



Общество с ограниченной ответственностью

"Центр Инновационных Технологий – Плюс"

Утвержден

ЯБКЮ.421453.012-01РЭ-ЛУ

ОКП 42 1510



СИГНАЛИЗАТОР ЗАГАЗОВАННОСТИ ПРИРОДНЫМ ГАЗОМ СЗ-1-1С

Руководство по эксплуатации
ЯБКЮ.421453.012-01РЭ



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 сигнализатора загазованности природным газом СЗ-1-1С (далее – сигнализатор).

РЭ содержит основные технические характеристики сигнализатора, описание устройства и принципа действия, а также сведения, необходимые для правильного монтажа и эксплуатации.

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

Персонал, обслуживающий сигнализатор, 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 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 сигнализатора	4
1.4 Комплект поставки	6
1.5 Устройство и принцип действия сигнализатора.....	6
1.6 Работа сигнализатора.....	7
1.7 Маркировка	7
1.8 Упаковка	8
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	8
2.1 Эксплуатационные ограничения	8
2.2 Меры безопасности.....	8
2.3 Конфигурирование сигнализатора	9
2.4 Указания по монтажу	9
2.5 Подготовка к эксплуатации.....	10
2.6 Использование изделия	10
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ.....	11
3.1 Общие указания.....	11
3.2 Меры безопасности	12
3.3 Техническое обслуживание.....	13
3.4 Ремонт	13
3.5 Возможные неисправности и способы устранения.....	13
3.6 Техническое освидетельствование (поверка)	14
3.7 Сведения по утилизации.....	15
4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	15
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	16
6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ	16
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	16
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ.....	16
Приложение А. Монтажные размеры	19
Приложение Б. Схема размещения	20
Приложение В. Методика настройки порога срабатывания	21
Приложение Г. Методика поверки	23
Приложение Д. Форма протокола поверки сигнализатора	27

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Сигнализатор предназначен для непрерывного автоматического контроля содержания углеводородного газа (природного по ГОСТ 5542 или метана, далее – СН₄) в воздухе котельных и других коммунально-бытовых помещений.

Сигнализатор служит для оповещения персонала световыми и звуковым сигналами при возникновении опасных концентраций СН₄ и управления импульсным запорным клапаном газоснабжения с дистанционным управлением типа КЗЭДУГ.

1.2 Описание

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

Сигнализатор способен контролировать состояние клапана, связанного с ним.

Сигнализатор выпускается в «энергонезависимом» исполнении – при внезапном отключении электроэнергии клапан останется открытым.

Пример обозначения сигнализатора при заказе:

СЗ–1–1С ТУ 4215-101-96941919-2009

1.3 Характеристики и параметры сигнализатора

Основные технические характеристики и параметры сигнализатора приведены в таблице 1.

Климатическое исполнение – УХЛ 4.2* по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды – от минус 10 до плюс 50°С;
- относительная влажность воздуха (при температуре + 25 °С) – не более 80 %;
- атмосферное давление – от 86 до 106,7 кПа.

Сигнализатор соответствует: в части общих требований – ГОСТ Р 52931-2008, ГОСТ 27540-87, ГОСТ 13320-81, требованиям электромагнитной совместимости – ГОСТ Р 51522.1-2011 и ГОСТ Р 51318.14.1-99, общим требованиям по безопасности – ГОСТ Р 52319-2005.

В части виброустойчивости к воздействию синусоидальной вибрации сигнализатор соответствует требованиям группы исполнения L1 по ГОСТ Р 52931-2008.

В контролируемых помещениях содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать норм, установленных для атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69, не допускается присутствие агрессивных ароматических веществ (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты).

Должна быть гарантирована защита сигнализатора от прямого солнечного излучения и находящихся рядом источников тепла.

Режим работы сигнализаторов – непрерывный.

Таблица 1 – Основные технические характеристики и параметры

Наименование параметра или характеристики	Значение
Порог срабатывания (для поверочного компонента – метана), % НКПР	10
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР	± 5,0
Время срабатывания сигнализации, с, не более	15
Время установления рабочего режима (прогрев), мин, не более	5
Время автоматической работы сигнализаторов без технического обслуживания и без вмешательства оператора, ч, не менее	8760
Максимальная дальность связи с клапаном по радиоканалу в помещении, м, не более:	25
Частотный диапазон радиоканала, МГц	433,93...434,33
Выходная мощность радиопередатчика, мВт, не более	10
Чувствительность приемника, дБм	минус 102
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 переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Потребляемая мощность, ВА, не более	6
Габаритные размеры (без антенны), мм, не более	135x85x35
Масса (без антенны), кг, не более:	0,5
Примечание – НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени, значение для метана по ГОСТ Р 51330.19	

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

Средний срок службы сигнализатора 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 15 ч.

Конструкция сигнализатора обеспечивает степень защиты оболочки IP 21 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;
- руководство по эксплуатации;
- упаковка.

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

1.5 Устройство и принцип действия сигнализатора

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

На лицевой панели расположены индикаторы **ВНЕШНИЙ ДАТЧИК**, **КЛАПАН**, **ГОТОВ/АВАРИЯ**, кнопка **КОНТРОЛЬ**.

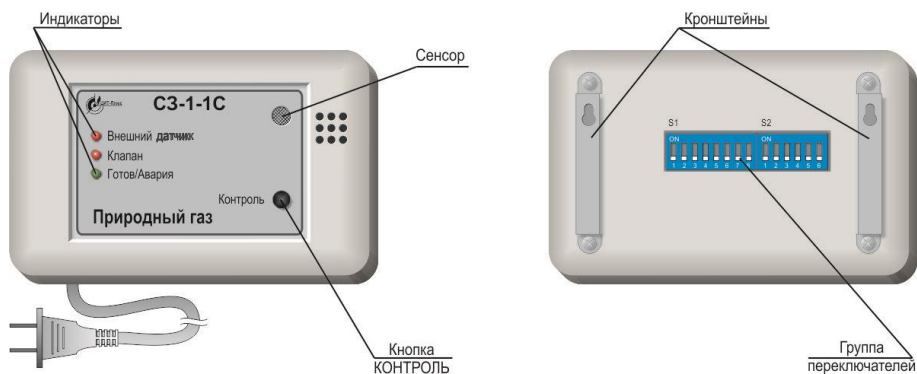


Рисунок 1 – Внешний вид сигнализатора.

На боковой стороне – отверстие для доступа к кнопке калибровки, обозначенное символом «▼1». Отверстие заклеено шильдиком-пломбой для предотвращения несанкционированных действий.

На задней крышке расположены кронштейны для крепления к стене, а также группа переключателей «КОНФИГУРАЦИЯ».

Сигнализатор оснащен сетевым кабелем питания с вилкой. Длина кабеля – не менее 1,6 м. По заказу возможна поставка сигнализаторов с другой длиной кабеля.

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

Принцип действия сигнализатора основан на преобразовании уровня концентрации газа в напряжение. Полученная величина напряжения сравнивается с заданным при калибровке 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 сигнализаторов.

1.6 Работа сигнализатора

Сразу после включения блокируются все сигналы для исключения ложных срабатываний во время прогрева сенсора. Индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ мигает зеленым цветом. По истечении 30 с блокировка автоматически снимается, и сигнализатор начинает контролировать содержание газа в помещении. Индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ светится постоянно зеленым цветом.

1.6.1 Концентрация СН₄ равна или превышает значение «ПОРОГ»

Индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ светится красным цветом, звучит прерывистый звуковой сигнал, по радиоканалу посылается команда закрытия клапана.

1.6.2 Клапан закрыт – индикатор КЛАПАН светится красным цветом.

1.6.3 Концентрация СН₄ опустилась ниже значения «ПОРОГ»

Сигнализация останется включенной, клапан – закрытым.

Для отключения сигнализации необходимо кратковременно нажать кнопку КОНТРОЛЬ. После этого клапан должен открыться (зависит от положения переключателя S2.6, см. п.2.4).

1.6.4 Нажатие и удержание кнопки КОНТРОЛЬ

Все индикаторы светятся, звучит непрерывный звуковой сигнал, по радиоканалу посылается команда закрытия клапана.

1.6.5 Обрыв катушки клапана

Индикатор КЛАПАН мигает красным цветом с интервалом 1 с, звучит непрерывный звуковой сигнал.

1.6.6 Потеря связи с клапаном

Индикатор ВНЕШНИЙ ДАТЧИК светится красным цветом.

1.6.7 Отказ элемента питания клапана

Включатся индикаторы ВНЕШНИЙ ДАТЧИК и КЛАПАН.

1.6.8 Внутренняя неисправность

Индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ мигает желтым (оранжевым) цветом, звучит прерывистый звуковой сигнал.

1.7 Маркировка

На корпус сигнализатора наносится следующая информация:

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

На транспортную тару наносится 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

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

Для транспортировки сигнализаторы упаковываются 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, исключаящих его загрязнение.

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

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

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 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.063, ПБ 12-529-03 ("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:

S1.1 ... S1.8, S2.1 ... S2.3 – адрес сигнализатора;

S2.4 – сервисный (установить в положение «OFF»);

S2.5 – сервисный (установить в положение «ON»);

S2.6 – режим открывания клапана («ON» – открыть после отключения аварийной сигнализации кнопкой КОНТРОЛЬ, «OFF» – не открывать).

Десятичный код адреса вычисляется с помощью весовых коэффициентов, соответствующих номеру переключателя в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Соответствие номеров переключателей и их весовых коэффициентов

Номер переключ.	S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5	S1.6	S1.7	S1.8	S2.1	S2.2	S2.3
Весовой коэффициент	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

Адрес складывается из суммы коэффициентов переключателей, установленных в положение «ON».

Например, адрес 1693:

Переключ. в положении «ON»	S1.1		S1.3		S1.4		S1.5		S1.8		S2.2		S2.3		
Весовой коэффициент	1	+	4	+	8	+	16	+	128	+	512	+	1024	=	1693

Положение переключателей S1.1 ... S1.8, S2.1 ... S2.3 (адрес) в блоке управления клапана КЗЭДУГ должно в точности соответствовать одноименным переключателям на сигнализаторе.

2.4 Указания по монтажу

Сигнализатор крепится к вертикальной поверхности при помощи дюбелей (или других метизных изделий) диаметром 4 мм (не входят в комплект поставки). Рекомендуемые размеры и расположение крепежных отверстий приведены в приложении А.

Сигнализатор устанавливают в месте наиболее вероятного скопления газа. Место установки должно быть определено в проектной документации. Пример размещения приведен в приложении Б.

Сигнализатор устанавливают на расстоянии от потолка 10 - 20 см, не ближе 1 м от газового прибора и не ближе 50 см от форточек и мест притока воздуха. Рекомендуется устанавливать сигнализатор так, чтобы его можно было подвергать периодической проверке без демонтажа.

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

Монтаж сигнализатора включает в себя следующие работы:

- монтаж розетки (прокладка кабеля питания), подключение ее к сети ~220В;
- закрепление в стене дюбелей в месте установки сигнализатора;
- подвеска сигнализатора.

При монтаже не допускаются удары по корпусу сигнализатора.

2.5 Подготовка к эксплуатации

2.5.1 Провести внешний осмотр сигнализатора и убедиться в отсутствии повреждений корпуса и кабеля питания.

2.5.2 Включить кабель питания в розетку. В течение 30 с индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ зеленого цвета должен мигать. Затем – светиться постоянно. После прогрева в течение 5 минут сигнализатор готов к работе.

2.5.3 Проверить срабатывание сигнализатора одним из способов:

а) нажать кнопку КОНТРОЛЬ и убедиться, что все индикаторы светятся и слышен звуковой сигнал, клапан с совпадающим адресом должен закрыться. После отпускания кнопки клапан с выдержкой времени откроется;

б) подать на сигнализатор ПГС в составе метан-воздух № 3904-87 (по реестру ГСО-НГС) с объемной долей метана ($0,66 \pm 0,04$) % от портативного источника:

Убедиться в срабатывании световой и звуковой сигнализаций. Клапан с совпадающим адресом должен закрыться.

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). 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.

После снижения концентрации газа ниже уровня «ПОРОГ» нажать кнопку КОНТРОЛЬ. Сигнализация должна отключиться, клапан с выдержкой времени откроется (зависит от положения переключателя S2.6, см. п. 2.4).

При положительных результатах проверки сигнализатор готов к эксплуатации.

2.6 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.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить несанкционированную разборку и калибровку сигнализатора.

Перед каждым пользованием газовыми приборами провести внешний осмотр сигнализатора в соответствии с п. 2.5.1 и убедиться в постоянном свечении индикатора ГОТОВ/АВАРИЯ зеленого цвета. Остальные индикаторы должны быть погашены.

При срабатывании сигнализатора (постоянное свечение индикатора ГОТОВ/АВАРИЯ красным цветом и прерывистый звуковой сигнал) 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.

Для отключения сигнализации – нажать кнопку КОНТРОЛЬ. Сигнализация должна отключиться, клапан с выдержкой времени откроется (зависит от положения переключателя S2.6, см. п. 2.4).

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 сигнализатор от сети электропитания;
- демонтировать сигнализатор и вынести его в помещение с чистым воздухом.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

3.1 Общие указания

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 рекомендуется провести ежегодное ТО с проверкой и калибровкой порога срабатывания по методике приложения В. Методика поверки приведена в приложении Г.

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 пп.2.5.1 ... 2.5.3 а).

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 95x0,25 ГОСТ 17199	Регулировочные операции	
Отвертка слесарно-монтажная 160x0,5 ГОСТ 17199	Демонтаж, монтаж деталей изделия	
Паяльная станция LUKEY 852D	Демонтаж, монтаж радиоэлементов, 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) 5x1,5 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	5 л

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, «Правил безопасности Систем газораспределения и газопотребления» (ПБ 12-529).

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 сигнализаторах;
- при проведении регулировки и поверки сигнализаторов 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	Периодичность	Пункт РЭ	Место проведения и исполнитель
Проверка функционирования при нажатии на кнопку КОНТРОЛЬ	Ежегодно	2.5.3а	Потребитель на месте эксплуатации
Проверка функционирования при подаче ПГС	Ежегодно	2.5.3б	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
Калибровка	Ежегодно	прил. В	Персонал обслуживающей организации (сервисного центра) в условиях сервисного центра по методике приложения В
Поверка	Ежегодно	прил. Г	Организация, аккредитованная в органах Росстандарта по методике поверки приложения Г

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 сигнализаторов являются: корпус, сенсор (датчик газа), трансформатор питания, 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 сигнализаторов, причины, вызывающие их и способы устранения приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Возможные неисправности и способы устранения

Признаки и внешнее проявление неисправности	Возможные причины	Указания по устранению
Индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ не светится зеленым цветом	Отсутствует напряжение питания в розетке	Обеспечить наличие напряжения питания
	Сетевой кабель не включен в розетку	Включить кабель в розетку
	Неисправен сетевой кабель Неисправен сигнализатор	Вызвать представителя обслуживающей организации
Индикатор КЛАПАН мигает с частотой 1 раз в секунду, звуковой сигнал прерывистый	Отсутствует связь с клапаном	Вызвать представителя обслуживающей организации
	Неисправен клапан	
Индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ мигает зеленым цветом, звуковой сигнал прерывистый	Вышел из строя сенсор Внутренняя неисправность сигнализатора	
При отсутствии загазованности индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ мигает, или горит постоянно красным цветом, включен звуковой сигнал	Нарушена настройка порогов срабатывания	
При загазованности отсутствует световая сигнализация, звуковая сигнализация работает	Вышел из строя индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ	
При загазованности отсутствует звуковая сигнализация, световая сигнализация работает	Вышел из строя звуковой излучатель	

3.6 Техническое освидетельствование (поверка)

3.1.1 Метрологическая поверка сигнализатора

Метрологическая поверка проводится органами по стандартизации и метрологии. Межповерочный интервал – 1 год.

Перед поверкой рекомендуется провести ежегодное ТО с настройкой порога срабатывания сигнализатора.

3.1.2 Действия по истечении срока службы

По истечении срока службы сигнализатора 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 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 ТУ 4215-101-96941919-2009 при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации, установленных в настоящем РЭ, а также требований к поверке.

Периодическая поверка в объеме: проверка функционирования, калибровка порога срабатывания, поверка 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;
- повреждены или отсутствуют заводские пломбы или пломбы сервисного центра;
- нарушены условия хранения, транспортирования, эксплуатации (наличие механических повреждений, следов краски, побелки и т.п.);
- устройство повреждено 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 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.

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Сигнализатор загазованности природным газом СЗ-1-1С упакован предприятием ООО "Центр Инновационных Технологий - Плюс" согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Сигнализатор загазованности природным газом СЗ-1-1С зав № _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Работник ОТК _____

М.П.

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

Сигнализатор СЗ-1-1С зав.№ _____ прошел первичную поверку.

Поверитель _____

М.П.

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Гарантийный талон
Заполняется торговой организацией

Изделие Сигнализатор СЗ-1-1С

Заводской номер _____

Дата продажи « ____ » _____ 20__ г.

Наименование
и адрес продавца

М.П.

Отрывной талон № 2 на гарантийный ремонт

Изделие Сигнализатор СЗ-1-1С

Заводской номер _____

Дата продажи « ____ » _____ 20__ г.

Наименование и
адрес продавца

М.П.

Отрывной талон № 1 на гарантийный ремонт

Изделие Сигнализатор СЗ-1-1С

Заводской номер _____

Дата продажи « ____ » _____ 20__ г.

Наименование и
адрес продавца

М.П.

Заполняется торговой организацией



Сведения об установке
 Заполняется монтажной организацией

Наименование
монтажной
организации

М.П.

Номер лицензии
(свидетельства)

Дата установки « ____ » _____ 20__ г.

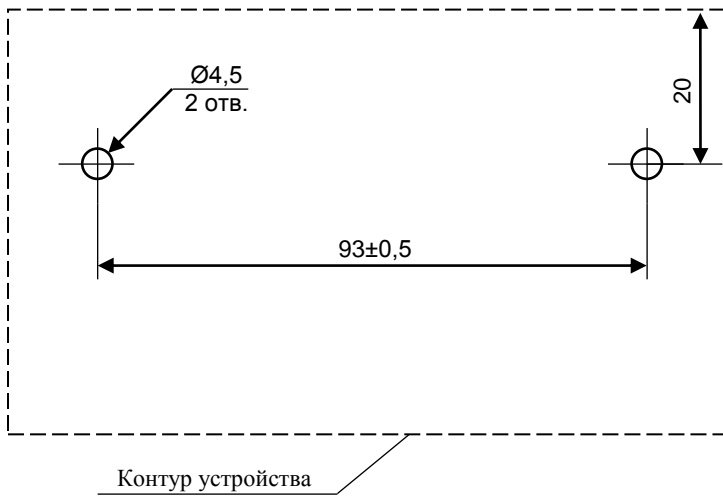
Фамилия и подпись
исполнителя



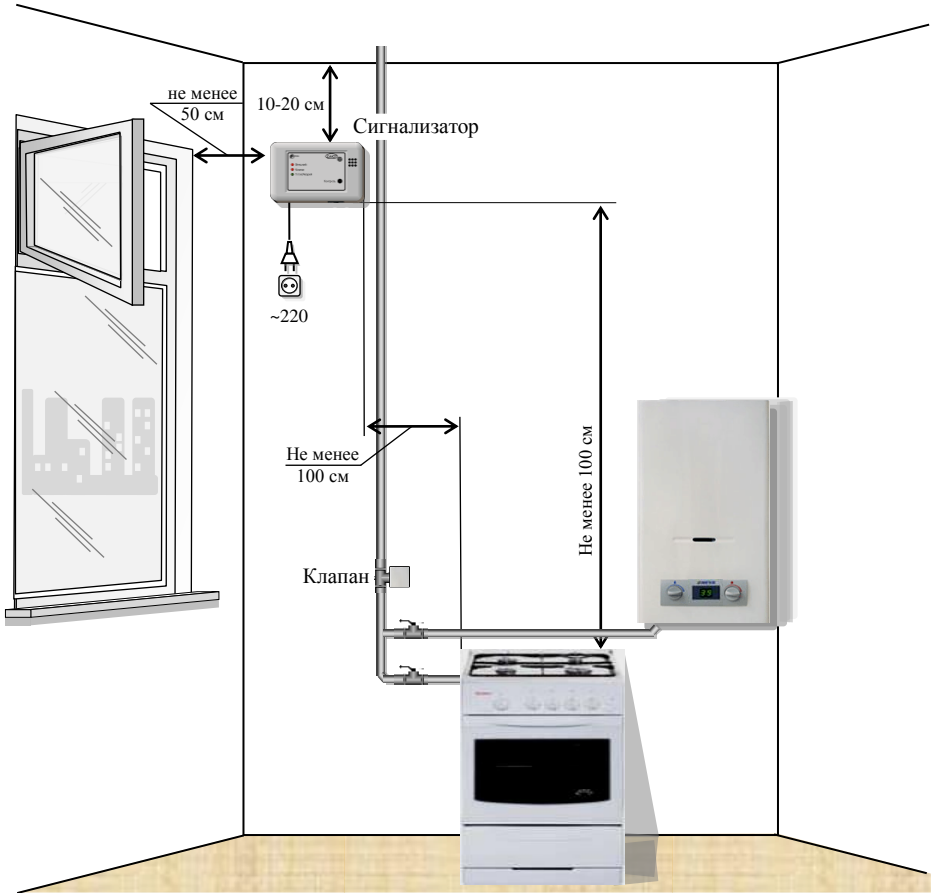
№ 2		
Причина обращения		Дата приема
Произведенный ремонт		Дата выдачи
Дата поступления в ремонт « ____ » _____ 20__ г.		М.П.
Дата окончания ремонта « ____ » _____ 20__ г.		
Подпись лица, производившего ремонт _____	М.П.	
Подпись владельца изделия, подтверждающего ремонт _____		Особые отметки
№ 1		
Причина обращения		Дата приема
Произведенный ремонт		Дата выдачи
Дата поступления в ремонт « ____ » _____ 20__ г.		М.П.
Дата окончания ремонта « ____ » _____ 20__ г.		
Подпись лица, производившего ремонт _____	М.П.	
Подпись владельца изделия, подтверждающего ремонт _____		Особые отметки

Заполняется сервисным центром

Приложение А
Монтажные размеры



Приложение Б Схема размещения



Приложение В

Методика настройки порога срабатывания

Настройку порогов срабатывания (калибровку) 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±11

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 калибровки в течение 2 ч.

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

Средства и технические устройства и материалы, применяемые при калибровке, приведены в таблице В.1.

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

Перед проведением калибровки необходимо:

- собрать схему в соответствии с рисунком Г.1 приложения Г и установить на сигнализатор насадку для ПГС;
- подать на сигнализатор питание и дождаться постоянного свечения индикатора ГОТОВ/АВАРИЯ.

Допускается свечение индикатора ВНЕШНИЙ ДАТЧИК.

Порядок калибровки

- подать на датчик сигнализатора ПГС № 1 в течение не менее 30 с;
- однократно нажать кнопку «▼1», индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ должен начать мигать оранжевым цветом;
- подать на датчик сигнализатора ПГС № 2;
- через 30 с с момента подачи ПГС № 2 повторно нажать кнопку «▼1», индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ должен начать мигать зеленым цветом;
- в течение 20 с сигнализатор не будет реагировать на ПГС и кнопки;
- по окончании времени блокировки индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ светится постоянно зеленым цветом;

После калибровки:

- подать ПГС № 1 в течение не менее 30 с;
- отключить питание сигнализатора;
- отключить сигнализатор от схемы;
- снять насадку;
- опломбировать отверстия для калибровки.

Таблица В.1 – Средства, применяемые при проведении настройки:

- 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 (резистор МЛТ-0,25-10кОм-20% или аналогичный)
- 5 ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 в соответствии с таблицей В.2
- 6 Ротаметр РМ-А 0,063 Г УЗ ТУ1-01-0249-75
- 7 Редуктор БКО-50 ДМ ТУ У 30482268.004
- 8 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 В.2 – Перечень ПГС для проведения настройки

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

Приложение Г Методика поверки

Настоящая методика поверки распространяется на сигнализаторы СЗ-1-1С и устанавливает методику их первичной поверки при выпуске из производства и после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации. Межповерочный интервал –1 год.

Г.1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

Таблица Г.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	Г.6.1	+	+
Проверка электрической прочности изоляции	Г.6.2	+	–
Проверка электрического сопротивления изоляции	Г.6.3	+	+
Опробование	Г.6.4	+	+
Определение основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора	Г.6.5	+	+

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

Г.2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Таблица Г.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
Г.6.2, Г.6.3	Секундомер СОС пр 26-2-000 ТУ 25-1894.003-90
	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 Г.3
	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 ТУ 25-11.1513-79
	Гигрометр психрометрический ВИТ-2 ТУ 3 Украина 14307481.001-92
	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 Г.3 – Перечень ПГС для проведения испытаний

№ ПГС	Наименование ПГС	Номер ПГС по Госреестру, ТУ	Номинальное значение концентрации и предел допускаемого абсолютного отклонения
1	ПНГ-воздух	ТУ 6-21-5-82	Марка А или Б
2	СН 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
<p>П р и м е ч а н и я. 1 ПНГ – поверочный нулевой газ. 2 Допускается вместо ПГС № 1 подавать атмосферный воздух, или выдержать сигнализатор на атмосферном воздухе в течение 3 мин. 3 Расход смесей установить равным (19 ± 1) л/ч по шкале ротаметра.</p>			

Г.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.

Г.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

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.

Г.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 поверки не менее 24 ч;

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

– ознакомиться с настоящим РЭ;

– проверить комплектность сигнализатора;

– подготовить сигнализатор к работе;

– настроить порог срабатывания сигнализатора в соответствии с приложением

В. При настройке использовать средства поверки, указанные в таблице Г.2.

Г.6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

Г.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.

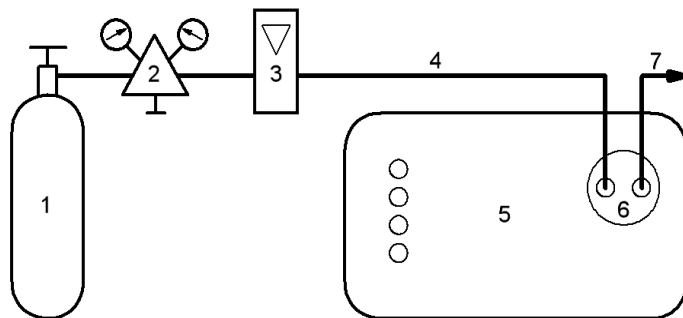
Г.6.2 Опробование.

Собрать схему в соответствии с рисунком Г.1

Установить насадку для подачи газовых смесей.

Включить прибор. Прогреть не менее 5 мин. В процессе опробования допускается свечение индикатора ВНЕШНИЙ ДАТЧИК.

Подать смесь ПГС № 3.



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

Результаты опробования считаются положительными, если в течение 15 с сработает звуковая и световая сигнализация, соответствующая сигнальному уровню «Порог» (индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ светится постоянно красным цветом, звучит прерывистый звуковой сигнал).

Г.6.3 Определение основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализаторов

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

Установить насадку для подачи газовых смесей.

Включить сигнализатор и прогреть не менее 5 мин. Допускается свечение индикатора ВНЕШНИЙ ДАТЧИК.

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

Результаты поверки считаются положительными, если:

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

– при подаче ПГС №3 в течение 15 с срабатывают звуковая и световая сигнализации, соответствующие сигнальному уровню «Порог» (индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ светится постоянно красным цветом, звучит прерывистый звуковой сигнал).





Г.7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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

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.

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>