Общество с ограниченной ответственностью
"Центр Инновационных Технологий – Плюс"

Система менеджмента качества
ООО "ЦИТ-Плюс"
соответствует требованиям
ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)
Сертификат № РОСС RU.ИК06.К00144

СИСТЕМА
АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ
САКЗ-МК-1

Руководство по эксплуатации
ЯБКЮ.421453.009-01РЭ

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

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, принципом действия, правилами монтажа и эксплуатации системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-1.

Настоящее РЭ содержит основные технические характеристики системы, ее состав, описание и принцип работы.

РЭ распространяется на все исполнения системы, различающиеся составом, количеством и модификацией блоков, входящих в комплект поставки.

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

Персонал, обслуживающий систему, должен знать:

– принцип действия системы;

– порядок и объем технического обслуживания;

– последовательность действий после аварийных отключений.

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

Изображение элементов системы в настоящем РЭ приведено схематично и может отличаться от реальных, что не может служить основанием для претензий.

ВНИМАНИЕ: ВСЕ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ, ДЕМОНТАЖУ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ И ПОЛНОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ ПОДАЧИ ГОРЮЧЕГО ГАЗА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ УСТРОЙСТВО НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ!

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

ЦИТ-Плюс® **САКЗ®** **САКЗ-МК®**

Декларация о соответствии ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 регистрационный номер: ТС № RU Д-RU.АИ30.В.0041. Срок действия с 08.07.2013 г. по 04.07.2018 г.

Сертификат соответствия ГАЗПРОМСЕРТ № ГО00.RU.1348.Н00251, срок действия с 29.03.2016 по 28.03.2019.

Сертификат соответствия ГАЗСЕРТ № ЮАЧ0.RU.1401.Н00121, срок действия с 21.05.2015 по 20.05.2018.

Редакция от 13.06.2018

Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА....4
1.1 Назначение системы....4
1.2 Технические характеристики....4
1.3 Состав системы....5
1.4 Устройство и работа системы....6
1.5 Маркировка....8
1.6 Упаковка....8
2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ....8
2.1 Сигнализатор загазованности природным газом СЗ-1-1Г (СЗ-1-2Г)....8
2.2 Клапан запорный газовый КЗЭУГ....10
2.3 Клапан запорный газовый КЗГЭМ-У....11
2.4 Пульт контрольный ПК....12
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ....13
3.1 Эксплуатационные ограничения....13
3.2 Меры безопасности....13
3.3 Указания по монтажу....14
3.4 Подготовка системы к эксплуатации....15
3.5 Использование изделия....16
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ....16
4.1 Общие указания....16
4.2 Меры безопасности....17
4.3 Порядок технического обслуживания....17
4.4 Техническое освидетельствование....17
4.5 Сведения по утилизации....18
4.6 Возможные неисправности и способы устранения....18
5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ....19
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ....19
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ....20
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ....20
Приложение А. Схема размещения....21
Приложение Б. Схемы соединений....22
Приложение В. Разметка крепежных отверстий....24
Приложение Г. Методика поверки сигнализаторов....25
Приложение Д. Методика настройки порогов срабатывания....29
Приложение Е. Форма протокола поверки сигнализатора....31

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение системы

Система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-1 (далее – система) предназначена для непрерывного автоматического контроля атмосферы помещений потребителей газа и оповещения об опасных концентрациях природного газа – ГОСТ 5542-87.

Система служит для оповещения персонала световым и звуковым сигналами при возникновении опасных концентраций газа и управления запорным клапаном газоснабжения.

Пример обозначения системы при заказе:

$$\underset{1}{\text{САКЗ–МК–1}} - \underset{2}{2}\ \underset{3}{\text{КЗЭУГ}} - \underset{4}{15}\ \underset{5}{\text{НД}}\ \underset{6}{\text{ТУ 4215-004-96941919-2007}}$$

1 Обозначение системы
2 Количество порогов срабатывания сигнализатора(ов): 1 или 2.
3 Тип клапана: КЗЭУГ или КЗГЭМ-У.
4 Номинальный диаметр клапана (DN), мм:
КЗЭУГ – 15, 20, 25, 32, 40, 50;
КЗГЭМ-У – 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150.
5 Исполнение клапана:
НД – номинальное давление 0,1 МПа (1,0 кгс/см^2);
СД – номинальное давление 0,4 МПа (4,0 кгс/см^2).
6 Обозначение технических условий.

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

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).

1.2 Технические характеристики

Основные параметры и характеристики приведены в таблице 1.

Режим работы системы – непрерывный.

Срок службы системы (при условии замены сенсоров, выработавших свой ресурс) – не менее 10 лет при соблюдении потребителем требований настоящего РЭ.

Установленный срок службы сенсоров в сигнализаторах при соблюдении требований настоящего РЭ – не более 5 лет. По истечении этого срока сенсоры подлежат замене.

Средняя наработка на отказ – не менее 15000 ч.

Среднее время восстановления работоспособного состояния системы (без учета времени на контроль работоспособности, регулировку или поверку) – не более 15 ч.

Таблица 1 – Основные параметры и характеристики системы САКЗ-МК-1

Наименование параметра или характеристики	Значение
Порог срабатывания (для поверочного компонента – метана), % НКПР*: по уровню «Порог 1» («Порог» для САКЗ-МК-1-1) по уровню «Порог 2» (только для САКЗ-МК-1-2)	 10±5 20±5
Время установления рабочего режима, мин, не более	5
Время срабатывания системы, с, не более	15
Тип выходного сигнала управления клапаном Амплитуда, В/максимальный выходной ток (пиковое значение), А Длительность/период следования, с	импульс 37±5 / 3 0,4 / 1
Параметры внешних входных и выходных сигналов: «Порог 1» «Порог 2» («Порог») «Отказ»	 меандр, 1 Гц 0+0,5В 12±2 В
Входное сопротивление, кОм, не менее	10
Максимальный втекающий ток выходов, мА, не более	200
Максимальная длина кабеля связи, м, не более: между сигнализаторами между сигнализатором и клапаном между сигнализатором и пультом	 50 20 500
Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	230±23
Потребляемая мощность базового комплекта, ВА, не более	10
Примечание – *НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени, для метана – по ГОСТ 30852.19-2002.	

1.3 Состав системы

В базовый состав системы входят:

– сигнализатор загазованности;

– клапан газовый запорный;

– кабель клапана (10 м, по заказу – до 20 м).

Комплекты поставки системы могут отличаться по составу и модификации блоков в зависимости от:

– количества сигнализаторов в системе: один или несколько;

– модификации сигнализатора: однопороговый СЗ-1-1Г или двухпороговый СЗ-1-2Г;

– типа клапана: КЗЭУГ, КЗГЭМ-У, без клапана;

– типоразмера клапана (номинального диаметра DN);

– номинального давления клапана (PN);

– длины кабелей;

– наличие/отсутствие контрольного пульта ПК (по отдельному заказу).

Состав блоков, их модификация и количество – в соответствии с требованиями заказчика.

МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО СИГНАЛИЗАТОРОВ В СИСТЕМЕ НЕ ОГРАНИЧЕНО.

К системе допускается подключать GSM-извещатель типа GSM5 ЯБКЮ.426469.001 или аналогичный.

К системе допускается подключать пожарные извещатели ИП212-45, ИП212-141М, ИП212-189 через блок БППИ УС (по отдельному заказу).

1.4 Устройство и работа системы

1.4.1 Состав и структура

Структурная схема системы приведена на рисунке 1, схема размещения – в приложении А, схема соединений – в приложении Б.

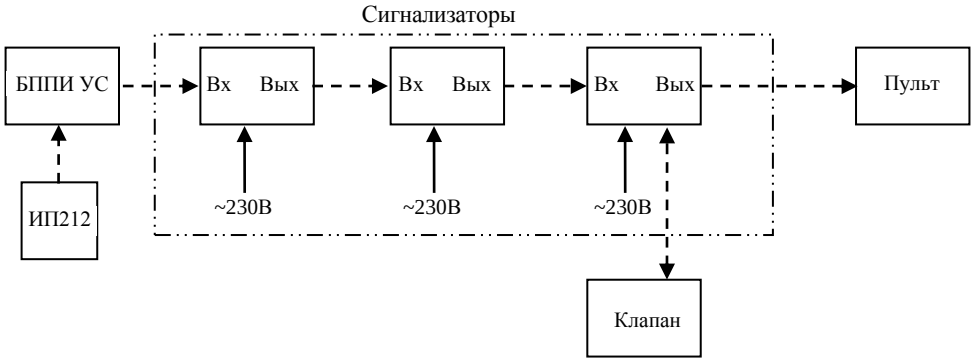


Рисунок 1 – Структурная схема

Возможности системы:

– световая индикация включенного состояния;

– звуковая и световая сигнализации загазованности, превышающей установленные пороговые значения;

– звуковая и световая сигнализации неисправности системы;

– закрытие клапана при загазованности, превышающей установленные значения «Порог» (САКЗ-МК-1-1) или «Порог 2» (САКЗ-МК-1-2) и при неисправности системы;

– закрытие клапана при отключении электропитания*;

– индикация закрытого состояния клапана;

– постоянная самодиагностика.

Примечание – *При соответствующей настройке сигнализатора.

1.4.2 Включение

При подаче напряжения питания включатся индикаторы «Питание» на сигнализаторах и пульте и прозвучит короткий звуковой сигнал. Во избежание ложных срабатываний блокируются выходные сигналы, и начинается прогрев сигнализаторов.

Блокировка автоматически снимается через 30 секунд. Индикаторы «Питание» светятся постоянно. После прогрева в течение 5 минут устройство готово к работе.

1.4.3 Работа системы

Описание работы системы приведено в таблице 2.

1.4.4 Проверка системы

1.4.4.1 Нажать кнопку «Контроль» на сигнализаторе – должны включиться все индикаторы и звуковой сигнал.

1.4.4.2 При длительном удержании кнопки «Контроль» на сигнализаторе, к которому подключен клапан – закроется клапан и включится индикатор «Клапан закрыт».

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

Допускается при необходимости проводить проверку системы с применением поверочных газовых смесей в соответствии с п.3.4.9 настоящего РЭ.

Таблица 2 – Описание работы системы

Событие	САКЗ-МК-1-1	САКЗ-МК-1-2
Работа	Светятся индикаторы «Питание» на сигнализаторах и пульте.	
Концентрация горючего газа равна или превышает значение «Порог 1» («Порог»)	На сигнализаторе, обнаружившем газ включится индикатор «Порог» и звуковой сигнал. На сигнализаторах между обнаружившем газ и клапаном включится индикатор «Внешний порог» и звуковой сигнал. На сигнализаторе, к которому подключен клапан, сформируется сигнал для закрытия клапана[1]. Закроется клапан. Включится индикатор «Клапан закрыт».	На сигнализаторе, обнаружившем газ начнет мигать индикатор «Порог» и включится звуковой сигнал. На сигнализаторах, расположенных между обнаружившем газ и клапаном начнет мигать индикатор «Внешний порог» и включится звуковой сигнал.
Концентрация горючего газа равна или превышает значение «Порог 2»	Состояние сигнализации не изменится	На сигнализаторе, обнаружившем газ, индикатор «Порог» переключится в режим постоянного свечения, продолжится работа звуковой сигнализации. На сигнализаторах между обнаружившем газ и клапаном индикатор «Внешний порог» переключится в режим постоянного свечения, продолжится работа звуковой сигнализации. На сигнализаторе, к которому подключен клапан, сформируется сигнал для закрытия клапана[1]. Закроется клапан. Включится индикатор «Клапан закрыт».
Снижение концентрации ниже «Порог 2»	Состояние сигнализации не изменится	Звуковой сигнал останется включенным. Индикаторы «Порог» («Внешний порог») переключатся в мигающий режим.
Снижение концентрации ниже «Порог 1» («Порог»)	Звуковая сигнализация отключится, индикаторы «Порог» («Внешний порог») погаснут.	
Работа системы при неисправности одного из сигнализаторов[2]	Включится звуковой сигнал и начнут мигать индикаторы «Питание» на всех сигнализаторах, расположенных от клапана до неисправного. На сигнализаторе, к которому подключен клапан, дополнительно: – сформируется сигнал для закрытия клапана[1]; – закроется клапан; – включится индикатор «Клапан закрыт».	
Отсоединение или неисправность клапана	На сигнализаторе, к которому подключен клапан, включится звуковой сигнал и индикатор «Обрыв клапана».	

Окончание таблицы 2

Событие	САКЗ-МК-1-1	САКЗ-МК-1-2
Отсоединение или обрыв кабеля, соединяющего сигнализаторы	На всех сигнализаторах, расположенных от клапана до обрыва включится звуковой сигнал и начнут мигать индикаторы «Питание»; На сигнализаторе, к которому подключен клапан, дополнительно: – сформируется сигнал для закрытия клапана[1]; – закроется клапан, включится индикатор «Клапан закрыт».	
Отключение электропитания	– закроется клапан[3].	
Примечания. 1. До момента закрытия клапана будет мигать индикатор «Обрыв клапана». 2. Поведение неисправного сигнализатора зависит от характера неисправности: включится звуковой сигнал и начнет мигать индикатор «Питание», либо индикатор «Питание» погаснет. 3. Только для энергозависимых систем.		

1.5 Маркировка

1.5.1 На корпусы блоков наносится следующая информация:

– наименование и обозначение изделия;

– товарный знак или наименование предприятия – изготовителя;

– напряжение и частота питающего напряжения, номинальная потребляемая мощность;

– знак класса электробезопасности;

– степень защиты оболочки;

– обозначение технических условий;

– дата выпуска и заводской номер.

1.5.2 Дополнительно указывается:

а) для сигнализаторов загазованности – вид контролируемого газа и знак соответствия.

б) для клапанов – номинальное давление, номинальный диаметр и направления подачи газа.

1.5.3 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.

1.6 Упаковка

Внутренняя упаковка блоков – вариант ВУ–II–Б–8 по ГОСТ 23216-78.

Блоки упаковываются в транспортную тару - ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142-2014 или другую тару, обеспечивающую сохранность при транспортировании.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

2.1 Сигнализатор загазованности природным газом СЗ-1-1Г (СЗ-1-2Г)

2.1.1 Назначение изделия

Сигнализатор предназначен для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа в атмосфере помещений потребителей газа и выдачи светового и звукового сигналов при концентрации, равной или превышающей сигнальные уровни.

Способ отбора проб – диффузионный.

Сигнализатор способен принимать сигналы от других сигнализаторов, управлять запорным газовым клапаном и формировать выходные сигналы о срабатывании, неисправности и закрытом состоянии клапана.

СЗ-1-1Г имеет один порог сигнализации (аварийный), СЗ-1-2Г – два. Первый порог предупредительный, второй – аварийный.

2.1.2 Краткое описание и принцип действия

Встроенный полупроводниковый сенсор преобразует значение концентрации газа в электрический сигнал. Если уровень сигнала равен или выше порогового уровня, то срабатывает звуковая и световая индикации и формируется выходной сигнал «Порог». Превышение аварийного порога приводит к формированию сигнала закрытия клапана.

При возникновении внутренней неисправности срабатывает звуковая и световая индикации, на выходе устройства формируется сигнал «Отказ» и сигнал закрытия клапана.
Кнопка «Контроль» позволяет проверить исправность индикаторов и устройства в целом.

2.1.3 Устройство сигнализатора

Конструктивно сигнализатор выполнен в прямоугольном корпусе из ударопрочного пластика. Внешний вид сигнализатора приведен на рисунке 2.

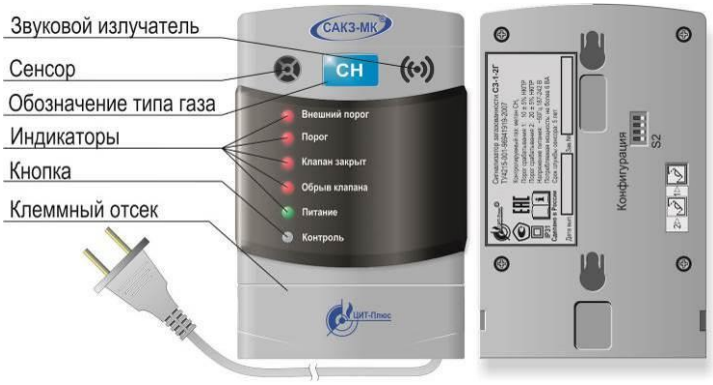


Рисунок 2 – Внешний вид сигнализатора.

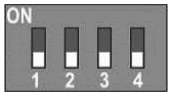
На лицевой панели расположены кнопка «Контроль», отверстие для доступа воздуха к сенсору, индикаторы: «Внешний порог», «Порог», «Клапан закрыт», «Обрыв клапана», «Питание».

На обратной стороне – отверстия для доступа к кнопкам настройки, обозначенные символами «треугольник», «1», «2» (для СЗ-1-1Г – только «1»). Отверстия заклеены шильдиком-пломбой для предотвращения несанкционированных действий.

Конструкцией предусмотрены: разъемы для внешних подключений, приспособления для крепления к стене, встроенный звуковой излучатель, сигнализирующий о срабатывании, неисправности или поступлении внешнего сигнала.

Назначение переключателей группы «Конфигурация» приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Назначение переключателей

Обозначение	Назначение	Описание	
S2.1	Реакция на внешний сигнал «Порог»	ON – Не реагировать ***OFF – Срабатывание****	 Внешний вид переключателей
S2.2	Реакция на внешний сигнал «Отказ»	ON – Не реагировать ***OFF – Срабатывание****	
S2.3	Тип клапана	***ON – КЗЭУГ (***КЗГЭМ-У**) OFF – КЗГЭМ-У	
S2.4	Реакция на отключение электроэнергии	***ON – Клапан закрыть*** OFF – Клапан оставить открытым	
Примечания: *Заводские установки выделены полужирным курсивом. **Для некоторых моделей клапана КЗГЭМ-У			

2.2 Клапан запорный газовый КЗЭУГ

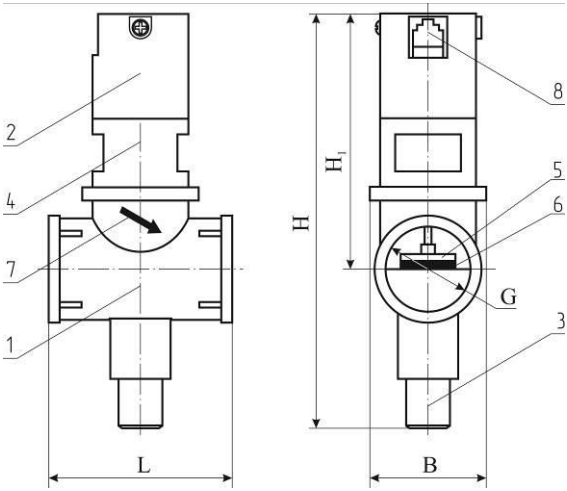
2.2.1 Назначение изделия

Клапан запорный с электромагнитным управлением газовый КЗЭУГ (далее – клапан) предназначен для использования в качестве запорного элемента трубопроводных магистралей с рабочей средой – природный газ по ГОСТ 5542-87, паровая фаза сжиженного углеводородного газа по ГОСТ Р 52087-2003 и воздух.

2.2.2 Основные технические характеристики приведены в паспорте на клапан.

2.2.3 Устройство и работа

Внешний вид клапана приведен на рисунке 3, схема – на рисунке 4.



1 – корпус клапана;
2 – узел электромагнитного управления;
3 – кнопка открытия клапана;
4 – переходник;
5 – запорный элемент клапана;
6 – резиновая уплотнительная шайба;
7 – указатель направления подачи рабочей среды;
8 – разъем.

Рисунок 3 – Внешний вид клапана КЗЭУГ.

Кнопка 3 служит для ручного открытия клапана. При нажатии на кнопку запорный элемент клапана 5 поднимается и фиксируется.

При подаче импульсного электрического сигнала запорный элемент 5 опускается вниз и прижимается к седлу, перекрывая поступление газа.

а) с разъемом типа MDN-8FR б) с разъемом типа TJ1A-6P6C

Обозначения: XS1 – разъем; Y1 – электромагнит.

Рисунок 4 – Клапан КЗЭУГ. Схема электрическая принципиальная.

Обмотка клапана потребляет энергию только в момент закрытия. В открытом состоянии клапан не создает посторонних шумов и вибрации.

При внешнем механическом воздействии с ускорением более 7 м·с$^{-2}$ (0,7g) – например, при землетрясении,– клапан может закрыться, что является дополнительным средством безопасности.

Клапан имеет встроенный датчик положения.

2.3 Клапан запорный газовый КЗГЭМ-У

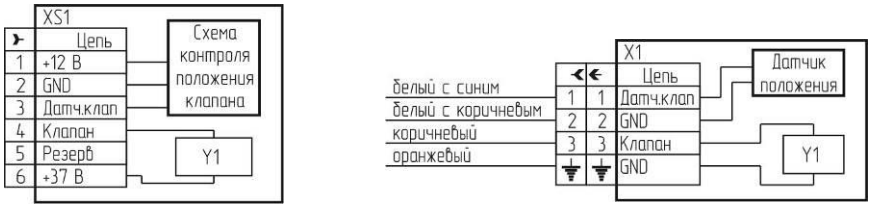
2.3.1 Назначение изделия

Клапан запорный газовый с электромагнитным управлением КЗГЭМ-У (далее – клапан) предназначен для использования в качестве запорного элемента трубопроводных магистралей с рабочей средой – природный газ по ГОСТ 5542-87, паровая фаза сжиженного углеводородного газа по ГОСТ Р 52087-2003 и воздух.

2.3.2 Основные технические характеристики приведены в паспорте на клапан.
Класс герметичности затвора – «А» по ГОСТ 9544-2005.

2.3.3 Устройство и работа

Схема клапана приведен на рисунке 5, внешний вид – на рисунке 6.



а) с разъемом типа РГ1Н-1-3 б) с разъемом типа BG5NO3000-UL

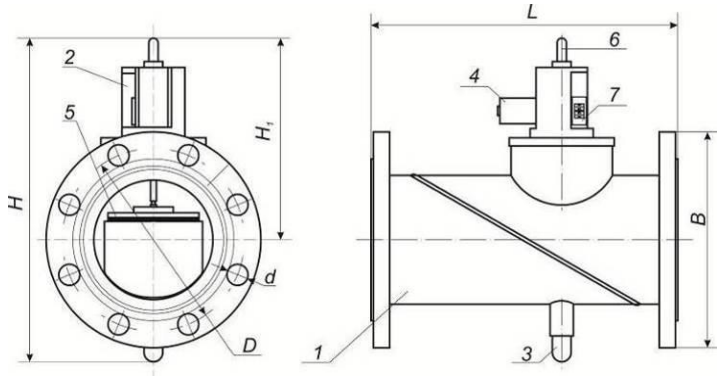
Рисунок 5 – Клапан КЗГЭМ-У. Схема электрическая принципиальная

Кнопка 3 (рисунок 6) служит для ручного открытия клапана. При нажатии на кнопку запорный элемент клапана 5 поднимается и фиксируется.

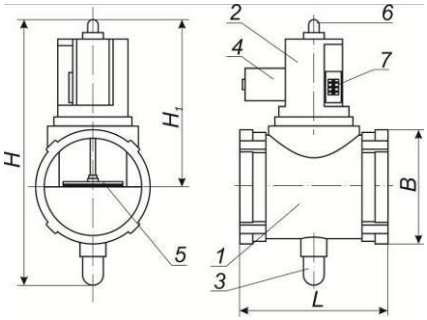
При подаче импульсного сигнала фиксатор освобождает запорный элемент, он под собственным весом опускается вниз и прижимается к седлу, перекрывая поступление газа.

Клапан имеет встроенный бесконтактный датчик положения, позволяющий контролировать состояние клапана дистанционно – на устройстве, управляющем клапаном.

Клапан потребляет энергию только в момент закрытия. В открытом состоянии не создает посторонних шумов и вибрации.



а)



1 – корпус клапана
2 – узел электромагнитного управления;
3 – кнопка открытия клапана
4 – электромагнит;
5 – запорный элемент клапана
6 – регулятор герметичности затвора;
7 – разъем

б)

Рисунок 6 – Внешний вид клапана КЗГЭМ-У: а) фланцевый; б) муфтовый

2.4 Пульт контрольный ПК

2.4.1 Назначение

Пульт предназначен для работы в составе систем контроля загазованности САКЗ-МК-1 и позволяет дистанционно контролировать состояние системы с помощью световой и звуковой сигнализации.

2.4.2 Основные технические характеристики приведены в паспорте на пульт.

2.4.3 Устройство и работа

Внешний вид пульта приведен на рисунке 7, схема подключения – в приложении Б.

Конструктивно пульт выполнен в прямоугольном корпусе из ударопрочного пластика.

На лицевой панели расположены индикаторы и отверстие для звукового излучателя. На задней крышке расположен внешний разъем и кронштейны для крепления к стене.

Пульт подключается к сигнализатору, соединенному с клапаном.

При включении светится индикатор «Питание». При поступлении внешнего сигнала включаются соответствующие индикаторы и, при необходимости, звуковой сигнал.

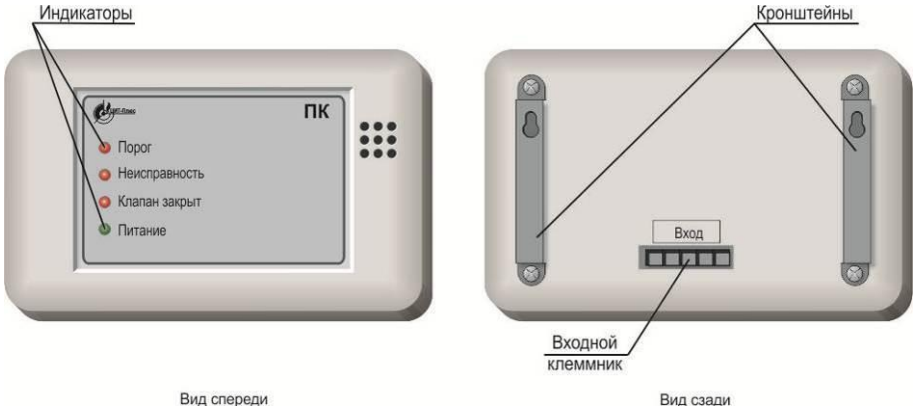


Рисунок 7 – Внешний вид пульта

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Эксплуатационные ограничения

Система должна эксплуатироваться в помещениях, исключающих загрязнение ее элементов.

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.

Температура рабочей среды (газа) для клапана должна быть от плюс 1 до плюс 40°С.

Перед клапаном необходимо устанавливать газовый фильтр типа ФГ или аналогичный, с целью предотвращения засорения клапана.

Установленный срок службы сенсоров в сигнализаторах – 5 лет. По истечении этого срока сенсоры подлежат замене.

3.2 Меры безопасности

Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с системой, 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 системы допускаются лица, прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее РЭ и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

При монтаже и эксплуатации системы следует соблюдать общие положения по технике безопасности и требования ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.007.0-75.

Применяемый инструмент должен соответствовать размерам крепежных изделий.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– проводить работы по устранению неисправностей при наличии электропитания на элементах системы или давления рабочей среды в трубопроводе;

– проводить сварочные или другие работы, связанные с нагревом клапана и присоединенного к нему трубопровода;

– разбирать и регулировать клапан.

ВНИМАНИЕ! Корпусы клапана и сигнализаторов опломбированы. Несанкционированная разборка лишает владельца гарантии!

3.3 Указания по монтажу

3.3.1 Сигнализаторы (а также, при наличии, контрольный пульт) монтируют на стену при помощи дюбелей диаметром 4 мм (входят в комплект поставки сигнализаторов и пульта). Рекомендуемые размеры для крепежных отверстий приведены в приложении В.

Сигнализаторы должны 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.

Примеры расположения приведены в приложении А.

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.

Рекомендуется устанавливать сигнализатор так, чтобы его можно было подвергать периодической проверке без демонтажа.

3.3.2 Электрические розетки для питания сигнализаторв должны располагаться на расстоянии, соответствующем длине сетевого кабеля. Натянутое состояние кабеля не допускается.

Рекомендуется питание системы осуществлять от одного аппарата защиты (автомат, предохранитель).

3.3.3 Клапан должен устанавливаться в соответствии с требованиями проектной документации в месте, обеспечивающем свободный доступ к кнопке открытия клапана.

Клапан устанавливается в положение, при котором кнопка открытия располагается снизу. Направление подачи среды – в соответствии с маркировкой на клапане (рисунок 3, поз. 7).

Клапан типа КЗЭУГ допускается устанавливать на вертикальном участке трубопровода.

При монтаже муфтового клапана необходимо использовать разъемные соединения (фитинги (сгоны)).

3.3.4 Пульт устанавливают в месте, удобном для наблюдения за состоянием индикаторов.

3.3.5 Перед монтажом сигнализаторов:

а) на сигнализаторе, входы которого остаются свободными, необходимо перевести в положение «ON» переключатели «Конфигурация» S2.1 и S2.2 в соответствии с таблицей 3;

б) на те сигнализаторы, к которым не будет присоединен клапан, установить в разъем «Клапан» имитатор клапана (входит в комплект поставки сигнализатора – разъем с установленным резистором);

в) на сигнализаторе, к которому будет подключен клапан, установить в соответствующее положение переключатель «Конфигурация» S2.3 в соответствии с таблицей 3.

Примечание – При отсутствии клапана переключатель установить в положение «OFF».

ВНИМАНИЕ: Если при открытом клапане светится индикатор «Клапан закрыт» – изменить положение переключателя «Конфигурация» S2.3 на противоположное.

г) на сигнализаторе. к которому будет подключен клапан, установить переключатель «Конфигурация» S2.4 в положение «ON», если необходимо, чтобы при отключении электроэнергии клапан закрылся.

3.3.6 Монтаж системы включает в себя следующие работы:

– установка клапана на трубопроводе;

– монтаж розеток, (прокладка кабеля питания), подключение их к сети ~230В;

– монтаж сигнализаторов и пульта (при наличии);

– прокладка соединительных кабелей между элементами системы в соответствии со схемой размещения, приведенной в приложении Б.

При монтаже НЕ ДОПУСКАЮТСЯ механические удары по корпусам сигнализаторов, пульта, клапана.

При наличии в системе нескольких сигнализаторов, все они соединяются между собой последовательно: выход предыдущего – на вход последующего. Количество сигнализаторов в системе может быть любым.

Контрольный пульт подключается к выходу сигнализатора, управляющего клапаном.

Соединения между сигнализаторами выполняются гибким медным кабелем длиной не более 50 м и сечением жил от 0,2 до 0,5 мм^2, например, КСПВ 4х0,4.

Соединение между клапаном и сигнализатором выполняется гибким медным кабелем сечением жил от 0,2 до 0,5 мм^2, длиной не более 20 м и суммарным сопротивлением петли не более 2 Ом, например, (UTP-4).

Соединение между пультом и сигнализатором выполняется гибким медным кабелем длиной не более 500 м и сечением жил от 0,5 до 1,0 мм^2, например, КСПВ 6х0,52.

3.4 Подготовка системы к эксплуатации

3.4.1 Провести внешний осмотр элементов системы и убедиться в отсутствии повреждений корпусов, кабелей питания, соединительных кабелей и разъемов.

3.4.2 Проверить герметичность прокладочных и стыковочных соединений клапана:

– закрыть газовый кран перед газопотребляющим оборудованием;

– открыть клапан кнопкой 3 (см. рисунки 3, 6)

– подать газ в газопровод и убедиться в герметичности прокладочных соединений с помощью мыльной эмульсии или газоанализатора.

3.4.3 Включить кабели питания в розетки, включить автомат защиты, при этом должны включиться индикаторы «Питание» на сигнализаторах и пульте.

3.4.4 Открыть газовый кран перед газопотребляющим оборудованием.

3.4.5 Убедиться в том, что клапан открыт по погасшему индикатору «Клапан закрыт» (в противном случае – открыть клапан).

3.4.6 Проверка срабатывания сигнализации и клапана

– нажать и удерживать кнопку «Контроль» на сигнализаторе, к которому подключен клапан;

– убедиться, что на сигнализаторе светятся все индикаторы, включен звуковой сигнал и закрылся клапан;

После отпускания кнопки должен светиться индикатор «Клапан закрыт».

3.4.7 Проверить герметичность затвора клапана.

– выполнить требования пп. 3.4.3, 3.4.4;

– закрыть клапан кнопкой «Контроль», проконтролировать включение индикатора «Клапан закрыт»);

– проверить герметичность клапана с помощью газоиндикатора с чувствительностью не менее 0,001 % по объему CH_4.

Протечка должна отсутствовать (класс «А» по ГОСТ 9544-2005).

3.4.8 Включить и прогреть систему в течение 5 минут.

3.4.9 Проверить работу системы с имитацией загазованности:

– убедиться в том, что клапан открыт;

– подать на сигнализатор ПГС в составе метан-воздух:

а) для СЗ-1-1Г – № 3904-87 (по реестру ГСО-ПГС) с объемной долей метана (0,70±0,04)% от портативного источника в объеме от 3 до 5 см^3 с расстояния около 5 мм в центр отверстия датчика (с насадкой для подачи ПГС достаточно от 0,5 до 1 см^3);

б) для СЗ-1-2Г – № 3905-87 (по реестру ГСО-ПГС) с объемной долей метана (1,40±0,06)% от портативного источника в объеме от 3 до 5 см^3 с расстояния около 5 мм в центр отверстия датчика (с насадкой для подачи ПГС достаточно от 0,5 до 1 см^3).

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

В качестве портативного источника газовой смеси возможно использование медицинского шприца объемом 5 мл, наполненного ПГС.

Реакция системы должна соответствовать приведенной в таблице 2.

3.4.10 При положительных результатах проверки устройство готово к эксплуатации.

3.5 Использование изделия

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

В процессе эксплуатации для открытия клапана необходимо нажать до упора и отпустить кнопку 3 (см. рисунки 3, 6). В момент нажатия возможна небольшая протечка газа, которая прекратится после отпускании кнопки.

При срабатывании сигнализатора(ов) по уровню «Порог 1» (мигание индикатора «Порог», звуковой сигнал), необходимо:

– обеспечить проветривание помещения;

– принять меры к обнаружению и устранению причины или источника повышенной концентрации газа.

При срабатывании сигнализатора(ов) по уровню «Порог 2» («Порог» для СЗ-1-1):

– выключить газовые и электроприборы;

– обеспечить проветривание помещения;

– принять меры к обнаружению и устранению причины утечки или источника повышенной концентрации газа в помещении.

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

После снижения концентраций газа ниже предельно допустимых значений сигналы аварий (световые и звуковые) отключаются автоматически.

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

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в разделе 4.

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

– отключить систему;

– демонтировать сигнализаторы и пульт контроля и вынести их из помещения, где проводится ремонт;

– укрыть клапан и пульт для защиты от попадания на него строительных и отделочных материалов.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

4.1 Общие указания

Ежесменное обслуживание проводит персонал потребителя, прошедший соответствующий инструктаж по технике безопасности и изучивший настоящее РЭ.

Ежегодное обслуживание 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.

4.2 Меры безопасности

При обслуживании и ремонте системы действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 53672-2009, 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».

ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить работы по устранению неисправностей при наличии электропитания на элементах системы или давления рабочей среды в трубопроводе.

4.3 Порядок технического обслуживания

Объем работ при ежегодном техническом обслуживании приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Объем технического обслуживания

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Место проведения и исполнитель
3.4.1, 3.4.3 – 3.4.6	Проверка срабатывания клапана*	Персонал обслуживающей организации на месте эксплуатации (при необходимости – персонал потребителя)
3.4.1, 3.4.2	Проверка герметичности прокладочных и стыковочных соединений клапана	Персонал обслуживающей организации на месте эксплуатации
3.4.1, 3.4.7	Проверка герметичности затвора клапана	Персонал обслуживающей организации (сервисного центра)
	Настройка порогов срабатывания сигнализаторов	Персонал обслуживающей организации (сервисного центра) в условиях сервисного центра (прил. Д)
	Поверка сигнализаторов	В соответствии с требованиями методики поверки сигнализаторов (прил. Г)
Примечание – *Допускается проверять срабатываине клапана подачей ПГС в соответствии с пп. 3.4.3, 3.4.5, 3.4.8, 3.4.9 настоящего РЭ		

4.4 Техническое освидетельствование

4.4.1 Метрологическая поверка сигнализаторов.

Метрологическая поверка проводится органами по стандартизации и метрологии в соответствии с методиками, приведенными в приложении Г ЯБКЮ.421453.001 РЭ (см. приложение Г настоящего руководства по эксплуатации – для справок). Перед поверкой необходимо провести ежегодное ТО с проверкой и настройкой порогов срабатывания.

После поверки на месте эксплуатации проверяется:

– герметичность клапана и присоединений к газопроводу;

– срабатывание системы при нажатии кнопки «Контроль».

Примечание – Допускается проверять срабатывание системы подачей поверочных газовых смесей в соответствии с пп.3.4.8, 3.4.9. настоящего РЭ.

4.4.2 Действия по истечении срока службы.

По истечении срока службы система должна быть снята с эксплуатации и утилизирована.

Изготовитель не гарантирует безопасность использования системы по истечении срока службы!

4.5 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 среда 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.

4.6 Возможные неисправности и способы устранения

4.5.1 Возможные неисправности системы, причины, вызывающие их и способы устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Возможные неисправности, их причины и способы устранения

<table>
<tr><th>Признаки и внешнее проявление неисправности</th><th>Возможные причины</th><th>Указания по устранению</th></tr>
<tr><td rowspan="2">При включении не светятся индикаторы «Питание» на сигнализаторах, пульте</td><td>1 Отсутствует напряжение в электросети, неисправна розетка.</td><td>Устранить неисправность</td></tr>
<tr><td>2 Неисправен сетевой кабель.</td><td rowspan="5">Вызвать представителя обслуживающей организации</td></tr>
<tr><td>При включении на одном из сигнализаторов не светится индикатор «Питание»</td><td>Неисправен сетевой кабель или устройство, на котором не светится индикатор.</td></tr>
<tr><td>Индикатор «Питание» на одном из сигнализаторов мигает</td><td>Нет связи со следующим сигнализатором.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Срабатывает световая и звуковая сигнализации при отсутствии загазованности</td><td>Неисправность сигнализатора.</td></tr>
<tr><td>Нарушена настройка порогов срабатывания</td></tr>
<tr><td>Клапан не срабатывает, светится индикатор «Обрыв клапана», работает звуковая сигнализация, мигает индикатор «Питание»</td><td>1 Обрыв линии связи с клапаном.
2 Неисправность клапана
3 Неисправность сигнализатора</td><td rowspan="2">Вызвать представителя обслуживающей организации</td></tr>
<tr><td>При загазованности выше нормы отсутствует звуковая и/или световая сигнализация, не срабатывает клапан</td><td>1 Нарушена настройка порогов срабатывания
2 Неисправность сигнализатора.</td></tr>
<tr><td>Появление сильного запаха газа в районе клапана</td><td>Нарушение герметичности уплотнений клапана или разъемных соединений</td><td>Перекрыть газ, вызвать представителя обслуживающей или газоснабжающей организации</td></tr>
</table>

5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие системы требованиям ТУ 4215-004-96941919-2007 при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации, установленных в настоящем РЭ, а также требований к поверке.

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

Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца с даты продажи, но не более 30 месяцев с даты изготовления. Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с даты изготовления.

В гарантийный ремонт изделие принимается вместе с настоящим РЭ и действующими протоколами (свидетельствами) о поверке сигнализаторов.

При выходе из строя в течение гарантийного срока по вине предприятия-изготовителя система 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 на корпусе изделия, входящего в состав системы;

– заводской номер на корпусе изделия, входящего в состав системы не совпадает с заводским номером, записанным в свидетельстве о приемке;

– 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;

– засорение запорного элемента клапана вследствие отсутствия фильтра;

– монтаж, ремонт или внесение конструктивных изменений лицами или организациями, не имеющими разрешения на право проведения таких работ;

– 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.

Изготовитель: ООО "ЦИТ - Плюс"

410010, Российская Федерация, г. Саратов, ул. 1-й Пугачевский поселок, д. 44 "б";
тел./факс: (8452) 64-32-13, 69-32-23, 64-32-49;
e-mail: info@cit-td.ru, http:\\ www.cit-plus.ru; www.gk-cit.ru

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Упакованная система может транспортироваться в любом закрытом транспорте, кроме самолетов.

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

Система должна храниться в условиях, соответствующих условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

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

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-1-___ в составе:

Наименование	Кол.	Зав. номер	Примеч.
Сигнализатор СЗ–1–_____ ТУ 4215-001-96941919-2007	1		
Клапан КЗГЭМ-У _____ ТУ 3712-012-96941919-2008			1,2
Клапан КЗЭУГ _____ ТУ 3712-010-96941919-2008			1,2
Кабель клапана ЯБКЮ.685611.____		–	м
Кабель		–	м
Пульт контрольный ПК ЯБКЮ.421453.007			
Руководство по эксплуатации	1	–	
Тара	1	–	К-т
Примечания 1 Тип клапана – по требованию заказчика. 2 По требованию заказчика система может поставляться без клапана.			

изготовлена в соответствии с ТУ 4215-004-96941919-2007 и признана годной к эксплуатации.

Представитель ОТК

М.П. _____ личная подпись _____ расшифровка подписи _____ дата

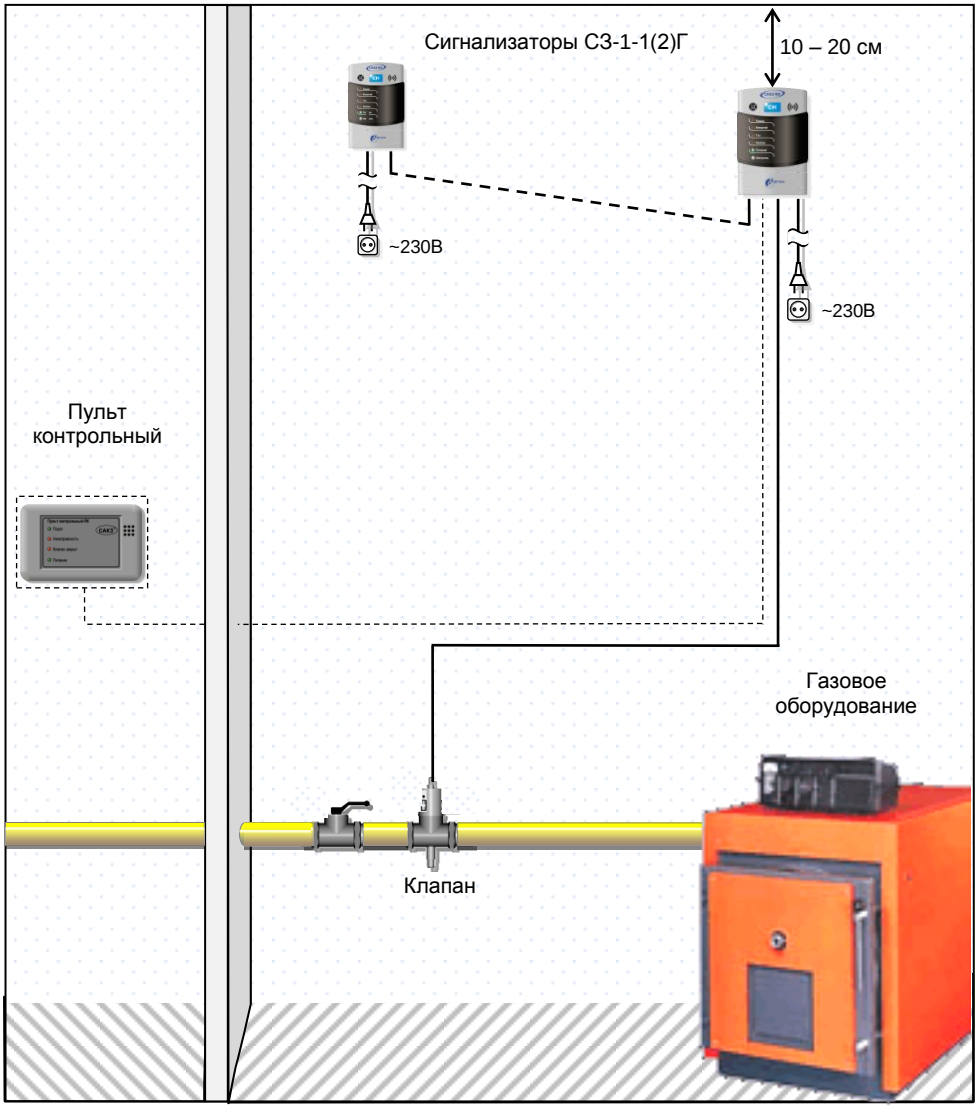
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Система упакована предприятием ООО "ЦИТ - Плюс" согласно требованиям, предусмотренным действующей технической документацией.

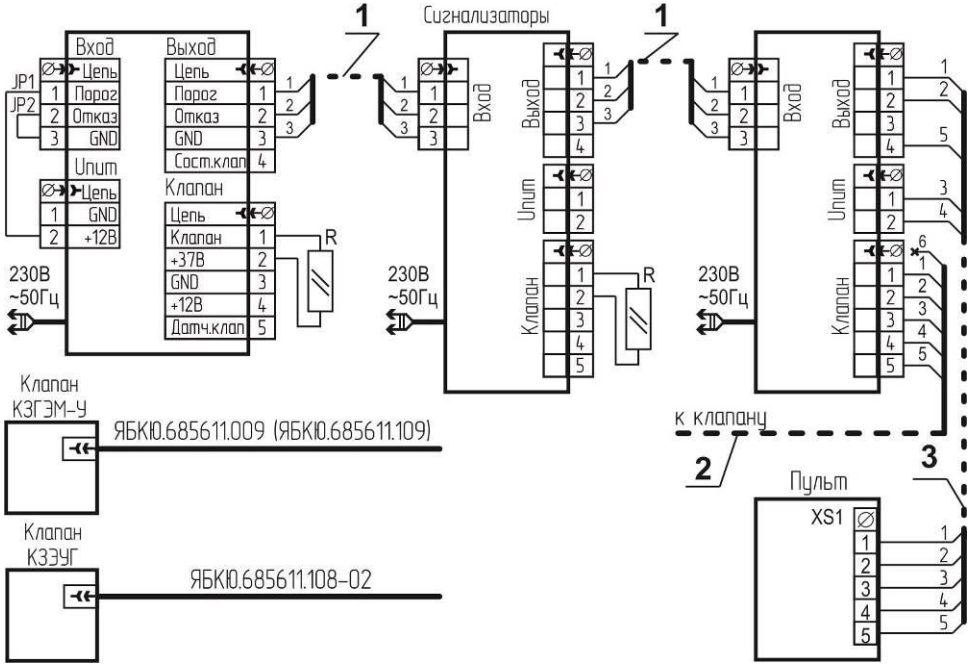
Упаковщик

_____ должность _____ личная подпись _____ расшифровка подписи _____ дата

Приложение А
Схема размещения



Приложение Б
Схемы соединений



1 – кабель связи типа КСПВ 4х0,4 (UTP-2, UTP-4), 2 – кабель клапана,
3 – кабель пульта типа КСПВ 6х0,52 (UTP-4)
R – имитатор клапана (из комплекта поставки сигнализатора)
JP1, JP2 – проволочные перемычки (допускается не устанавливать, если переключатели «Конфигурация» S2.1 и S2.2 установлены в положение “ON”)

Рисунок Б.1 – САКЗ-МК-1. Типовая схема соединений.

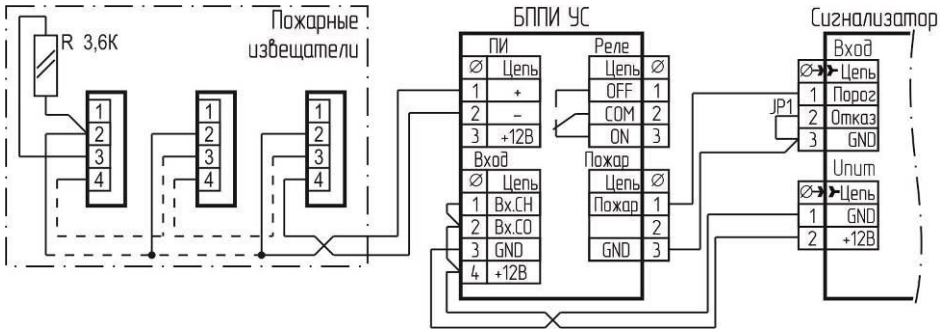
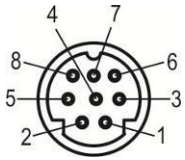


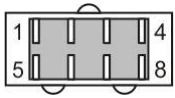
Рисунок Б.2 – Схема подключения пожарных извещателей.

Таблица Б.1 – Цветовая маркировка проводов кабеля клапана

Номер провода	Кабель клапана КЗЭУГ		Кабель клапана КЗГЭМ-У	
	ЯБКЮ.685611.108-02 (вилка ТР6Р6С)	ЯБКЮ.685611.011 (вилка MDN-8M)	ЯБКЮ.685611.009 (вилка РШ2Н-1-17)	ЯБКЮ.685611.109 (розетка G2U3000-SK-1G)
1	коричневый	коричневый (красный)		коричневый
2	красный	оранжевый (желтый)		оранжевый
3	серый	синий	белый с синим	белый с синим
4	зеленый	зеленый		–
5	белый	белый с коричневым (белый)		белый с коричневым
6	желтый	белый с синим	синий	–
7	–	белый с оранжевым		–
8	–	белый с зеленым		–

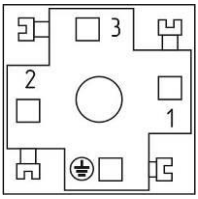


Вилка на кабель MDN-8M, нумерация контактов (вид со стороны пайки)



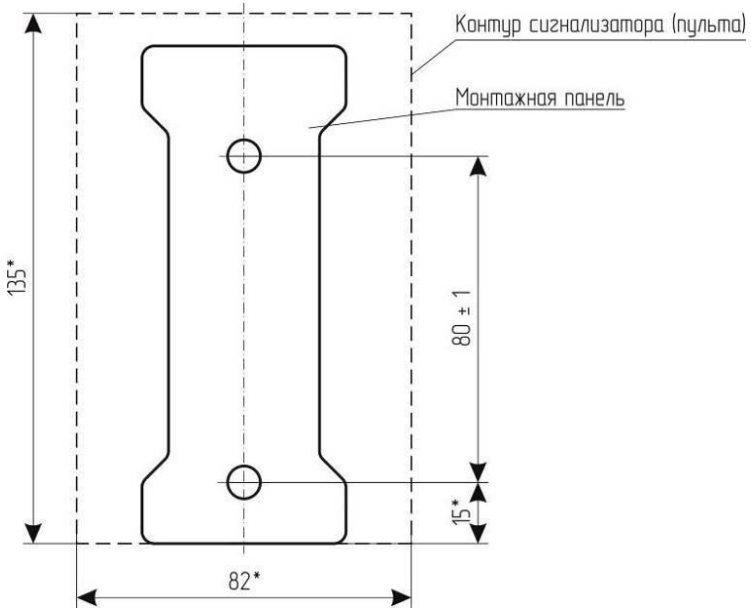
Вилка на кабель РШ2Н-1-17, нумерация контактов (вид со стороны пайки)

Вилка на кабель ТР6Р6С
Нумерация проводов



Розетка G2U3000-SK-1G, нумерация контактов вид со стороны монтажа

Приложение В
Разметка крепежных отверстий



Приложение Г
Методика поверки сигнализаторов
(ЯБКЮ.421453.001 РЭ, Приложение Г)

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

Г.1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица Г.1 – Операции, выполняемые при проведении поверки.

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции	
		При выпуске из производства	Периодическая и после ремонта
Внешний осмотр	Г.6.1	+	+
Опробование	Г.6.2	+	+
Определение основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора	Г.6.3	+	+

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

Г.2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица Г.2 – Средства поверки и вспомогательные средства, применяемые при поверке.

Номер пункта методики	Наименование, тип, марка эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики
Г.6.2, Г.6.3	Секундомер СОС пр 2б-2-000 ТУ 25-1894.003-90
Г.6.3	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 ТУ 25-11.1513-79
	Гигрометр психрометрический ВИТ-2 ТУ 3 Украина 14307481.001-92
	ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 (таблица Г.3)
	Ротаметр РМ-А 0,063 Г У3 ТУ1-01-0249-75
	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 5х1,5 мм по ТУ 6-19-272-85
	Насадка для подачи ПГС
	Редуктор БКО-50 ДМ ТУ У 30482268.004-99
Примечания 1 Все эталонные средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке. 2 Допускается использование других средств поверки, метрологические характеристики которых не хуже указанных.	

Г.3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки соблюдают следующие требования безопасности:

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

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

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

Г.4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

а) температура окружающей среды, °С ……..… плюс (20±5);

б) относительная влажность воздуха, % ……..…. от 30 до 80;

в) атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.) …… 101,3±4 (760 ± 30);

г) напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В . . . . . 220±11.

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

Г.5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие работы:

1) проверка комплектности сигнализатора в соответствии с п.1.3 руководства по эксплуатации на сигнализатор;

2) настройка порогов срабатывания сигнализатора согласно приложения Д руководства по эксплуатации на сигнализатор;

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

4) баллоны с ПГС должны быть выдержаны в помещении для поверки не менее 24 часов;

5) подготовка к работе эталонных и вспомогательных средств поверки, указанных в разделе Г.2, в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

Г.6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

Г.6.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре устанавливают соответствие следующим требованиям:

– отсутствие внешних повреждений корпуса, влияющих на работоспособность;

– отсутствие повреждений кабеля питания;

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

– соответствие маркировки требованиям нормативных документов на сигнализатор;

– пломбы не должны быть нарушены.

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

Г.6.2 Опробование

Пометить положение переключателей S2.1, S2.2, S2.3, затем установить S2.1, S2.2 в положение «ON», S2.3 – в положение «OFF».

Установить в разъем «Клапан» имитатор клапана.

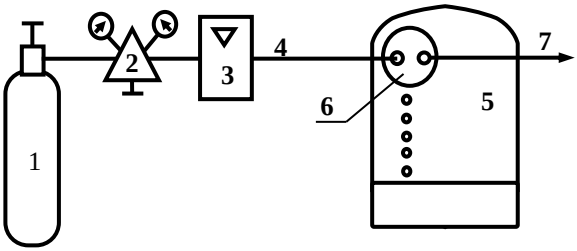
Собрать схему в соответствии с рисунком Г.1.

Установить насадку для подачи газовых смесей в соответствии с рисунком Г.2. Перечень ПГС для проведения испытаний приведен в таблице Г.3

Подать на сигнализатор питание и Прогреть не менее 5 минут.

Подать смесь ПГС № 3 для сигнализаторов СЗ-1-1Г(В), СЗ-1-1ГТ, ПГС № 4 для сигнализаторов СЗ-1-2Г(В).

Результаты опробования считаются положительными, если в течение 15 секунд сработает звуковая и световая сигнализации, соответствующие сигнальному уровню «Порог» (для сигнализаторов СЗ-1-1Г(В), СЗ-1-1ГТ) или сначала сигнальному уровню «Порог 1», а затем сигнальному уровню «Порог 2» (для сигнализатора СЗ-1-2Г(В)).



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

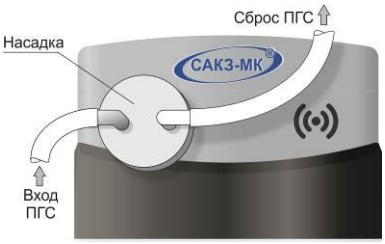


Рисунок Г.2 – Схема установки насадки

Таблица Г.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	СН + воздух	3904-87	(0,22 ± 0,04) %об или (5 ± 0,9) % НКПР
3		3904-87	(0,66 ± 0,04) %об или (15 ± 0,9) % НКПР
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.			

Г.6.3 Определение основной абсолютной погрешности сигнализатора

Г.6.3.1 Пометить положение переключателей S2.1, S2.2 и S2.3, затем установить их в положение «ON», S2.3 – в положение «OFF».

Установить в разъем «Клапан» имитатор клапана.

Собрать схему в соответствии с рисунком Г.1.

Установить насадку для подачи газовых смесей в соответствии с рисунком Г.2. Перечень ПГС для проведения испытаний приведен в таблице Г.3

Г.6.3.2 Подать питание на сигнализатор. Прогреть не менее 5 минут.

Г.6.3.3 Определение соответствия пределам допускаемой абсолютной погрешности проводят при поочередной подаче на сигнализатор ПГС в последовательности 1-2-3-4-1.

Г.6.3.4 Результаты проверки считают положительными, если:

– при подаче ПГС №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» (для сигнализаторов СЗ-1-1Г(В), СЗ-1-1ГТ) или сигнальному уровню «Порог 1» (для сигнализатора СЗ-1-2Г(В)).

Кроме этого, при подаче ПГС № 3 в течение 30 с, не должно происходить срабатывания звуковой и световой сигнализации, соответствующей сигнальному уровню «Порог 2» (для сигнализаторов СЗ-1-2Г(В));

– при подаче ПГС №4 в течение 15 с срабатывает звуковая и световая сигнализации, соответствующие сигнальному уровню «Порог 2» (для сигнализаторов СЗ-1-2Г(В)).

По окончании поверки установить переключатели S2.1, S2.2 и S2.3 в исходное положение.

Г.7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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

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

Положительные результаты поверки оформляют свидетельством установленной формы.

При отрицательных результатах поверки выдают извещение о непригодности установленной формы с указанием причин непригодности.

Приложение Д
Методика настройки порогов срабатывания

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

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

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

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

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

Расход смесей установить равным (19 ± 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
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.			

Д.1 Перед проведением настройки необходимо:

– установить в разъем «Клапан» имитатор из комплекта поставки (ответная часть разъема с резистором типа С2-33-0,25-100 Ом-20%);

– установить на сигнализатор насадку для ПГС;

– собрать схему в соответствии с рисунком Г.1 приложения Г.

– подать на сигнализатор питание и прогреть его в течение 5 минут.

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

Д.2 Настройку выполнить в следующей последовательности:

Д.2.1 Для сигнализаторов СЗ-1-1Г:

– подавать ПГС № 1 в течение не менее 30 с;

– однократно нажать кнопку «Калибровка», при этом индикатор «Порог» должен непрерывно гореть зеленым цветом;

– подавать ПГС № 2 в течение не менее 30 с;

– нажать кнопку «Калибровка», при этом индикатор «Порог» должен погаснуть;

– подавать ПГС № 1 в течение не менее 30 с.

Д.5.2 Для сигнализаторов СЗ-1-2Г:

а) настройка первого порога:

– подавать ПГС № 1 в течение не менее 30 с;

– однократно нажать кнопку, обозначенную символами «1►», при этом должен мигать зеленым цветом индикатор «Порог»;

– подавать ПГС № 2 в течение не менее 30 с;

– нажать кнопку «1►», при этом индикатор «Порог» должен погаснуть;

– подавать ПГС № 1 в течение не менее 30 с.

б) настройка второго порога:

– подавать ПГС № 1 в течение не менее 30 с;

– однократно нажать на кнопку «2►», при этом индикатор «Порог» должен непрерывно гореть зеленым цветом;

– подавать на датчик сигнализатора ПГС № 3 в течение не менее 30 с;

– нажать кнопку «2►», при этом индикатор «Порог» должен погаснуть;

– подавать ПГС № 1 в течение не менее 30 с.

Д.6 После настройки:

– отключить питание сигнализатора;

– отключить сигнализатор от схемы;

– снять насадку;

– опломбировать отверстия кнопок «Калибровка»;

– вернуть переключатели S1.1, S1.2, S1.3 в положения до настройки.

Приложение Е
Форма протокола поверки сигнализатора

ПРОТОКОЛ

поверки сигнализатора СЗ–1–_____ .

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 "ЦИТ - Плюс", 410010, Российская Федерация,
г. Саратов, ул. 1-й Пугачевский поселок, д. 44 "б"
☏ (8452) 64-32-13, 69-32-23 🖷 (8452) 64-46-29
info@cit-td.ru http://www.cit-plus.ru; http://www.gk-cit.ru