Общество с ограниченной ответственностью
"Центр Инновационных Технологий – Плюс"

Сертификат
РОСС RU.ИК06.К00144

СИГНАЛИЗАТОРЫ ЗАГАЗОВАННОСТИ ПРИРОДНЫМ ГАЗОМ

СЗ-1А

Руководство по эксплуатации
ЯБКЮ.421453.111 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 сигнализаторов загазованности природным газом СЗ-1А (далее – сигнализаторы).

Настоящее РЭ содержит основные технические характеристики, 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 сигнализатора;

– 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 устройства, не ухудшающие его технические и метрологические характеристики.

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

ЦИТ-Плюс **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

Ред. от 26.11.2015

Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА 4
1.1 Назначение 4
1.2 Описание 4
1.3 Характеристики и параметры 4
1.4 Комплект поставки 6
1.5 Устройство и принцип действия 6
1.6 Работа сигнализатора 7
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 11
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 13
3.4 Ремонт 14
3.5 Возможные неисправности и способы устранения 14
3.6 Техническое освидетельствование 14
3.7 Сведения по утилизации 15
4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 16
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 16
Приложение А. Схема размещения 17
Приложение Б. Монтажные размеры 18
Приложение В. Маркировка проводов кабелей 18
Приложение Г. Типовые схемы включения 19
Приложение Д. Методика настройки порогов срабатывания 20
Приложение Е. Методика поверки сигнализаторов 22
Приложение Ж. Форма протокола поверки сигнализатора 27

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Сигнализаторы предназначены для непрерывного автоматического контроля содержания углеводородного газа (природного – по ГОСТ 5542-87, или метана CH_4) в воздухе котельных, других производственных и коммунально-бытовых помещений.

Сигнализаторы могут применяться как в составе систем автоматического контроля загазованности типа САКЗ-МК-1(2)А, так и самостоятельно.

Сигнализаторы служат для оповещения персонала световым и звуковым сигналами о появлении опасных концентраций газа.

1.2 Описание

Тип сигнализаторов: стационарный, непрерывного действия, одноканальный, с диффузионной подачей контролируемой среды, с одним фиксированным порогом сигнализации.

Сигнализатор способен управлять импульсным электромагнитным клапаном типа КЗЭУГ-А, контролировать исправность электромагнита клапана и соединительного кабеля. При отключении электропитания клапан останется открытым.

Пример обозначения сигнализатора при заказе:

СЗ-1-1А Г ЯБКЮ.421453.111 ТУ

Тип сигнализатора

«Г» – с питанием от сети ~220В;
«В» – с питанием от внешнего источника питания напряжением = 5,0 В

Обозначение технических условий

1.3 Характеристики и параметры

Основные технические характеристики сигнализаторов приведены в таблице 1.

Вид климатического исполнения - УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

– температура окружающей среды, °С ……..……. от 0 до плюс 40;
– относительная влажность воздуха при температуре 25°С, % … от 20 до 80;
– атмосферное давление, кПа ……..…...…… от 86 до 106,7.

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 сигнализаторов от прямого солнечного излучения и находящихся рядом источников тепла.

Режим работы сигнализаторов – непрерывный.

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

Таблица 1 – Основные технические характеристики и параметры

Наименование параметра или характеристики	Значение для СЗ–1–	
	1АГ	1АВ
Порог срабатывания (для поверочного компонента – метана), % НКПР	10	
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР	±5	
Время срабатывания сигнализации, с, не более	15	
Время установления рабочего режима, с, не более	30	
Время автоматической работы сигнализаторов без технического обслуживания с применением внешних средств и без вмешательства оператора, ч, не менее	8760	
Напряжение питания, В	$220\ ^{+22}_{-33}$	5,0±0,1
Род тока	переменный, (50±1) Гц	посто-янный
Потребляемая мощность, ВА (Вт), не более	1	(1)
Сигнал управления импульсным клапаном: импульс амплитудой, В длительность, сек максимальный ток нагрузки, А, не более	 12,0±2,0 0,1 3,0	
Параметры внешних входных сигналов: напряжение логического «0», $U_{лог0}$, В напряжение логической «1», $U_{лог1}$, В входное сопротивление, кОм, не менее	 от 0 до +0,5 В от +4,5 В до +5,5 В 10	
Параметры выходных сигналов: – «Порог»: напряжение логического «0», $U_{лог0}$, В напряжение логической «1», $U_{лог1}$, В максимальный выходной ток, мА, не более – «Отказ» (тип выхода)	 от 0 до +1,0 В от +4,0 В до +6,0 В 200 открытый коллектор	
Максимальная длина кабеля, м: до внешнего устройства до клапана	 50 20	
Уровень звукового давления по оси звукового излучателя на расстоянии 1 м при уровне постороннего шума не более 50 дБ, дБ, не менее	70	
Габаритные размеры, мм, не более	135 х 85 х 35	
Масса, кг, не более:	0,5	0,4
Примечание – значение НКПР для метана – по ГОСТ Р 51330.19-99		

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.

Конструкция сигнализатора обеспечивает степень защиты оболочки IP 31 по ГОСТ 14254-96.

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

1.4 Комплект поставки

Таблица 2 – Комплект поставки сигнализаторов

Наименование	К-во	Примечание
Сигнализатор	1	
Адаптер питания 5,0В 0,6А	1	Только для СЗ-1-1АГ. Соединен кабелем с сигнализатором
Заглушка ЯБКЮ.423142.001	1	Устанавливается в разъем «ВХОД» при отсутствии подключенных устройств
Имитатор клапана ЯБКЮ.423142.002	1	Устанавливается в разъем «КЛАПАН» при отсутствии клапана.
Комплект крепежный	1	Дюбель с шурупом Ø4мм – 2 шт
Паспорт	1	
Упаковка	1	
Руководство по эксплуатации	1	Может отсутствовать при поставке в составе систем САКЗ-МК-1(2)А. Допускается один комплект на партию.

1.5 Устройство и принцип действия

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

На лицевой панели расположены кнопка «КОНТРОЛЬ» и индикаторы «ГАЗ», «ОТКАЗ», «ПИТАНИЕ».

В нижней части корпуса расположен отсек с разъемами для внешних присоединений типа ТЈ1А6Р6С и винтовым клеммником для присоединения кабеля клапана. Расположение разъемов показано на рисунке 2.

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

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

Сигнализатор подвешивается на вертикальную поверхность (стену) с помощью монтажной панели.

Сигнализатор СЗ-1-1АГ оснащен адаптером питания с встроенной вилкой. Длина кабеля – не менее 1,2 м. Питание сигнализатора СЗ-1-1АВ осуществляется по сигнальному кабелю от присоединенного устройства (например, от сигнализатора СЗ-2-2АГ).

К сигнализаторам допускается подключать пожарные извещатели типа ИП212-34АВТ или ИП212-50М. При срабатывании пожарного извещателя сформируется сигнал для закрытия газового запорного клапана.



Примечание – Сигнализатор СЗ-1-1АВ не имеет адаптера.

Рисунок 1 – Внешний вид сигнализатора.

Принцип действия сигнализаторов основан на преобразовании уровня концентрации газа в электрический сигнал. Полученная величина сигнала сравнивается с заданным при настройке значением, соответствующим пороговому уровню загазованности. Если измеренная концентрация газа равна или превышает пороговый уровень, то формируются звуковые, световые и управляющие сигналы в соответствии с логикой работы сигнализатора.

1.6 Работа сигнализатора

Сразу после включения блокируются все сигналы для исключения ложных срабатываний во время прогрева сенсора. Индикатор «ПИТАНИЕ» мигает. По истечении 30 секунд блокировка автоматически снимается, и сигнализатор начинает контролировать содержание газа в помещении. Индикатор «ПИТАНИЕ» светится постоянно.

1.6.1 Концентрация CH_4 равна или превышает значение «ПОРОГ»

Индикатор «ГАЗ» постоянно светится красным цветом, звучит прерывистый звуковой сигнал. На контакте 1 разъема «Выход» присутствует сигнал «Порог». Формируется выходной сигнал для закрытия клапана.

1.6.2 Концентрация CH_4 снизилась ниже значения «ПОРОГ»

Состояние сигнализации не меняется.

Примечание – Аварийная сигнализация отключается нажатием кнопки «КОНТРОЛЬ».

1.6.3 Наличие внешних входных сигналов:

– «Порог» (контакт 1 разъема «Вход») – индикатор «ГАЗ» постоянно светится красным цветом, на контакте 1 разъема «Выход» присутствует сигнал «Порог», формируется выходной сигнал для закрытия клапана.

– «Отказ» (контакт разъема «Вход») – индикатор «ОТКАЗ» постоянно светится красным цветом, на контакте 2 разъема «Выход» присутствует сигнал «Отказ», формируется выходной сигнал для закрытия клапана.

1.6.4 Обрыв катушки клапана или нарушение связи с клапаном сигнализатора СЗ-1-1АГ

Индикатор «ОТКАЗ» светится красным цветом, звучит непрерывный звуковой сигнал, на контакте 2 разъема «Выход» присутствует сигнал «Отказ».

1.6.5 Нажатие и удержание кнопки «КОНТРОЛЬ»

Все индикаторы светятся, звучит непрерывный звуковой сигнал. При длительном удержании кнопки формируется выходной сигнал для закрытия клапана.

1.6.6 Внутренняя неисправность (отказ сенсора)

Индикатор «ПИТАНИЕ» мигает, «ОТКАЗ» – светится непрерывно. Звучит непрерывный звуковой сигнал. На контакте 2 разъема «Выход» присутствует сигнал «Отказ», формируется выходной сигнал для закрытия клапана.

1.7 Маркировка

1.7.1 На корпус сигнализатора наносится следующая информация:

– наименование и обозначение сигнализатора;

– наименование анализируемого газа и порог срабатывания;

– знак соответствия;

– товарный знак или наименование предприятия–изготовителя;

– напряжение питания, род тока и номинальная потребляемая мощность;

– знак класса электробезопасности;

– степень защиты оболочки;

– обозначение технических условий;

– дата выпуска и заводской номер.

1.7.2 На транспортную тару наносятся согласно ГОСТ 14192-96:

– манипуляционные знаки: «Хрупкое. Осторожно»; «Беречь от влаги»; «Ограничение температуры»;

– наименование грузополучателя и пункт назначения;

– наименование грузоотправителя и пункт отправления;

– масса брутто и нетто.

1.8 Упаковка

Упаковка сигнализатора – вариант ВУ-II-Б-8 по ГОСТ 23216-78.

Транспортная тара – ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142-84 или другая, обеспечивающая сохранность изделия при транспортировании.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Сигнализатор должен эксплуатироваться в помещениях, исключающих его загрязнение. В атмосфере помещений 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).

ВНИМАНИЕ. Установленный срок службы сенсора в сигнализаторе – не более 5 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 12.2.007.0-75, "Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления" и СП 62.13330.2011 ("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).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1 ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕГУЛИРОВКИ И ПОВЕРКИ СИГНАЛИЗАТОРА СБРАСЫВАТЬ ПГС В АТМОСФЕРУ РАБОЧИХ ПОМЕЩЕНИЙ.

2 ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ НАЛИЧИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ НА СИГНАЛИЗАТОРЕ.

ВНИМАНИЕ! КОРПУС СИГНАЛИЗАТОРА ОПЛОМБИРОВАН. НЕСАНКЦИОНИРОВАННАЯ РАЗБОРКА ЛИШАЕТ ВЛАДЕЛЬЦА ГАРАНТИИ!

2.3 Указания по монтажу

2.3.1 Общие сведения

Сигнализатор должен устанавливаться в местах наиболее вероятного скопления газа, на расстоянии 10 - 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 м^2 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 СЗ-1-1АГ должна располагаться на расстоянии, соответствующем длине кабеля адаптера.

Соединение с импульсным клапаном выполняют гибким медным кабелем длиной не более 20 м, сечением жил от 0,5 до 1,5 мм^2 и суммарным сопротивлением петли не более 2 Ом.

Соединения с другими устройствами выполняют гибким медным кабелем длиной не более 50 м и сечением жил от 0,5 до 1,0 мм^2, например. КСПВ 6х0,5. Для присоединения к сигнализатору кабель должен быть оснащен разъемом типа ТР6Р6С.

При монтаже не допускаются удары по корпусу сигнализатора.

2.3.2 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 в приложении Б;

в) для сигнализатора СЗ-1-1АГ установить розетку, подключить ее к сети ~220В;

г) при необходимости проложить кабели к другим устройствам;

д) снять крышку клеммного отсека: вставить небольшую отвертку с плоским лезвием в прорезь между крышкой и основанием в соответствии с рисунком 2 и слегка повернуть;

е) установить сигнализатор на монтажную панель в соответствии с рисунком 3;

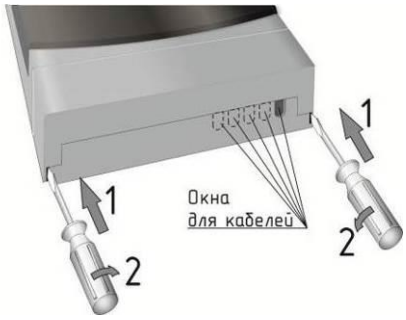


Рисунок 2 – Снятие крышки клеммного отсека



Рисунок 3 – Установка сигнализатора на монтажную панель

ж) подключить кабели к разъемам сигнализатора. Расположение разъемов в клеммном отсеке приведено на рисунке 4, маркировка проводов кабелей – в приложении В, типовые схемы включения – в приложении Г;

з) при необходимости выломать в основании нужное количество окон для кабелей;

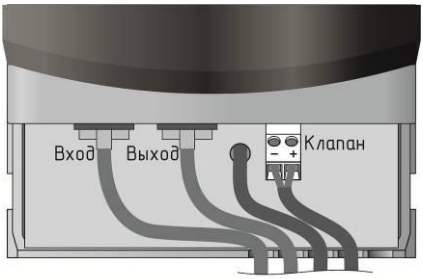


Рисунок 4 – Расположение разъемов в клеммном отсеке

и) установить крышку клеммного отсека на место.

Примечание – Если вход сигнализатора незадействован, в разъем «Вход» должна быть установлена заглушка 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 (для СЗ-1-1АГ – включить адаптер в розетку). В течение 30 секунд индикатор «ПИТАНИЕ» должен мигать. После прогрева индикатор будет светиться постоянно – сигнализатор готов к работе.

2.4.3 Проверить срабатывание сигнализатора:

а) убедиться, что клапан открыт;

б) проверить работу сигнализации:

– нажать кнопку «КОНТРОЛЬ»;

– убедиться, что все индикаторы светятся, и слышен звуковой сигнал;

в) убедиться, что клапан закрылся.

2.4.4 Допускается проверять работу сигнализаторов подачей поверочной газовой смеси (ПГС) в составе метан-воздух № 3904-87 (по реестру ГСО-НГС) с объемной долей метана (0,66 ± 0,04) %:

– подать на сигнализатор ПГС от портативного источника;

– убедиться в срабатывании световой и звуковой сигнализаций;

– убедиться, что клапан закрылся.

Примечания.

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

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.

При положительных результатах проверки сигнализатор готов к эксплуатации.

2.5 Использование изделия

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.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЕ РАЗБОРКУ И РЕГУЛИРОВАНИЕ СИГНАЛИЗАТОРА.

При каждом пользовании газом провести внешний осмотр сигнализатора и убедиться в отсутствии повреждений корпуса, кабеля адаптера, соединительных кабелей и разъемов.

При срабатывании сигнализатора (свечение индикатора «ГАЗ» и звуковой сигнал) необходимо:

– выключить газовые и электроприборы;

– проветрить помещение;

– 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.

Нажать кнопку «КОНТРОЛЬ» и убедиться в отключении звукового сигнала и погасании индикатора «ГАЗ».

Примечание – Если сигнал о загазованности поступит от другого сигнализатора, то включится только индикатор «ГАЗ» (звуковой сигнал будет отключен).

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

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

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

– отключить питание сигнализатора;

– демонтировать сигнализатор и вынести его в чистое помещение.

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 12.2.063-81, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.007.0-75 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).

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

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) проводится не реже одного раз в год работниками обслуживающей организации на месте эксплуатации. Объем работ приведен в таблице 3.

Перечень контрольно-измерительных приборов, инструмента и принадлежностей, необходимых для проведения ТО и ремонта и приведен в таблице 4, примерный расход материалов – в таблице 5.

Таблица 3 – Объем технического обслуживания

Наименование объекта ТО и работы	Пункт РЭ	Место проведения и исполнитель
Проверка работоспособности	2.4	Персонал обслуживающей организации
Настройка порога срабатывания	прил. Д	Персонал обслуживающей организации (сервисного центра) по методике приложения Д
Поверка	прил. Е	Организация, аккредитованная в органах Росстандарта по методике поверки приложения Е

Таблица 4 – Перечень приборов и материалов, необходимых для ТО и ремонта

Наименование	Назначение	Допустимая замена
Баллоны (ГОСТ 949) с повероч-ными 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 радио-элементов, проводников	Аналогичное оборудование
Редуктор БКО-50ДМ ТУ У 30482268.004-99	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	Другой с аналогичными или лучшими характеристиками

Таблица 5 – 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	5 л

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 6.

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.

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

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

После поверки на месте эксплуатации проверяется срабатывание сигнализатора нажатием кнопки «КОНТРОЛЬ» в соответствии с пп. 2.4.1 – 2.4.3.

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!

Таблица 6 – Возможные неисправности и способы устранения

Признаки и внешнее проявление неисправности	Возможные причины	Указания по устранению
При подаче питания не светится индикатор «ПИТАНИЕ»	Отсутствует напряжение питания	Обеспечить подачу напряжения питания
	Адаптер не включен в розетку (СЗ-1-1АГ)	Включить адаптер в розетку
	1 Неисправен адаптер или кабель питания. 2 Неисправен сигнализатор.	Вызвать представителя обслуживающей организации.
Индикатор «ОТКАЗ» светится, включен звуковой сигнал	1 Кабель клапана неисправен или отсоединен	Проверить целостность кабеля и надежность его подключения
	3 Неисправен клапан	Вызвать представителя обслуживающей организации
Индикатор «ПИТАНИЕ» мигает,и светится индикатор «ОТКАЗ», включен звуковой сигнал	Вышел из строя сенсор	
Срабатывает сигнализация при отсутствии загазованности	1 Нарушена настройка порога срабатывания 2 Сигнализатор неисправен	
При отсутствии загазованности включается звуковая и световая сигнализация		
При загазованности отсутствует световая сигнализация, звуковая сигнализация работает	Вышел из строя индикатор «ГАЗ»	
При загазованности отсутствует звуковая сигнализация, световая сигнализация работает. Вход сигнализатора незадействован.	Вышел из строя звуковой излучатель	

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 заключается в приведении изделия 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.

4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие сигнализатора требованиям ЯБКЮ.421453.111ТУ при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации, установленных в настоящем РЭ, а также требований к поверке.

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

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

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

В гарантийном ремонте может быть отказано в следующих случаях:

– истек гарантийный срок эксплуатации;

– повреждена, неразборчива или отсутствует маркировка с заводским номером, заводские пломбы или пломбы сервисного центра;

– нарушены требования к поверке сигнализатора (истек срок поверки, поверка проведена организацией, не аккредитованной в Росстандарте);

– нарушены условия хранения, транспортирования, эксплуатации (наличие механических повреждений, следов краски, побелки и т.п.);

– устройство повреждено умышленными или ошибочными действиями владельца (в том числе ремонт или внесение конструктивных изменений неуполномоченными лицами);

– 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 должен храниться в условиях, соответствующих группе 3 по ГОСТ 15150-69.

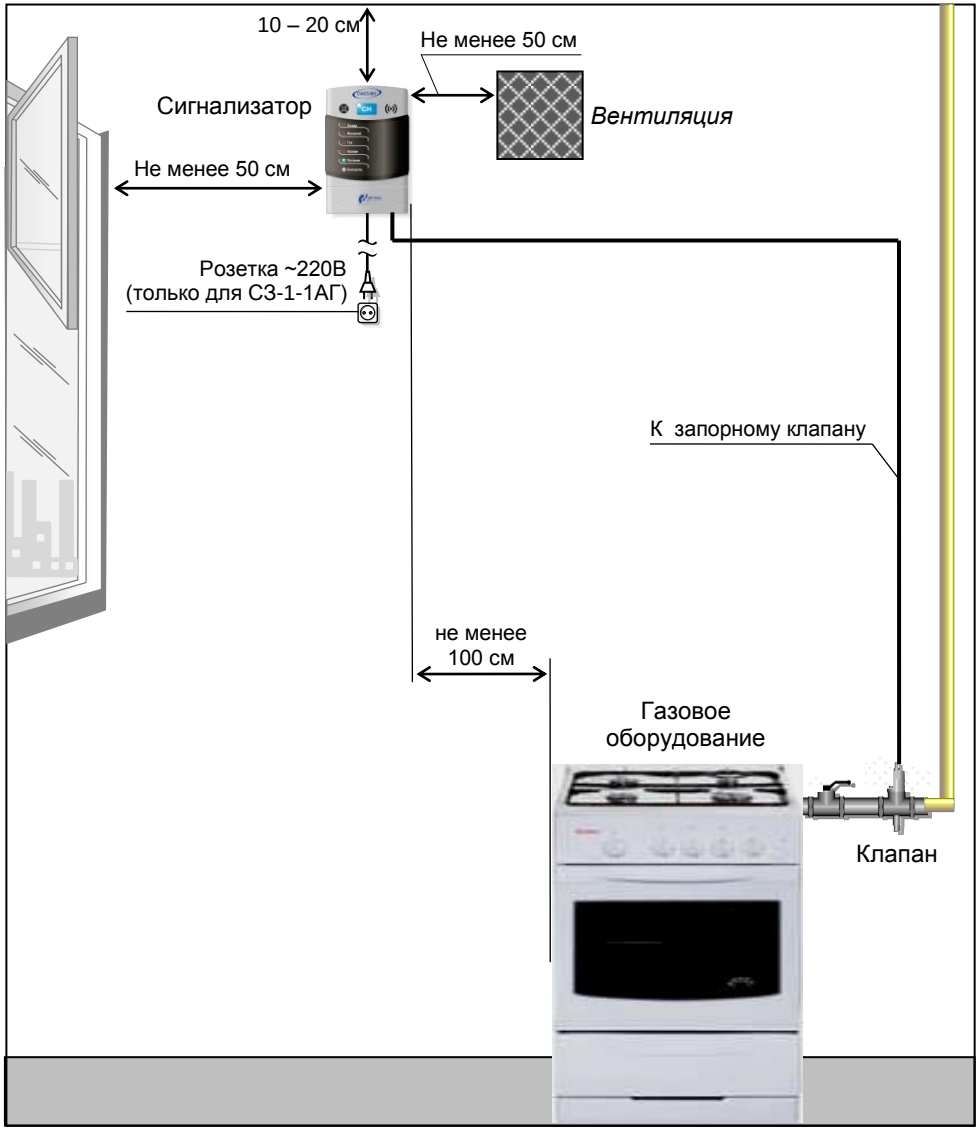
В помещениях для хранения содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать значений, установленных для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

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

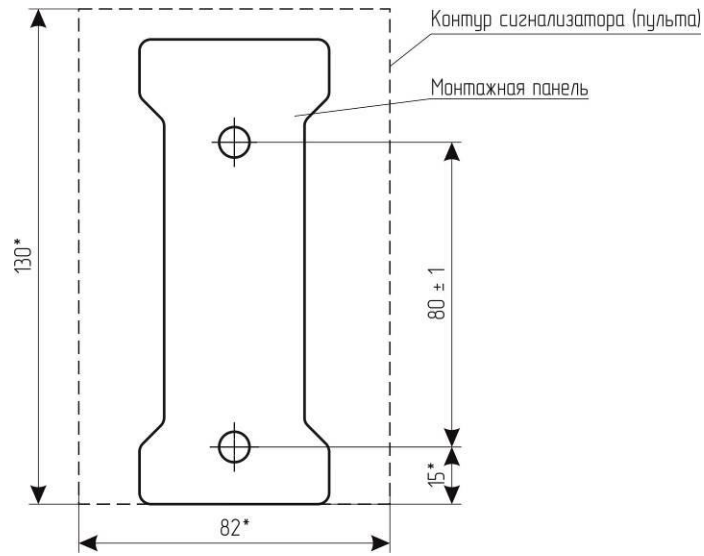
Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов - легкие (Л) по ГОСТ 23216-78.

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

Приложение А
Схема размещения



Приложение Б
Монтажные размеры



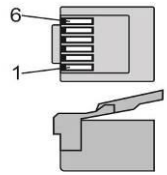
*Размер для справок

Приложение В
Маркировка проводов кабелей

Номер провода	Цвет провода	
	Кабель клапана	Кабель ЯБКЮ.685611.108 (ЯБКЮ.685611.108-02)*
1	синий (черный)	Желтый
2	коричневый (белый)	Белый
3	–	Зеленый
4	–	Серый
5	–	Красный
6	–	Коричневый

Примечание – *номер провода совпадает с номером контакта разъема TP6P6C

Цоколевка разъема TP6P6C



Приложение Г

Типовые схемы включения

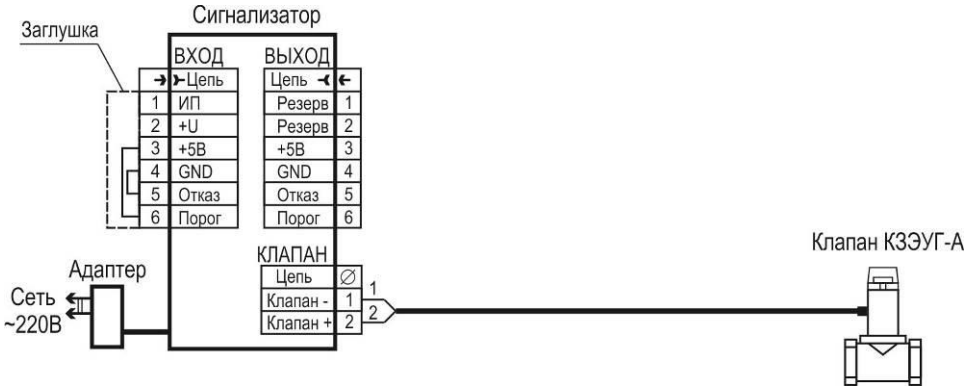


Рисунок Г.1 – Типовая схема включения сигнализатора СЗ-1-1АГ

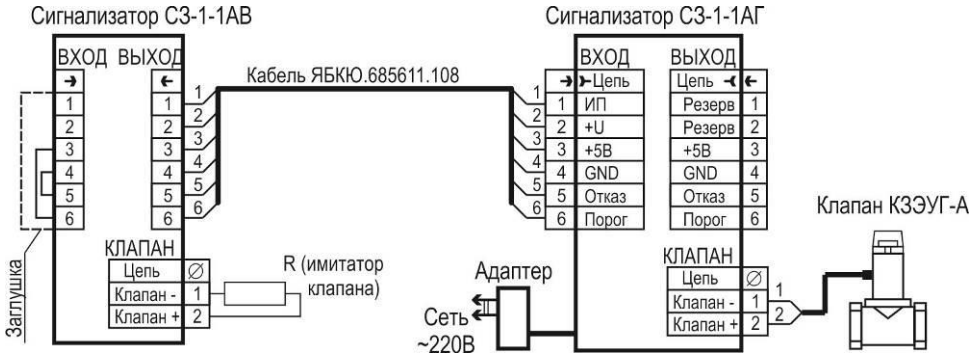


Рисунок Г.2 – Типовая схема включения сигнализатора СЗ-1-1АВ

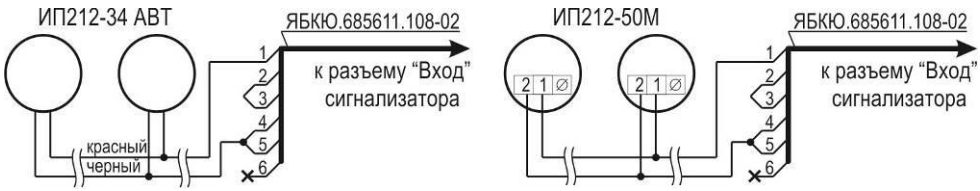


Рисунок Г.3 – Схема подключения пожарных извещателей

Приложение Д
(обязательное)
Методика настройки порога срабатывания

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

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^{+22}_{-33}

– напряжение питания постоянного тока (для СЗ-1-1АВ), В . . . . . 5,0±0,1

В помещениях, где проводятся работы, содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать норм, установленных для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69, 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.

Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы, применяемые при настройке:

1 Гигрометр психрометрический ВИТ-2 ТУ 3 Украина 14307481.001-92

2 Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 ТУ 25-11.1513-79

3 Насадка для подачи поверочных газовых смесей (ПГС)

4 Имитатор клапана ЯБКЮ.423142.002 из комплекта поставки

5 ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 в соответствии с таблицей Д.2

6 Ротаметр РМ-А 0,063 Г У3 ТУ1-01-0249-75

7 Редуктор БКО-50 ДМ ТУ У 30482268.004

8 Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 5х1,5 мм по ТУ 6-19-272-85

9 Источник питания ТЕС 23 БДС 9974-72 (0-30В, 0-1А)

Примечания.

1 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2 Допускается использование других средств измерения, обеспечивающих необходимую погрешность измерений.

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

Таблица Д.1 – Перечень ПГС для проведения настройки

№ ПСГ	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	(0,44 ± 0,04) %об или (10 ± 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 мин.			

Д.2 Перед проведением настройки необходимо:

а) установить:

– в разъем «Клапан» имитатор клапана из комплекта поставки;

– в разъем «Вход» – заглушку из комплекта поставки;

– насадку для подачи газовых смесей в углубление на корпусе в месте расположения сенсора в соответствии с рисунком Е.1 приложения Е.

б) собрать схему в соответствии с рисунком Е.2 приложения Е.

в) подать на сигнализатор питание;

г) подать на датчик сигнализатора ПГС № 1;

д) выдержать сигнализатор в течение времени прогрева.

Примечание – Заглушку и имитатор допускается не устанавливать. Продолжение процедуры настройки в этом случае следует продолжить только после включения аварийной сигнализации.

Д.3 Порядок настройки

а) однократно нажать кнопку «Калибровка», расположенную на задней стенке сигнализатора – должен прозвучать короткий звуковой сигнал и включиться индикатор «ГАЗ»;

б) подать на датчик сигнализатора ПГС № 2;

в) через 30 сек. с момента подачи ПГС № 2 снова нажать кнопку «Калибровка»:

– прозвучит короткий звуковой сигнал;

– погаснет индикатор «ГАЗ»;

– индикатор «ПИТАНИЕ» будет мигать в течение 30 секунд;

г) во время мигания индикатора «ПИТАНИЕ» подавать на датчик сигнализатора ПГС № 1;

Д.4 После настройки:

– отключить питание сигнализатора;

– снять насадку;

– опломбировать отверстие «Калибровка».

Приложение Е
Методика поверки сигнализаторов

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

Е.1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

Таблица Е.1 – операции, выполняемые при проведении поверки.

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	Е.6.1	**Да**	**Да**
Опробование – проверка работоспособности	Е.6.2	**Да**	**Да**
Определение метрологических характеристик:			
– определение основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора	Е.6.3.1	**Да**	**Да**
– определение времени срабатывания сигнализатора	Е.6.3.2	**Да**	**Да**

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

Е.2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Таблица Е.2 – Средства поверки и вспомогательные 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
Е.6.2-Е.6.3	Секундомер СОС пр 2б-2-000 ТУ 25-1894.003-90
	Источник питания ТЕС 23 БДС 9974-72 (0-30В, 0-1А)
	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 ТУ 25-11.1513-79
	Гигрометр психрометрический ВИТ-2 ТУ 3 Украина 14307481.001-92
Е.6.3	ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 (таблица Е.3)
	Редуктор БКО-50 ДМ ТУ У 30482268.004
	Ротаметр РМ-А 0,063 Г У3 ТУ1-01-0249-75

Окончание таблицы Е.2

Номер пункта методики поверки	Наименование, тип, марка эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики
Е.6.3	Насадка для подачи ПГС
	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 5х1,5 мм по ТУ 6-19-272-85
Примечания. 1 Все эталонные средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке. 2 Допускается использование других средств измерения, обеспечивающих необходимую погрешность измерений.	

Е.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 рабочих помещений.

Е.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 (мм.рт.ст.) . . . . . 101,3±4 (760 ± 30)
- напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В . . . . . 220^{+22}_{-33}

– напряжение питания постоянного тока (для СЗ-1-1АВ), В . . . . . 5,0±0,1

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.

Е.5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

– проверить комплектность сигнализатора;

– проверить наличие паспортов и сроки годности газовых смесей в баллонах под давлением;

– баллоны должны быть выдержаны в помещении для поверки не менее 24 ч;

– подготовить к работе эталонные и вспомогательные средства поверки, указанные в разделе Е.2, в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;

– настроить порог срабатывания сигнализатора в соответствии с приложением Д.

Е.6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

Е.6.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре устанавливают соответствие следующим требованиям:

– отсутствие внешних повреждений корпуса сигнализатора и корпуса адаптера (для СЗ-1-1АГ), влияющих на работоспособность сигнализатора;

– отсутствие повреждений кабеля адаптера;

– исправность органов управления и четкость надписей на лицевой панели сигнализатора;

– соответствие маркировки требованиям настоящего РЭ;

– пломбы не должны быть нарушены.

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

Е.6.2 Опробование

Установить:

– в разъем «Клапан» – имитатор клапана, входящий в комплект поставки или подключить клапан типа КЗЭУГ-А;

– в разъем «Вход» – заглушку, входящую в комплект поставки.

Подать питание на прибор и выдержать в течение времени прогрева.

Через 30 с после включения индикатор «ПИТАНИЕ» должен светиться непрерывно.

Для проверки срабатывания сигнализации нажать кнопку «КОНТРОЛЬ», расположенную на передней панели корпуса сигнализатора. Должны включиться все индикаторы и звуковой сигнал.

При длительном удержании кнопки «КОНТРОЛЬ» должен закрыться клапан (если он подключен).

Примечание – Кнопка «КОНТРОЛЬ» удерживается до момента закрытия клапана.

Результат проверки работоспособности считают положительным, если соблюдается указанная последовательность действий.

Е.6.3 Определение метрологических характеристик

Е.6.3.1 Определение основной абсолютной погрешности сигнализатора

Определение основной абсолютной погрешности сигнализатора проводить в следующем порядке:

1) установить:

– в разъем «Клапан» имитатор клапана, входящий в комплект поставки;

– в разъем «Вход» – заглушку, входящую в комплект поставки;

– насадку для подачи газовых смесей в соответствии с рисунком Е.1.

2) подать на сигнализатор напряжение питания и выдержать в течение времени прогрева.

Через 30 с после включения индикатор «ПИТАНИЕ» должен светиться непрерывно.

3) собрать схему для поверки с применением ПГС в соответствии с рисунком Е.2.

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

4) Поочередно подать ПГС в последовательности №№ 1–2–3–1.

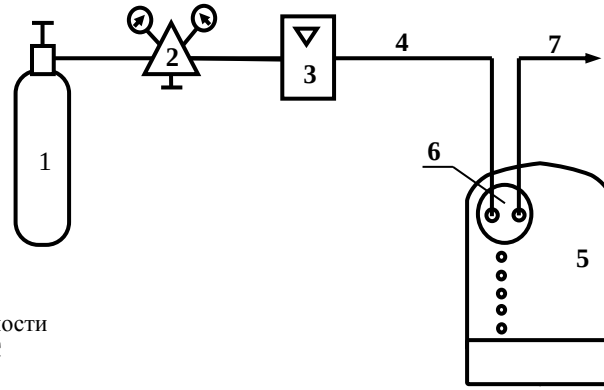
Результаты поверки считаются положительными, если:

– при подаче ПГС №№ 1 и 2 в течение 30 с звуковая и световая сигнализации сигнализатора не срабатывают;

– при подаче ПГС №3 в течение 15 с срабатывают звуковая и световая сигнализации, соответствующие сигнальному уровню «ПОРОГ».



Рисунок Е.1 – Установка насадки для подачи ПГС



1 – баллон с ПГС
2 – редуктор
3 – ротаметр
4 – трубка ПВХ 5х1,5 мм
5 – сигнализатор загазованности
6 – насадка для подачи ПГС
7 – сброс ПГС

Рисунок Е.2 – Схема для настройки порога срабатывания и поверки сигнализатора с применением ПГС

Е.6.3.2 Определение времени срабатывания сигнализатора

Определение времени срабатывания допускается проводить одновременно с определением основной абсолютной погрешности по п .Е.6.3.1 при подаче ПГС № 3 в следующем порядке:

1) выдержать сигнализатор в течение времени прогрева на атмосферном воздухе;

2) подать на сигнализатор ПГС № 3, включить секундомер;

3) в момент срабатывания сигнализации по уровню «ПОРОГ» выключить секундомер.

Результат определения времени срабатывания сигнализатора считается положительным, если время срабатывания не превышает 15 с.

Таблица Е.3 Перечень ПГС для проведения испытаний

№ ПСГ	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
Примечания. 1 ПНГ – поверочный нулевой газ. 2 Допускается вместо ПГС № 1 подавать атмосферный воздух, или выдержать сигнализатор на атмосферном воздухе в течение 3 мин. Расход ПГС через сигнализатор должен быть равен (19±1) л/ч.			

Е.7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Результаты поверки оформляют протоколом, форма которого приведена в приложении Ж.

Сигнализатор считают 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 установленной формы согласно ПР 50.2.006 с указанием причин непригодности.

Приложение Ж
(справочное)
Форма протокола поверки сигнализатора

ПРОТОКОЛ

поверки сигнализатора СЗ–1–1А__.

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

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