- повреждена, неразборчива или отсутствует маркировка с заводским номером;
- повреждены или отсутствуют заводские пломбы или пломбы сервисного центра;
- нарушены условия хранения, транспортирования, эксплуатации (наличие механических повреждений, следов краски, побелки и т.п.);
- сигнализатор поврежден умышленными или ошибочными действиями владельца;
- ремонт или внесение конструктивных изменений неуполномоченными лицами;
- нарушены требования к поверке сигнализатора (истек срок поверки, поверка проведена организацией, не аккредитованной в Росстандарте);
- воздействие на изделие стихийного бедствия (пожар, наводнение, молния и т.п.), а также других причин, находящихся вне контроля изготовителя и продавца.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Сигнализатор должны храниться в условиях, соответствующих группе 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.

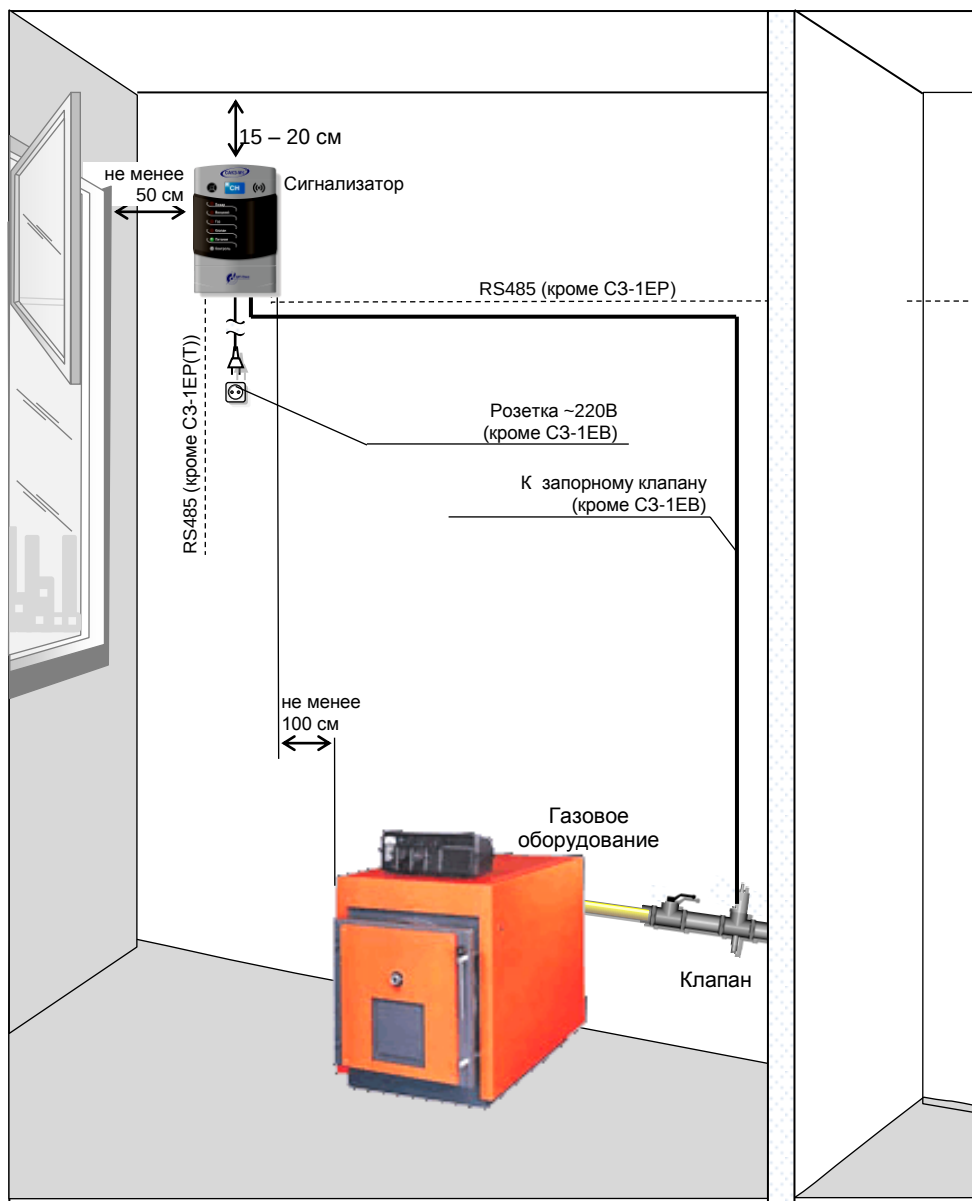
Упакованный сигнализатор может транспортироваться любым закрытым видом транспорта, кроме самолетов.

Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов - легкие (Л) по ГОСТ 23216-78.

Условия транспортирования в зависимости от воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения группы 3 по ГОСТ 15150-69.

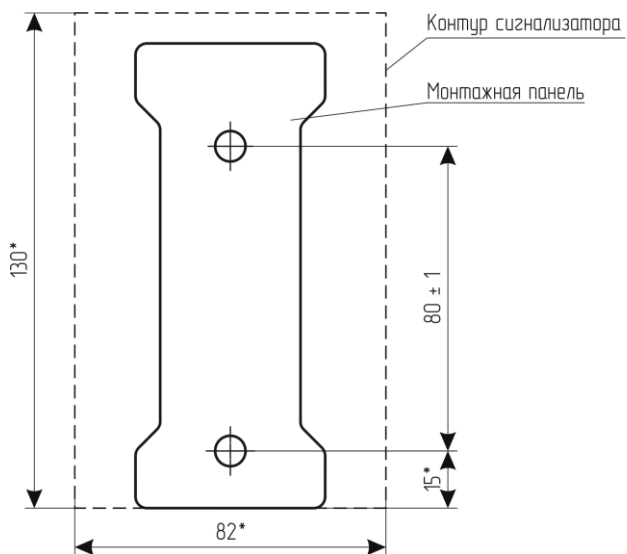
Приложение А

Схема размещения



Приложение Б

Монтаж сигнализатора



*Размер для справок

Рисунок Б.1 – Монтажные размеры

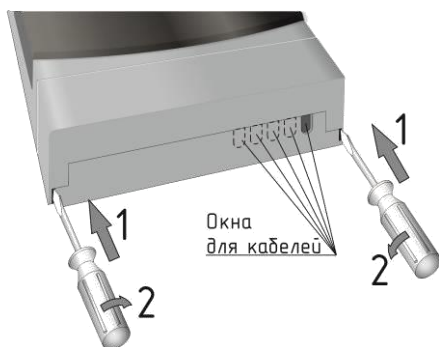


Рисунок Б.2 – Снятие крышки клеммного отсека

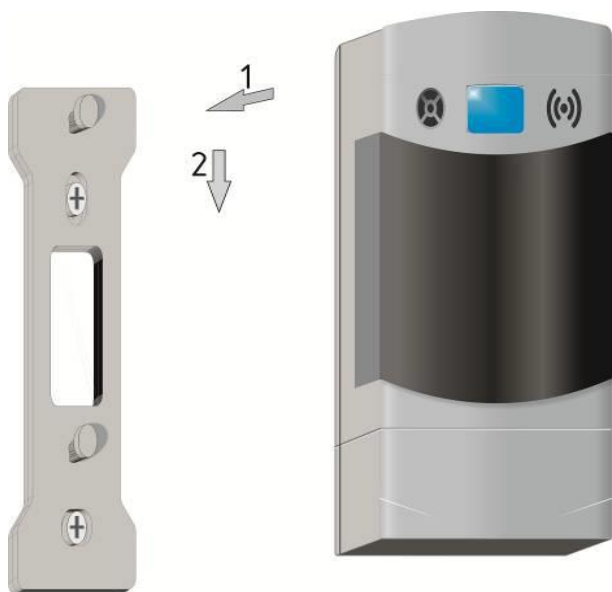


Рисунок Б.3 – Установка сигнализатора на монтажную панель

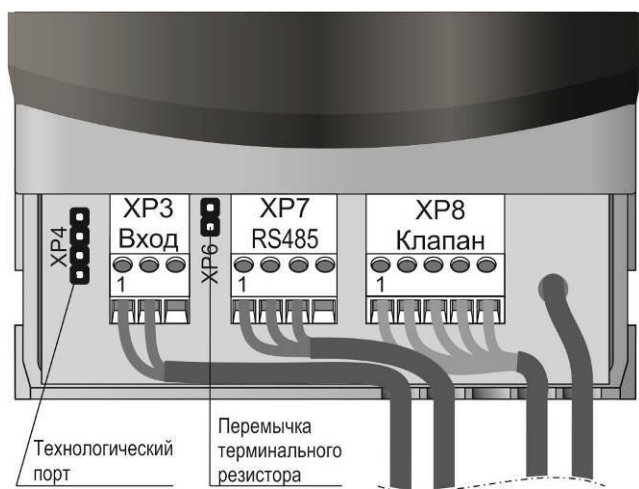


Рисунок Б.4 – Расположение разъемов в клеммном отсеке.

Приложение В

Схемы подключения

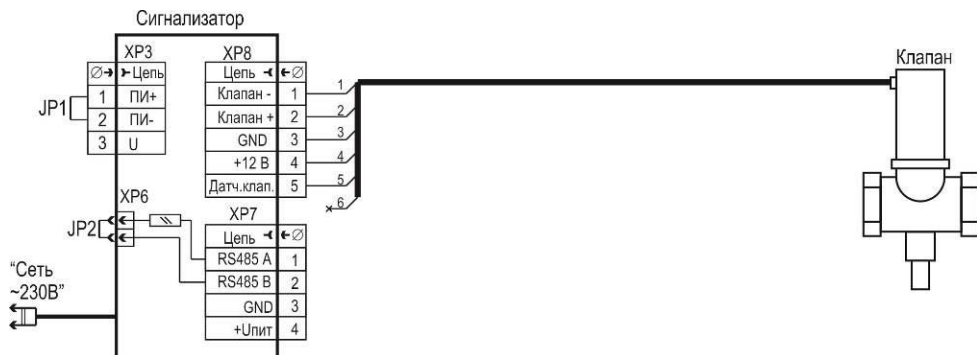


Рисунок В.1 – Схема подключения клапана

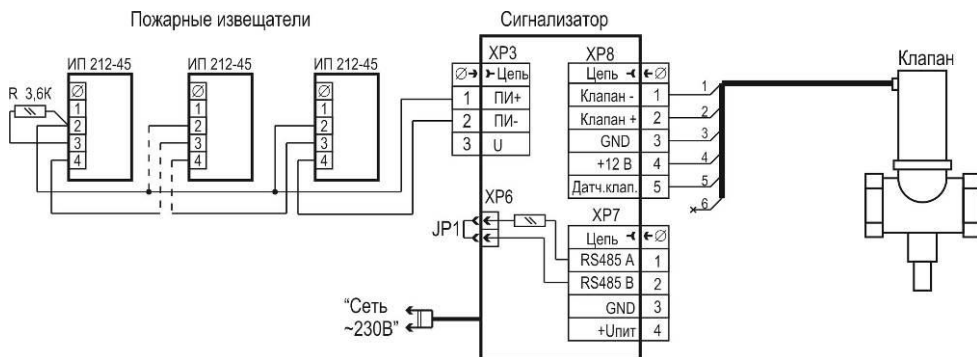
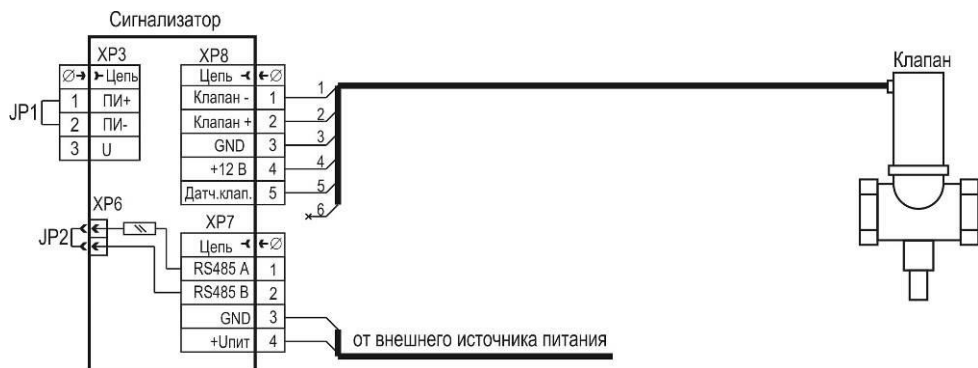
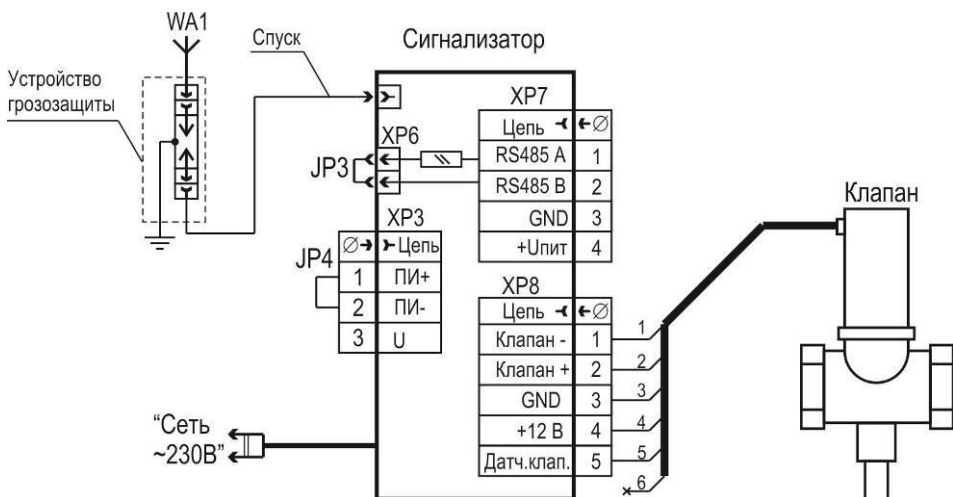


Рисунок В.2 – Схема подключения пожарных извещателей



JP – джампер типа MJ-0-6 (шаг 2,54 мм)

Рисунок В.3 – Схема подключения сигнализатора СЗ-1ЕВ



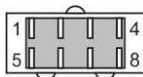
Примечание – Устройство грозозащиты применяется только для наружной антенны

Рисунок В.4 – Схема подключения сигнализатора СЗ-1ЕР

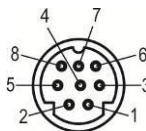
Номер провода	Кабель клапана КЗЭУГ ЯБКЮ.685611.108-02 (вилка ТР6Р6С)	Кабель клапана КЗЭУГ ЯБКЮ.685611.011 (вилка MDN-8М)	Кабель клапана КЗГЭМ-У ЯБКЮ.685611.009 (вилка РШ2Н-1-17)
1	коричневый	коричневый (красный)	
2	красный	оранжевый (желтый)	
3	серый	синий	белый с синим (экран)
4	зеленый	зеленый	
5	белый	белый с коричневым (белый)	
6	желтый	отсутствует	синий



Вилка на кабель ТР6Р6С



Вилка на кабель РШ2Н-1-17
(вид со стороны пайки)



Вилка на кабель MDN-8М
(вид со стороны пайки)

Рисунок В.5 – Цветовая маркировка проводов кабелей клапана

Приложение Г

Методика настройки порогов срабатывания

Г.1 Настройку порогов срабатывания необходимо выполнять после ремонта, а также в процессе эксплуатации не реже одного раза в год.

Г.2 Условия проведения:

- температура окружающей среды, °С плюс (20±5)
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа 101,3±4 (760±30)
- напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В 220±11
- напряжение питания постоянного тока (для СЗ-2ЕВ), В от 10,5 до 28,5

В помещениях, где проводятся работы, содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать норм, установленных для атмосферы типа 1 ГОСТ 15150, должны отсутствовать агрессивные ароматические вещества (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты).

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

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

Г.3 Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы, применяемые при настройке, приведены в таблице Г.1.

При настройке должны быть использованы газовые смеси, приведенные в таблице Г.2. Расход смесей установить равным (19 ± 1) л/ч по шкале ротаметра.

Таблица Г.1 – Средства, применяемые при проведении настройки

Номер пункта методики	Наименование, тип, марка эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики
Г.2	Гигрометр психрометрический ВИТ-2 ТУ 3 Украина 14307481.001-92
	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 ТУ 25-11.1513-79
Г.4, Г.5	Насадка для подачи поверочных газовых смесей (ПГС)
	Имитатор клапана (резистор МЛТ-0,25-10кОм-20% или аналогичный)
	ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 в соответствии с таблицей Г.2
	Ротаметр РМ-А 0,063 Г УЗ ТУ1-01-0249-75
	Редуктор БКО-50 ДМ ТУ У 30482268.004
	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 5х1,5 мм по ТУ 6-19-272-85
Примечания 1 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке. 2 Допускается использование других средств измерения, обеспечивающих необходимую погрешность измерений.	

Таблица Г.2 – Перечень ПГС для проведения настройки

№ ПСГ	Наименование ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ГОСТ, ТУ	Номинальное значение концентрации и предел допускаемого абсолютного отклонения
1	ПНГ-воздух	ТУ 6-21-5-82	Марка А или Б
2	СН ₄ + воздух	3904-87	(0,44 ± 0,04) %об или (10 ± 0,9) % НКПР
3		3905-87	(0,88 ± 0,06) %об или (20 ± 1,4) % НКПР
Примечания. 1 ПНГ – поверочный нулевой газ. 2 Допускается вместо ПГС № 1 подавать атмосферный воздух, или выдержать сигнализатор на атмосферном воздухе в течение 3 мин.			

Г.4 Перед проведением настройки необходимо:

- собрать схему и установить на сигнализатор насадку для ПГС в соответствии с рисунками Д.1 и Д.2 приложения Д;
- нажать на сигнализаторе кнопку «КОНТРОЛЬ» и подать питание; после короткого звукового сигнала кнопку отпустить. Сигнализатор переключится в сервисный режим, включатся индикаторы «ВНЕШНИЙ» и «КЛАПАН»;
- дождаться постоянного свечения индикатора «ПИТАНИЕ».

Г.5 Порядок настройки

- а) однократно нажать кнопку «Калибровка» – должен прозвучать короткий звуковой сигнал и погаснуть индикаторы «ВНЕШНИЙ» и «КЛАПАН»;
- б) подать на датчик сигнализатора ПГС № 1 в течение не менее 30 секунд;
- в) нажать кнопку «КОНТРОЛЬ» – должен прозвучать короткий звуковой сигнал и начать мигать индикатор «ГАЗ».

Если необходимо пропустить процедуру настройки первого порога – нажать кнопку «Калибровка» и пропустить пункт г);

г) настройка первого порога:

- подавать на датчик сигнализатора ПГС № 2 в течение не менее 30 секунд;
- нажать кнопку «КОНТРОЛЬ» – должен прозвучать короткий звуковой сигнал и индикатор «ГАЗ» должен переключиться в режим постоянного свечения.

Если необходимо пропустить процедуру настройки второго порога – нажать кнопку «Калибровка» и пропустить пункт д);

д) настройка второго порога:

- подавать на датчик сигнализатора ПГС № 3 в течение не менее 30 секунд;
- нажать кнопку «КОНТРОЛЬ» – должен прозвучать короткий звуковой сигнал и погаснуть индикатор «ГАЗ».

Сигнализатор настроен.

Г.6 После настройки:

- подать ПГС № 1 в течение не менее 30 секунд;
- отключить питание сигнализатора;
- снять насадку и отключить сигнализатор от схемы;
- опломбировать отверстие кнопки «Калибровка».

Приложение Д Методика поверки

Настоящая методика поверки распространяется на сигнализаторы типа СЗ-1Е и устанавливает методику их первичной поверки при выпуске из производства и после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации. Интервал между поверками –1 год.

Д.1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

Таблица Д.1 – Операции, выполняемые при проведении поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции	
		Поверка при выпуске из производства	Периодическая поверка и поверка после ремонта
Внешний осмотр	Д.6.1	+	+
Проверка электрической прочности изоляции	Д.6.2	+	–
Проверка электрического сопротивления изоляции	Д.6.3	+	+
Опробование	Д.6.4	+	+
Определение основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора	Д.6.5	+	+

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

Д.2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Таблица Д.2 – Средства, применяемые при поверке

Номер пункта методики поверки	Наименование, тип, марка эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики
Д.6.2	Универсальная пробойно-испытательная установка УПУ-10 АЭ2.771.001ТУ (~0-3 кВ)
Д.6.2, Д.6.3	Фольга алюминиевая АД 1 по ГОСТ 4784-74
Д.6.2-Д.6.5	Секундомер СОС пр 26-2-000 ТУ 25-1894.003-90
Д.6.3	Мегомметр М4101 по ГОСТ 8036-79. Напряжение на разомкнутых зажимах 500 В.
Д.6.4, Д.6.5	Ротаметр РМ-А 0,063 Г УЗ ТУ1-01-0249-75
	Насадка для подачи ПГС
	Редуктор БКО-50 ДМ ТУ У 30482268.004
	ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 в соответствии с таблицей Д.3
	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 ТУ 25-11.1513-79

Окончание таблицы Д.2

Номер пункта методики поверки	Наименование, тип, марка эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики
Д.6.4,	Гигрометр психрометрический ВИТ-2 ТУ 3 Украина 14307481.001-92
Д.6.5	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 5x1,5 мм по ТУ 6-19-272-85
Примечания. 1 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке. 2 Допускается использование других средств измерения, обеспечивающих необходимую погрешность измерений.	

Таблица Д.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	CH ₄ + 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
4		3905-87	(1,10 ± 0,06) %об или (25 ± 1,4) % НКПР
Примечания. 1 ПНГ – поверочный нулевой газ. 2 Допускается вместо ПГС № 1 подавать атмосферный воздух, или выдержать сигнализатор на атмосферном воздухе в течение 3 мин.			

Д.3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки соблюдают следующие требования безопасности:

- помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией;
- при работе с газовыми смесями в баллонах под давлением необходимо соблюдать "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" ПБ 03-576-03, утвержденные Госгортехнадзором России 11.06.2003 г.
- не допускается при проведении регулировки и поверки сигнализаторов сбрасывать ПГС в атмосферу помещений.

Д.4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающей среды, °С плюс (20±5)
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа 101,3±4 (760±30)
- напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В 220±11
- напряжение питания постоянного тока (для СЗ-2ЕВ), В от 10,5 до 28,5

В помещениях, в которых проводятся работы, содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать норм, установленных для атмосферы типа 1 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.

Д.5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверить наличие паспортов и сроки годности газовых смесей в баллонах под давлением;
- баллоны с ПГС должны быть выдержаны в помещении для поверки не менее 24 ч;
- подготовить к работе эталонные и вспомогательные средства поверки, указанные в разделе Д.2, в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;
- проверить комплектность сигнализатора;
- ознакомиться с настоящим РЭ и подготовить сигнализатор к работе;
- определить конфигурацию сигнализатора по количеству порогов срабатывания: переключатель S2.5 в положении ON – однопороговый, OFF – двухпороговый.
- настроить пороги срабатывания сигнализатора в соответствии с приложением Г.

Д.6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

Д.6.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре устанавливают соответствие следующим требованиям:

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

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

Д.6.2 Проверка электрической прочности изоляции.

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

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

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 секунд.

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 секунд.

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

Д.6.3 Проверка сопротивления изоляции.

Проверку проводят мегаомметром М4101. Электрическое питание сигнализаторов должно быть отключено.

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

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

Результаты проверки считаются положительными, если измеренное значение сопротивления изоляции сигнализаторов не менее 5 МОм.

Д.6.4 Опробование.

Собрать схему и установить на сигнализатор насадку для ПГС в соответствии с рисунками Д.1 и Д.2.

Нажать на сигнализаторе кнопку «КОНТРОЛЬ» и подать питание; после короткого звукового сигнала кнопку отпустить. Сигнализатор переключится в сервисный режим, включатся индикаторы «ВНЕШНИЙ» и «КЛАПАН».

Дождаться постоянного свечения индикатора «ПИТАНИЕ».

Подать смесь ПГС № 4.

Результаты опробования считаются положительными, если в течение 15 секунд сработает звуковая и световая сигнализация, соответствующая сначала сигнальному уровню "Порог 1", а затем сигнальному уровню "Порог 2" для двухпорогового сигнализатора или «Порог» для однопорогового.

Отключить питание сигнализатора.

Д.6.5 Определение основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализаторов

Д.6.5.1 Подготовка к испытаниям

Собрать схему и установить на сигнализатор насадку для ПГС в соответствии с рисунками Д.1 и Д.2;

Нажать на сигнализаторе кнопку «КОНТРОЛЬ» и подать питание; после короткого звукового сигнала кнопку отпустить. Сигнализатор переключится в сервисный режим, включатся индикаторы «ВНЕШНИЙ» и «КЛАПАН»;

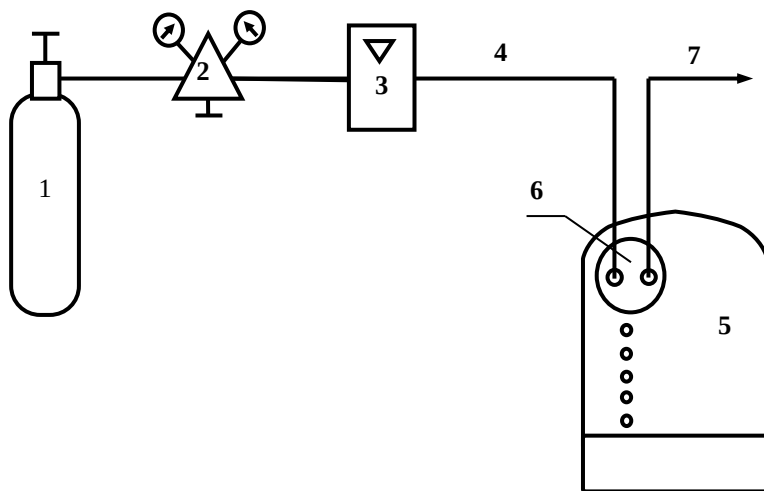
Дождаться постоянного свечения индикатора «ПИТАНИЕ».

Перечень ПГС для проведения испытаний приведен в таблице Д.3.

Д.6.5.2 Определение соответствия пределам допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора проводят при поочередной подаче на сигнализатор ПГС в последовательности:

1-2-3-4-1 для двухпорогового;

1-2-3-1 для однопорогового.



1 – баллон с ПГС, 2 – редуктор, 3 – ротаметр, 4 – трубка ПВХ 5x1,5 мм,
5 – сигнализатор загазованности, 6 – насадка для подачи ПГС, 7 – сброс ПГС

Рисунок Д.1 – Схема для настройки и поверки сигнализаторов с применением ПГС

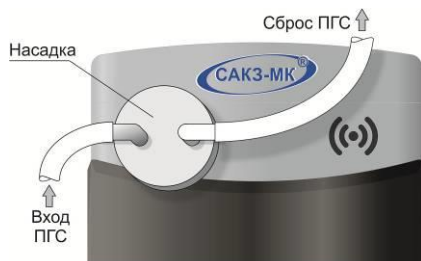


Рисунок Д.2 – Установка насадки для подачи ПГС

Результаты поверки считаются положительными, если:

а) для двухпорогового:

- при подаче ПГС №2 в течение 30 секунд звуковая и световая сигнализации сигнализатора не срабатывают;

- при подаче ПГС №3 в течение 15 секунд срабатывают звуковая и световая сигнализации, соответствующие сигнальному уровню «Порог 1» (периодические включения индикатора «ГАЗ», прерывистый звуковой сигнал). В течение 30 сек индикатор «ГАЗ» не должен переключаться в режим постоянного свечения;

- при подаче ПГС №4 в течение 15 секунд срабатывает звуковая и световая сигнализации, соответствующие сигнальному уровню «Порог 2» (индикатор «ГАЗ» светится постоянно, постоянный звуковой сигнал).

б) для однопорогового:

- при подаче ПГС №2 в течение 30 секунд звуковая и световая сигнализации сигнализатора не срабатывают;
- при подаче ПГС №3 в течение 15 секунд срабатывает звуковая и световая сигнализации, соответствующие сигнальному уровню «Порог 2» (индикатор «ГАЗ» светится постоянно, постоянный звуковой сигнал).

Д.7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Результаты поверки оформляются протоколом, форма которого приведена в приложении Е.

Сигнализатор считается годными к эксплуатации, если он удовлетворяет требованиям настоящего документа.

Положительные результаты поверки оформляют свидетельством установленной формы согласно ПР 50.2.006.

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

Приложение Е
Форма протокола поверки сигнализатора

ПРОТОКОЛ

поверки сигнализатора СЗ–1Е__ __

Заводской номер _____

Дата поверки _____

УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Температура окружающего воздуха, °С _____

Атмосферное давление, кПа _____

Относительная влажность, % _____

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1 Результаты внешнего осмотра: _____

2 Результаты опробования: _____

3 Сопротивление изоляции: _____

4 Соответствие пределам допускаемой абсолютной погрешности: _____

5 Заключение: _____

Поверитель: _____

ФИО

подпись

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>