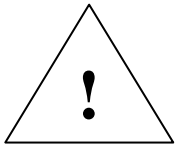
ЗАКАЗАТЬ: СОУ1 сигнализатор

СИГНАЛИЗАТОР ОКСИДА УГЛЕРОДА СОУ1

Руководство по эксплуатации

Содержание

	Лист
1 Описание и работа	4
1.1 Назначение и область применения	4
1.2 Технические характеристики	6
1.3 Комплектность	11
1.4 Устройство и работа	12
1.5 Маркировка	15
1.6 Упаковка	17
2 Использование по назначению	18
2.1 Общие указания по эксплуатации	18
2.2 Подготовка сигнализатора к использованию	20
2.3 Использование сигнализатора	23
2.4 Возможные неисправности и способы их устранения	25
3 Техническое обслуживание	26
4 Хранение	29
5 Транспортирование	29
6 Утилизация	30
7 Гарантии изготовителя	32
8 Сведения о рекламациях	32
9 Свидетельство о приемке	33
10 Свидетельство об упаковывании	33
11 Сведения об отгрузке	34
Приложение А Сигнализатор оксида углерода СОУ1. Монтажный чертеж	35



Перед началом работ, пожалуйста, прочтите данное руководство по эксплуатации! Оно содержит важные указания и данные, соблюдение которых обеспечит правильное функционирование сигнализатора оксида углерода СОУ1 (в дальнейшем - сигнализатора) и позволит сэкономить средства на сервисное обслуживание. Оно значительно облегчит Вам обслуживание сигнализатора и обеспечит надежные результаты измерений.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, технических характеристик сигнализатора и содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом и включает разделы паспорта.

Декларация соответствия в системе сертификации ГОСТ Р, регистрационный номер РОСС RU.МЛ06.Д00022, выдана органом по сертификации средств измерений, медицинской техники и электрооборудования «ВНИИФТРИ-ТЕСТ». Дата принятия и регистрации декларации - 24.02.2011 г. Декларация о соответствии действительна до 24.02.2016 г.

Разрешение на применение № РРС 00-044952 выдано Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Срок действия разрешения до 08.09.2016 г.

Сигнализатор допущен к применению в Российской Федерации и имеет свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.31.092A № 43026, выданное Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии. Срок действия до 16.06.2016 г.

1 Описание и работа

1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Сигнализатор предназначен для выдачи световой и звуковой сигнализации о превышении установленных пороговых значений массовой концентрации оксида углерода (CO) в воздухе рабочей зоны и формирования управляющего воздействия для включения (отключения) исполнительных устройств посредством контактов реле.

Принцип измерений сигнализатора - электрохимический.

Тип сигнализатора - стационарный, автоматический, одноканальный.

Способ отбора пробы - диффузионный.

Режим работы сигнализатора - непрерывный.

Рабочее положение – вертикальное.

1.1.2 Область применения сигнализатора - помещения котельных различной мощности, закрытые автостоянки и гаражи, а также в невзрывоопасных зонах других производственных, административных, общественных и жилых помещений.

1.1.3 Сигнализатор относится к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.4 По способу защиты персонала от поражения электрическим током сигнализатор относится к классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.1.5 Сигнализатор относится к оборудованию класса А по помехоустойчивости и к оборудованию класса Б по помехоэмиссии по ГОСТ Р 51522-99.

1.1.6 Степень защиты сигнализатора по ГОСТ 14254-96 - IP30.

1.1.7 По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха сигнализатор относится к группе В3 по ГОСТ Р 52931-2008 в расширенном диапазоне рабочей температуры от минус 10 до плюс 50 °С.

1.1.8 По устойчивости к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-69 сигнализатор соответствует климатическому исполнению УХЛ категории 4 в расширенном диапазоне рабочей температуры от минус 10 до плюс 50 °С.

1.1.9 По устойчивости к воздействию атмосферного давления сигнализатор относится к группе Р1 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.10 По устойчивости к механическим воздействиям сигнализатор относится к группе N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.11 Условия эксплуатации сигнализатора:

- диапазон температуры окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С;

- диапазон атмосферного давления - от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.), место размещения - на высоте до 1000 м над уровнем моря;

- относительная влажность воздуха - до 95 % при температуре 30 °С и более низких температурах, без конденсации влаги;

- окружающая среда невзрывоопасна;

- содержание пыли не более 10 мг/м^3, степень загрязнения 1 по ГОСТ Р 52319-2005;

- производственная вибрация с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой не более 0,35 мм;

- рабочее положение вертикальное, угол наклона в любом направлении не более 20°;

- скорость потока воздуха в месте установки сигнализатора - не более 2 м/с;

- содержание вредных веществ в анализируемой среде (кроме определяемого компонента) не должно превышать предельно-допустимых концентраций (ПДК) согласно ГОСТ 12.1.005-88.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Сигнализатор имеет следующие виды сигнализации:

а) СИГНАЛИЗАТОР ВКЛЮЧЕН - непрерывную зеленую световую, свидетельствующую о подаче на сигнализатор напряжения питания переменного тока;

б) ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ - прерывистую красную световую ГАЗ частотой от 0,5 до 1 Гц, свидетельствующую о том, что содержание оксида углерода в анализируемой среде достигло порога срабатывания сигнализации ПОРОГ1, с одновременным переключением «сухих» контактов реле «ПОРОГ1-СО».

Примечание – ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ сигнализация отключается при снижении содержания оксида углерода в анализируемой среде относительно установленного порога срабатывания сигнализации ПОРОГ1;

в) АВАРИЙНАЯ - прерывистую красную световую ГАЗ частотой от 5 до 6 Гц и звуковую, свидетельствующие о том, что содержание оксида углерода в анализируемой среде достигло порога срабатывания сигнализации ПОРОГ2, с одновременным переключением «сухих» контактов реле «ПОРОГ2-СО».

Примечание - АВАРИЙНАЯ сигнализация – блокирующаяся; отключение сигнализации возможно только нажатием кнопки «СБРОС/ТЕСТ» при условии снижения содержания оксида углерода относительно установленного порога срабатывания сигнализации ПОРОГ2;

г) ОТКАЗ - постоянную желтую световую, свидетельствующую о неисправности измерительной схемы или выходе из строя электрохимического датчика (далее – ЭХД);

д) ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ - прерывистые красную световую ГАЗ (двойная вспышка с периодом 5 с) и соответствующую звуковую при поступлении на вход сигнализатора сигнала АВАРИЯ с одновременным переключением сухих контактов реле «ПОРОГ1-СО», «ПОРОГ2-СО» в положение, соответствующее сработавшей предупредительной и аварийной сигнализации.

Примечание – Сигнализации ПОРОГ1 и ПОРОГ2 приоритетны по отношению к сигнализации ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ.

1.2.2 Электрическое питание сигнализатора осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением от 150 до 253 В (действующее значение) частотой (50 ± 1) Гц.

1.2.3 Мощность, потребляемая сигнализатором, - не более 5 В·А.

1.2.4 Габаритные размеры сигнализатора, мм, не более:

длина - 195; ширина - 60; высота - 120.

1.2.5 Масса сигнализатора - не более 1 кг.

1.2.6 Сигнализатор имеет выход «КОНТРОЛЬ» – выходной сигнал напряжения постоянного тока от 0,4 до 2,0 В, предназначенный для контроля метрологических характеристик сигнализатора.

Допустимое сопротивление нагрузки в цепи выходного сигнала - не менее 1 МОм, размах пульсаций на выходе – не более 5 мВ.

1.2.7 Диапазоны измерений и показаний сигнализатора, значения порогов срабатывания сигнализации соответствуют данным, приведенным в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика сигнализатора	Единица физической величины	Значение
Диапазон измерений	мг/м^3	от 0 до 200
Диапазон показаний		от 0 до 250
ПОРОГ1 (предупредительный)		20
ПОРОГ2 (аварийный)		100
Примечание – Допускается по заказу потребителя установка значений порогов сигнализации, отличных от указанных		

1.2.8 Номинальная функция преобразования сигнализатора имеет вид:

$$U = 0{,}4 + Kп \cdot Свх, \qquad (1.1)$$

где U - значение напряжения постоянного тока на выходе «КОНТРОЛЬ», В;

Свх – содержание оксида углерода на входе сигнализатора, мг/м^3;

Kn – номинальный коэффициент преобразования, равный 0,008 В/(мг/м^3).

1.2.9 Пределы допускаемой основной абсолютной Δд (относительной δд) погрешности сигнализатора:

Δд = ± 5 мг/м^3 на участке диапазона измерений от 0 до 20 мг/м^3;

δд = ± 25 % на участке диапазона измерений от 20 до 200 мг/м^3.

1.2.10 Пределы допускаемой вариации выходного сигнала сигнализатора - 0,5 Δд (δд).

1.2.11 Пределы допускаемой абсолютной (относительной) погрешности срабатывания пороговых устройств сигнализатора - 0,2 Δд (δд).

1.2.12 Номинальное время установления сигнала на выходе «КОНТРОЛЬ» $T_{0,9ном}$ - 60 с.

1.2.13 Время прогрева сигнализатора - не более 60 мин.

1.2.14 Допускаемый интервал времени работы сигнализатора в чистом воздухе без корректировки выходного сигнала по газовым смесям (далее – ГСО-ПГС) - 12 мес.

Примечания

1 Чистый воздух - атмосферный воздух, соответствующий требованиям РД52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

2 При наличии в анализируемой атмосфере вредных веществ время работы сигнализатора без корректировки показаний устанавливается на основе опыта эксплуатации в конкретных условиях применения, при этом срок службы ЭХД может снизиться.

1.2.15 Время срабатывания сигнализации ПОРОГ1 и ПОРОГ2 при подаче на вход сигнализатора смеси с содержанием определяемого компонента, в 1,6 раза превышающим пороговые значения - не более 45 с.

1.2.16 Сигнализатор стоек к воздействию перегрузки по содержанию определяемого компонента, равной 300 мг/м^3 в течение 30 мин.

Время восстановления после снятия перегрузки - не более 60 мин.

1.2.17 Сигнализатор соответствует требованиям к основной погрешности при содержании в анализируемой среде неопределяемых компонентов, указанных в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Химическая формула неопределяемого компонента	Содержание	Единица физической величины
H_2S	10	мг/м^3
CH_4	1	объемная доля, %
C_3H_8	1	
CO_2	1	

1.2.18 Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализатора при изменении температуры окружающей среды в рабочих условиях эксплуатации от температуры, при которой определялась основная погрешность, на каждые 10 °С:

0,5Δд (δд) на участке диапазона рабочей температуры от минус 10 до плюс 45 °С;

1,5Δд (δд) на участке диапазона рабочей температуры от 45 до 50 °С.

1.2.19 Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализатора от изменения атмосферного давления в рабочих условиях эксплуатации на каждые 3,3 кПа (25 мм рт.ст.) от номинального значения давления (101,3 ± 4) кПа ((760 ± 30) мм рт.ст.) - 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

1.2.20 Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализатора от изменения относительной влажности анализируемой среды в рабочих условиях эксплуатации от номинального значения 65 % при температуре 25 °С - 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

1.2.21 Сигнализатор стоек к:

- изменению напряжения питания переменного тока от 150 до 253 В (действующее значение);

- воздействию вибрации частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой не более 0,35 мм;

- изменениям пространственного положения на угол 20 ° в любом направлении от рабочего (вертикального) положения;

- изменению скорости воздушного потока в анализируемой среде от 0 до 2 м/с.

1.2.22 Уровень звукового давления, создаваемого звуковой сигнализацией сигнализатора, не менее 70 дБ на расстоянии 1 м от сигнализатора по оси акустического излучателя.

1.2.23 Сигнализатор соответствует требованиям к электромагнитной совместимости, предъявляемым к оборудованию класса А по помехоустойчивости и к оборудованию класса Б по помехоэмиссии по ГОСТ Р 51522-99, с критерием качества функционирования для непрерывно выполняемых неконтролируемых функций.

1.2.24 Параметры «сухих» контактов реле «ПОРОГ1-СО» и «ПОРОГ2-СО»:

- напряжение постоянного тока – не более 30 В, ток – не более 2,5 А, характер нагрузки – резистивная;

- напряжение переменного тока – не более 253 В (действующее значение), ток – не более 5 А, характер нагрузки – резистивная.

1.2.25 Сигнализатор в упаковке для транспортирования выдерживает:

- воздействие температуры окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С;

- без повреждений транспортную тряску с ускорением 30 м/с^2 при частоте от 10 до 120 ударов в минуту;

- воздействие относительной влажности окружающего воздуха до 98 % при температуре 35 °С.

1.2.26 Средняя наработка на отказ сигнализаторов в условиях эксплуатации - не менее 30000 ч (при этом допускается замена ЭХД, выработавших свой ресурс).

1.2.27 Средний полный срок службы сигнализаторов в условиях эксплуатации, указанных в настоящкм РЭ - 10 лет (с учетом замены ЭХД, выработавших свой ресурс).

Средний полный срок службы ЭХД - 5 лет на атмосферном воздухе, соответствующем требованиям РД52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Критерием предельного состояния сигнализатора является экономическая нецелесообразность восстановления.

После окончания срока службы сигнализатор подлежит списанию и утилизации.

1.2.28 Суммарная масса драгоценных материалов в сигнализаторе, применяемых в его составных частях, в том числе и в покупных изделиях, г:

- золото – 0,000781;
- серебро – 0,000453;
- платина – 0,1456;
- палладий – 0,00000177.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки сигнализатора соответствует указанному в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ИБЯЛ.413534.011	Сигнализатор оксида углерода СОУ1	1 шт.	
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413534.011 ЗИ
ИБЯЛ.413534.011 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413534.011 ВЭ

Примечание – За отдельную плату предприятие-изготовитель поставляет:

- ЭХД ИБЯЛ.305649.035-54 взамен выработавшего свой ресурс;
- баллоны с ГСО-ПГС;
- вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306577.002;
- индикатор расхода ИБЯЛ.418622.003-01;
- диспетчерский пульт ДИСП ИБЯЛ.465213.003. Предназначен для приема сигналов АВАРИЯ от сигнализатора, выдачи световой и звуковой сигнализации с одновременным переключением "сухих" контактов реле.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Внешний вид сигнализаторов представлен на рисунке 1.1.

1.4.1.1 На передней панели сигнализатора расположены:

- индикатор зеленого цвета свечения «ВКЛ» (4);

- индикаторы красного цвета свечения «ГАЗ» (6);

- индикатор желтого цвета свечения «ОТКАЗ» (3);

- кнопка отключения исполнительных устройств «СБРОС/ТЕСТ» (5);

1.4.1.2 Под передней панелью сигнализатора расположены:

- защитная крышка (9), опломбированная наклейкой ОТК предприятия — изготовителя;

- группа клеммных контактов «230V, 50 Hz» (7) для подключения электропитания;

- группа клеммных контактов «ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ» (7);

- группа клеммных контактов «ПОРОГ1-СО» (7) на которые выведены контакты реле «ПОРОГ1»;

- группа клеммных контактов «ПОРОГ2-СО» (7) на которые выведены контакты реле «ПОРОГ2»;

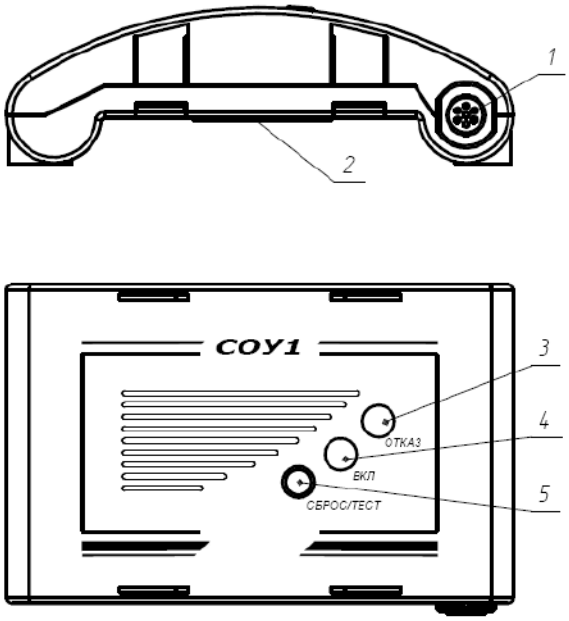
- группа клеммных контактов «КОНТРОЛЬ» (7) для контроля метрологических характеристик сигнализатора;

- индикаторы единичные зеленого цвета К1 и К2 (10), предназначенные для индикации режимов меню сигнализатора;

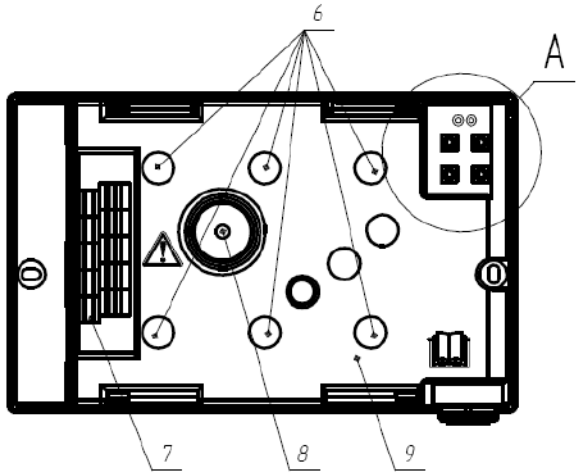
- кнопки «<», «>», «Р», «В» (11), предназначенные для градуировки сигнализатора;

1.4.1.3 Монтаж сигнализатора и подключение кабелей проводятся при снятой передней панели.

1.4.2 В основу принципа действия сигнализатора положен электрохимический метод измерения. ЭХД включает в себя чувствительный элемент - электрохимическую ячейку (ЭХЯ) и плату. ЭХЯ состоит из рабочего электрода, сравнительного электрода и вспомогательного электрода, которые изготовлены путем нанесения металлического катализатора на пористую фторопластовую пленку.

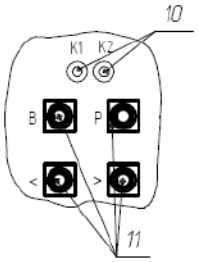


Передняя панель снята



Обозначения кнопок даны условно

A(2:1)



1 - ЭХД;
2 - табличка;
3 - индикатор "ОТКАЗ";
4 - индикатор "ВКЛ";
5 - кнопка "СБРОС/ТЕСТ";
6 - индикатор "ГАЗ";
7 - группы клеммных контактов;
8 - звуковой извещатель;
9 - защитная крышка;
10 - индикаторы К1 и К2;
11 - кнопки "Р", "В", "<", ">"

Рисунок 1.1 - Сигнализатор оксида углерода СОУ1. Внешний вид

При проникновении определяемого газа через пористую мембрану, ЭХД формирует токовый сигнал, пропорциональный концентрации определяемого компонента в воздухе.

Токовый сигнал с ЭХЯ поступает на плату первичного преобразователя, на которой имеется энергонезависимая память (FLASH - память), содержащая информацию о температурных изменениях фонового сигнала и чувствительности ЭХЯ.

Токовый сигнал с ЭХД поступает на плату измерительную, где преобразуется в напряжение, нормируется и преобразуется в цифровую форму. Микроконтроллер вносит в измеренный сигнал поправки на температуру контролируемой среды, считанные из FLASH-памяти ЭХД, и формирует выходные сигналы при превышении концентрацией измеряемого компонента значения установленных порогов.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка сигнализатора соответствует ГОСТ Р 52319-2005, ГОСТ Р 52161.1-2004, ГОСТ 26828-86 и чертежам предприятия - изготовителя.

1.5.2 На табличке, расположенной на задней панели сигнализатора, нанесено:

- условное наименование сигнализатора;
- товарный знак предприятия - изготовителя;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия - изготовителя;
- год (две последние цифры) и квартал изготовления;
- обозначение определяемого компонента в виде химической формулы и единица физической величины;
- значения порогов сигнализации;
- напряжение и частота (номинальное значение);
- пределы основной погрешности сигнализатора;
- обозначение климатического исполнения по ГОСТ 15150-69;
- знак утверждения типа по ПР 50.2.107-09;
- знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92;
- ИБЯЛ.413534.011 ТУ;
- символ № 5172 по МЭК60417:98;
- маркировка степени защиты по ГОСТ 14254-96.

1.5.3 На передней панели сигнализатора нанесено:

- товарный знак предприятия - изготовителя;
- условное наименование сигнализатора;
- надпись СМОЛЕНСК;
- наименование предприятия - изготовителя.

1.5.4 На защитной крышке нанесен знак «читайте инструкции» по ГОСТ Р 52161.1-2004.

1.5.5 На защитной крышке сигнализатора нанесен предупреждающий символ №14 по ГОСТ Р 52319-2005.

1.5.6 На органах управления и индикации нанесены надписи или обозначения, указывающие назначение этих органов.

1.5.7 Маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192-96.

На стенку коробки прикреплены этикетки:

- содержащая манипуляционные знаки: «ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО», «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ», «ВЕРХ», «ОГРАНИЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ»;

- содержащая надпись о том, что установку сигнализатора должен выполнять квалифицированный специалист;

- содержащая надписи с указанием наименования грузополучателя и пункта назначения, наименование грузоотправителя и пункта отправления, надписи транспортных организаций, информационные надписи с указанием массы брутто и нетто в килограммах, габаритных размеров в сантиметрах (длина, высота, ширина), значение минимальной температуры транспортирования.

1.6 Упаковка

1.6.1 Сигнализатор относится к группе III-I по ГОСТ 9.014-78.

1.6.2 Способ упаковки, подготовка к упаковке, транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения соответствуют чертежам предприятия-изготовителя.

1.6.3 Транспортная тара опломбирована ОТК в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

2 Использование по назначению

2.1 Общие указания по эксплуатации

2.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током сигнализатор относится к классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.1.2 Монтаж и подключение сигнализатора должны проводиться при отключенном электропитании.

2.1.3 К оперативному обслуживанию сигнализатора допускаются лица, изучившие материальную часть, эксплуатационную документацию на блоки, знающие правила эксплуатации электроустановок, сдавшие экзамены по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

2.1.4 Условия, срочность работы или другие причины не являются основанием для нарушения правил техники безопасности.

2.1.5 Сигнализатор должен устанавливаться в невзрывоопасном помещении.

2.1.6 Установка в рабочее положение, подключение сигнализатора, а также ремонтные работы, техническое обслуживание должны проводиться при отключенных кабелях от источников питания, со стороны источников питания, в том числе и при очистке загрязнения корпуса сигнализатора.

2.1.7 Запрещается эксплуатация сигнализатора с механическими повреждениями корпуса и пломб. В случае загрязнения корпуса сигнализатора, необходимо удалить загрязнение тряпкой, смоченной в мыльном растворе, при отключенном электропитании.

2.1.8 При эксплуатации сигнализатор должен устанавливаться так, чтобы не возникло трудностей с его отключением.

2.1.9 Ввод питания сигнализатора имеет предохранители, обеспечивающие разрыв цепи питания при неисправной электрической схеме.

2.1.10 Монтаж сигнализатора при строительстве нового объекта, реконструкции или ремонте существующего следует проводить как можно ближе к окончанию строительных работ, с тем, чтобы предотвратить повреждение сигнализатора вследствие проведения таких работ, как сварка или покраска.

Если сигнализатор уже смонтирован на местах установки, необходимо защитить его от загрязнения, возможного при проведении строительных работ, с помощью герметичного материала, а также следует снабдить его четкой маркировкой, предупреждающей, что сигнализатор отключен.

2.1.11 Во время эксплуатации сигнализатор подвергают систематическому ежесменному внешнему осмотру.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- наличие пломбирования;

- наличие всех крепежных элементов;

- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность сигнализатора.

ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, УСТАНОВЛЕННЫХ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ, МОЖЕТ УХУДШИТЬСЯ ЗАЩИТА, ПРИМЕНЕННАЯ В ДАННОМ ОБОРУДОВАНИИ!

2.1.12 Требования техники безопасности при эксплуатации баллонов со сжатыми газами должны соответствовать «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденным Госгортехнадзором России от 11.06.2003 г. (ПБ 03-576-03).

2.1.13 Сброс газа при проверке сигнализаторов по ГСО-ПГС должен осуществляться за пределы помещения согласно «Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления», утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 18.03.2003 г. (ПБ 12-529-03).

2.1.14 Требования техники безопасности и производственной санитарии должны выполнятся согласно «Правилам по охране труда на предприятиях и в организациях машиностроения», утвержденным департаментом экономики машиностроения РФ от 12.03.98 г. (ПОТ РО-14000-001-98).

2.2 Подготовка сигнализатора к использованию

2.2.1 Если сигнализатор транспортировался в условиях, резко отличающихся от рабочих, то необходимо выдержать его перед распаковыванием в рабочих условиях не менее 24 ч.

2.2.2 Перед использованием сигнализатора необходимо произвести внешний осмотр, при котором проверить:

- наличие всех крепежных элементов;

- наличие пломб;

- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность сигнализатора.

2.2.3 Подключение внешних цепей производить согласно приложению А.

2.2.4 Проверка работоспособности сигнализатора

2.2.4.1 Собрать схему проверки согласно рисунку 2.1. Сигнализатор установить в рабочее положение.

2.2.4.2 Включить и прогреть сигнализатор.

2.2.4.3 Расход ГСО-ПГС устанавливать равным (0,50 ± 0,05) л/мин, время подачи - 3 мин. Состав и характеристики ГСО-ПГС приведены в таблице 2.1.

2.2.4.4 Подать на сигнализатор ГСО-ПГС № 1. Зафиксировать значение сигнала «КОНТРОЛЬ». Убедиться в соответствии показаний сигнализатора требованиям к основной погрешности. При невыполнении этого условия откорректировать нулевые показания сигнализатора согласно п.3.3.

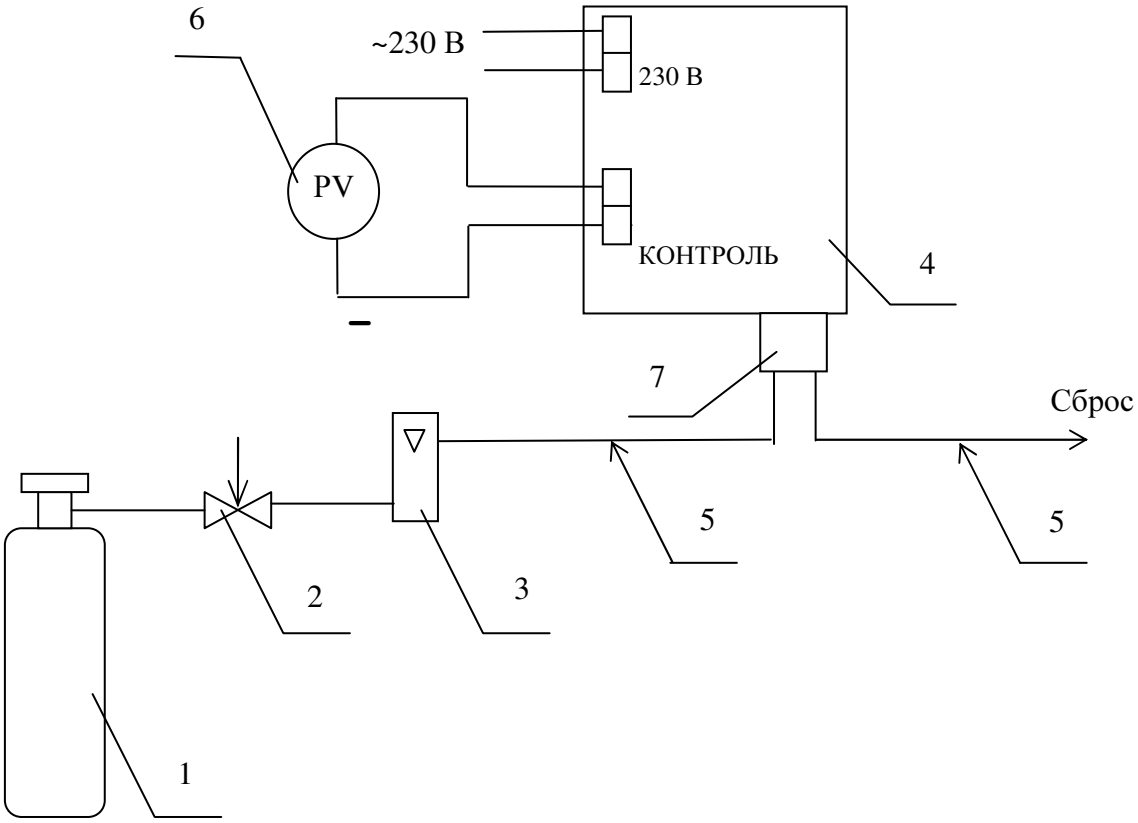
2.2.4.5 Значение основной абсолютной погрешности Δ определять по формуле (2.1), значение основной относительной погрешности δ - по формуле (2.2).

$$\Delta = Пj - Сд, \qquad (2.1)$$

где Пj –значение содержания определяемого компонента (показания сигнализатора) в j-ой точке проверки, мг/м^3, рассчитанное по формуле 2.3;

Сд - действительное значение содержания определяемого компонента в точке проверки, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, мг/м^3.

$$\delta = \frac{П_j - С_Д}{С_Д} \cdot 100. \qquad (2.2)$$



1 – баллон с ГСО-ПГС; 2 – вентиль точной регулировки; 3 – индикатор расхода;
4 – сигнализатор; 5 – трубка ПВХ 6х1,5; 6 – вольтметр;
7 - колпачок поверочный ИБЯЛ.301121.015 (из комплекта ЗИП);

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4х1,5.

Рисунок 2.1 - Схема проверки сигнализатора по ГСО-ПГС

Таблица 2.1

№ ГСО-ПГС	Компонентный состав	Единица физической величины	Характеристика ГСО-ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру или обозначение НТД
			Содержание определяемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности аттестации	
1	CO-воздух	мг/м^3 (объемная доля, млн$^{-1}$)	1,2 (1,0)	± 0,6 (± 0,5)	± 0,3 (± 0,3)	5004-89
2	CO-воздух	мг/м^3 (объемная доля, млн$^{-1}$)	190 (163)	± 12 (± 10)	± 5 (± 4)	7590-99

$$П = (U – 0,4)/ Kn, \qquad (2.3)$$

где П – показания сигнализатора, мг/м^3;

U – значение напряжения на выходе «КОНТРОЛЬ», В;

Кп - номинальный коэффициент преобразования, равный 0,008 В/(мг/м^3).

2.2.4.6 Подать на сигнализатор ГСО-ПГС № 2. Зафиксировать значение сигнала «КОНТРОЛЬ». Убедиться в соответствии показаний сигнализатора требованиям к основной погрешности. В случае невыполнения этого требования выполнить корректировку чувствительности сигнализатора согласно п.3.3.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДАЧЕ ГСО-ПГС НЕ ДОПУСКАТЬ РЕЗКИХ ПЕРЕПАДОВ ДАВЛЕНИЯ В ЛИНИЯХ ПОДАЧИ И СБРОСА ПРОБЫ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭХЯ!

Допускается изменение показаний в установившемся значении выходного сигнала, не превышающее 0,2 в долях от пределов основной погрешности. Установившимся значением считать среднее значение выходного сигнала в течение 30 с после начала отсчета показаний.

2.2.5 Закрепить сигнализатор согласно приложению А и произвести подключение кабелей к клеммным контактам.

2.3 Использование сигнализатора

2.3.1 Сигнализатор осуществляет непрерывное измерение содержания оксида углерода в местах его установки.

2.3.2 Контроль содержания определяемого компонента осуществляется по состоянию «сухих» контактов реле.

2.3.3 После подачи на сигнализатор напряжения переменного тока, сигнализатор переходит в режим прогрева (прерывистая желтая световая сигнализация частотой от 0,5 до 1 Гц). Об окончании времени прогрева свидетельствует отсутствие желтой световой сигнализации.

2.3.4 Если концентрация определяемого компонента не превышает порогов срабатывания сигнализации, световая и звуковая сигнализации отключены. «Сухие» контакты реле «ПОРОГ1-СО» и «ПОРОГ2-СО» находятся в исходном состоянии.

2.3.5 Если концентрация определяемого компонента превышает порог срабатывания сигнализации ПОРОГ1, срабатывает ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ сигнализация. Одновременно переключаются «сухие» контакты реле «ПОРОГ1-СО».

2.3.6 Если концентрация определяемого компонента превышает порог срабатывания сигнализации ПОРОГ2, срабатывает АВАРИЙНАЯ сигнализация. Одновременно переключаются «сухие» контакты реле «ПОРОГ2-СО».

2.3.7 При обнаружении сигнализатором неисправностей (измерительной схемы, при выходе из строя ЭХД), выдается сигнализация ОТКАЗ.

2.3.8 Сигнализатор позволяет подключать внешние устройства, имеющие выход типа «нормально разомкнутый сухой контакт». Для этого необходимо «сухой контакт» внешнего устройства подключить к клемме «ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ» сигнализатора.

Если выход внешнего устройства находится в состоянии «нормально разомкнутый сухой контакт», то сигнализация ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ на сигнализаторе не сработает. При переходе выхода внешнего устройства в состояние «нормально замкнутый сухой контакт» сигнализатор выдает сигнализацию ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ.

Примечание – Сигнализации ПОРОГ1 и ПОРОГ2 приоритетны по отношению к сигнализации ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ.

ВНИМАНИЕ: СИГНАЛИЗАТОР СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ СОГЛАСНО ГОСТ Р 51522-99, НО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ И РАДИОСТАНЦИЙ РАЗЛИЧНЫХ МОЩНОСТЕЙ И ДИАПАЗОНОВ ЧАСТОТ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СИГНАЛИЗАТОРА И КАБЕЛЕЙ ПИТАНИЯ МОЖЕТ СОЗДАВАТЬ ПОМЕХИ ИХ РАБОТЕ, ПРИВОДЯ К ЛОЖНЫМ ПОКАЗАНИЯМ ИЛИ СРАБАТЫВАНИЮ СИГНАЛИЗАЦИИ. ДЛЯ БОЛЬШИНСТВА МОДЕЛЕЙ СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ И РАДИОСТАНЦИЙ МАЛОЙ МОЩНОСТИ РАССТОЯНИЕ ДО СИГНАЛИЗАТОРА И КАБЕЛЕЙ ПИТАНИЯ ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 2 М!

2.3.9 В сигнализаторе реализован режим тестирования для проверки исправности индикаторов «ГАЗ», индикатора «ОТКАЗ», реле ПОРОГ1-СО и ПОРОГ2-СО.

Для перехода в режим тестирования необходимо нажать и удерживать кнопку «СБРОС/ТЕСТ». При условии отсутствия сигнализаций ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ, АВАРИЙНАЯ или ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ, примерно через 6 с сигнализатор перейдет в режим тестирования. Если сигнализатор выдает сигнализации ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ, АВАРИЙНАЯ или ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ, то сигнализатор в режим тестирования не перейдет.

В режиме тестирования сигнализатор будет выдавать:

- прерывистую красную световую сигнализацию ГАЗ частотой от 5 до 6 Гц;
- прерывистую звуковую сигнализацию частотой от 5 до 6 Гц;
- прерывистую желтую световую сигнализацию ОТКАЗ частотой от 5 до 6 Гц;
- одновременно переключит «сухие» контакты реле ПОРОГ1-СО и ПОРОГ2-СО.

Для выхода из режима тестирования необходимо отпустить кнопку «СБРОС/ТЕСТ». По окончании режима тестирования сигнализатор автоматически перейдет в режим измерения. При этом световая и звуковая сигнализации отключатся. «Сухие» контакты реле ПОРОГ1-СО и ПОРОГ2-СО переключатся в исходное состояние.

2.4 Возможные неисправности и способы их устранения

2.4.1 Возможные неисправности сигнализатора и способы их устранения приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1 При попытке корректировки нулевых показаний - прерывисто светится сигнализация ОТКАЗ	Баллон с ГСО-ПГС содержит определяемый компонент	Проверить паспорт на ГСО-ПГС
	Израсходован ресурс ЭХЯ	Заменить ЭХЯ
2 При попытке корректировки чувствительности - прерывисто светится сигнализация ОТКАЗ	Низкая чувствительность ЭХЯ вследствие отравления рабочего чувствительного элемента, а также окончания срока службы	Заменить ЭХЯ
	Баллон с ГСО-ПГС не содержит определяемого компонента	Проверить паспорт на ГСО-ПГС
3 Сигнализатор не соответствует функции преобразования	Израсходован ресурс ЭХЯ	Заменить ЭХЯ
4 Постоянно светится сигнализация ОТКАЗ	Выход из строя чувствительных элементов ЭХЯ или неисправность измерительной схемы	Заменить ЭХЯ
Примечание - Во всех остальных случаях ремонт производится на предприятии-изготовителе или в сервисных центрах.		

3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание сигнализатора проводится один раз в год изготовителем или специализированными организациями, имеющими лицензию Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии на ремонт средств измерений данного типа.

Техническое обслуживание включает в себя плановые регламентные работы и внеплановые ремонтные работы по заявке владельцев сигнализатора.

3.2 При плановых регламентных работах проводится внешний осмотр, градуировка сигнализатора по ГСО-ПГС, поверка.

В процесе эксплуатации необходимо, по мере необходимости, проводить замену ЭХД, выработавшего свой ресурс и очистку корпуса сигнализатора от загрязнений.

3.3 Градуировка сигнализатора по ГСО-ПГС

3.3.1 Градуировку проводить при следующих условиях:

- температура окружающей среды (20 ± 5) °С;
- относительная влажность (65 ± 15) %;
- атмосферное давление (101,3 ± 4) кПа ((760 ± 30) мм рт.ст.);
- напряжение питания переменного тока (230 ± 22) В;
- расход - (0,50 ± 0,05) л/мин, время подачи - 3 мин;
- баллоны с ГСО-ПГС должны быть выдержаны при температуре проверки в течение 24 ч;
- ГСО-ПГС подавать по схеме рисунка 2.1.

3.3.2 Перечень ГСО-ПГС, необходимых для градуировки сигнализатора, приведен в таблице 2.1.

3.3.3 Корректировка нулевых показаний

3.3.3.1 Для корректировки нулевых показаний сигнализатора необходимо:

а) включить сигнализатор и прогреть его;

б) подать на сигнализатор ГСО-ПГС № 1;

в) нажав кнопку «Р», войти в режим корректировок (светятся светодиоды К1 и К2), нажатием кнопки «<» выбрать режим корректировки нулевых показаний (светодиод К1 – постоянное свечение, светодиод К2 – не светится);

г) нажать кнопку «В», сигнализатор перейдет в режим корректировки нулевых показаний. При этом наблюдать прерывистую желтую световую сигнализацию ОТКАЗ частотой от 0,5 до 1 Гц и прерывистое свечение светодиода К1;

д) об окончании корректировки свидетельствует отсутствие прерывистой желтой световой сигнализации ОТКАЗ и отсутствие свечения светодиода К1.

3.3.4 Корректировка чувствительности сигнализатора

3.3.4.1 Для корректировки чувствительности сигнализатора необходимо:

а) включить сигнализатор и прогреть его;

б) подать на сигнализатор ГСО-ПГС № 2;

в) нажав кнопку «Р», войти в режим корректировок (светятся два светодиода), нажатием кнопки «>» выбрать режим корректировки чувствительности сигнализатора (светодиод К1 – не светится, светодиод К2 – постоянное свечение);

г) нажать кнопку «В», при этом произойдет переход сигнализатора в режим корректировки чувствительности (светодиоды К1 и К2 – прерывистое свечение);

д) выполнить пересчет значения напряжения сигнала «КОНТРОЛЬ» по формуле

$$Свх = (U - 0,4)/ Кп, \qquad (3.1)$$

U - значение напряжения постоянного тока на выходе «КОНТРОЛЬ», В;

Свх – содержание оксида углерода на входе сигнализатора, мг/м^3;

Kn – номинальный коэффициент преобразования, равный 0,008 В/(мг/м^3);

е) кнопками «>», «<» установить значение Свх, соответствующее действительному значению определяемого компонента в ГСО-ПГС № 2;

ж) нажать кнопку «В», сигнализатор перейдет в режим корректировки чувствительности. При этом выдается прерывистая желтая световая сигнализация ОТКАЗ частотой от 0,5 до 1 Гц и прерывистое свечение светодиода К2;

и) об окончании корректировки свидетельствует отсутствие прерывистой желтой световой сигнализации ОТКАЗ и отсутствие свечения светодиода К2;

к) зафиксировать показания сигнализатора по сигналу «КОНТРОЛЬ», убедиться в соответствии показаний сигнализатора требованиям к основной погрешности. Контролировать срабатывание световой сигнализации ГАЗ, после чего корректировку чувствительности считать оконченной.

3.4 Поверка сигнализаторов

3.4.1 Поверка сигнализаторов проводится один раз в год в соответствии с ИБЯЛ.413534.011 МП, а также после ремонта сигнализатора или замены ЭХД.

3.4.2 Отрегулированные и поверенные сигнализаторы взаимозаменяемы. Демонтированный для поверки сигнализатор может быть заменен на время поверки другими.

3.5 Замена ЭХД

3.5.1 Замена ЭХД производится в следующих случаях:

- при потере чувствительности ЭХЯ;
- при механических повреждениях, влияющих на работоспособность ЭХД, выявляемых при внешнем осмотре и ремонте сигнализатора.

3.5.2 Для замены ЭХД сигнализатора необходимо:

- снять переднюю крышку сигнализатора;
- снять защитную крышку сигнализатора;
- отсоединить разъем ЭХД от платы;
- открутить колпачок и извлечь ЭХД из корпуса сигнализатора;
- установить новый ЭХД;
- произвести сборку в обратном порядке.

3.5.3 После замены ЭХД необходимо:

- включить сигнализатор, прогреть;
- провести градуировку по ГСО-ПГС согласно п.3.3;
- провести поверку сигнализатора согласно ИБЯЛ.413534.011 МП.

3.6 Внешний осмотр производится на предмет отсутствия механических повреждений, влияющих на работоспособность сигнализатора.

Очистку корпуса от пыли и жировых загрязнений проводить влажной тряпкой. При этом исключить попадание влаги в корпус сигнализатора.

Примечание – Для удаления жировых загрязнений необходимо использовать моющие средства, не содержащие хлор и сульфаты (стиральные порошки, мыло). Рекомендуется использовать мыло детское, банное, хозяйственное.

ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИГНАЛИЗАТОРА, УСТАНОВЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ, МОЖЕТ УХУДШАТЬСЯ ЗАЩИТА, ПРИМЕНЯЕМАЯ В ДАННОМ СИГНАЛИЗАТОРЕ!

4 Хранение

4.1 Хранение сигнализатора должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69. Данные условия хранения относятся к хранилищам изготовителя и потребителя.

4.2 В условиях складирования сигнализатор должен храниться на стеллаже. Воздух помещений для хранения не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.

5 Транспортирование

5.1 Условия транспортирования должны соответствовать условиям группы 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69, при этом диапазон температур транспортирования от минус 40 до плюс 50 °С.

5.2 Сигнализатор может транспортироваться всеми видами транспорта, в том числе в крытых транспортных средствах, герметизированных отапливаемых отсеках, в соответствии с документами:

«Правила перевозки грузов автомобильным транспортом» 2 изд., «Транспорт», 1983 г.

«Правила перевозки грузов», М., «Транспорт», 1983 г.;

«Правила перевозки грузов и буксировки плотов и судов речным транспортом», утвержденные департаментом речного транспорта Минтранса РФ, 1994 г.;

«Общие правила перевозки грузов морем», РД-31.10-10-89, утв. Минморфлотом СССР, 1990 г.;

«Санитарные правила по организации грузовых перевозок на железнодорожном транспорте. СП 2.5.1250-03».

5.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

6 Утилизация

6.1 Сигнализатор не оказывает химических, механических, радиационных, электромагнитных, термических и биологических воздействий на окружающую среду.

6.2 По истечении установленного срока службы сигнализатор не наносит вреда здоровью людей и окружающей среде.

6.3 Утилизация должна проводиться в соответствии с правилами, существующими в эксплуатирующей сигнализатор организации.

6.4 Утилизация ЭХЯ

ВНИМАНИЕ!

1 В ЭХЯ СОДЕРЖИТСЯ ЭЛЕКТРОЛИТ. ВСЕ ДЕТАЛИ, НАХОДЯЩИЕСЯ ВНУТРИ ЭХЯ, БРАТЬ ТОЛЬКО ЗАЩИЩЕННЫМИ (ПЕРЧАТКИ КИСЛОТО-ЩЕЛОЧЕСТОЙКИЕ, НАПАЛЬЧНИКИ) РУКАМИ ИЛИ ПИНЦЕТОМ.

2 ПРИ ПОПАДАНИИ ЭЛЕКТРОЛИТА НА КОЖУ, ЕГО НЕОБХОДИМО ТЩАТЕЛЬНО СМЫТЬ БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ВОДЫ. ПРИ ПОПАДАНИИ ЭЛЕКТРОЛИТА В ГЛАЗА, ИХ НЕОБХОДИМО ТЩАТЕЛЬНО ПРОМЫТЬ БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ВОДЫ И ОБРАТИТЬСЯ В МЕДУЧРЕЖДЕНИЕ.

6.4.1 Утилизацию ЭХЯ проводить в следующем порядке:

- открутить прижимную гайку;
- извлечь кольца – 2 шт.;
- извлечь электроды – 2 шт.;
- осторожно слить электролит в канализацию, разбавляя водой;
- извлечь прокладки и фитиль;
- промыть все извлеченные детали под струей воды;
- сушить на воздухе до полного высыхания;
- уложить электроды в полиэтиленовые пакеты, по отдельности, в зависимости от материала электродной массы;
- собранные и рассортированные по отдельным пакетам электроды сдать согласно правилам эксплуатирующей организации;
- разогреть электропаяльником места вклейки выводов и извлечь выводы;
- удалить остатки клея с выводов механическим способом с помощью скальпеля или пинцета;

- отпаять выводы;

- уложить выводы в полиэтиленовые пакеты и сдать согласно правилам эксплуатирующей организации.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие сигнализатора требованиям ИБЯЛ.413534.011 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации сигнализатора - 18 месяцев со дня отгрузки его потребителю.

Гарантийный срок эксплуатации ЭХД - 12 месяцев со дня отгрузки сигнализаторов потребителю.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации может быть продлен на время, затраченное на ремонт, о чем делается отметка в настоящем РЭ.

7.4 После окончания гарантийных обязательств предприятие-изготовитель осуществляет ремонт по отдельным договорам.

8 Сведения о рекламациях

8.1 Изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание.

8.2 При отказе в работе или неисправности сигнализатора в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки сигнализатора предприятию-изготовителю или вызова его представителя.

8.3 Изготовитель производит пуско-наладочные работы, послегарантийный ремонт и абонентское обслуживание сигнализатора по отдельным договорам.

9 Свидетельство о приемке

9.1 Сигнализатор оксида углерода СОУ1 ИБЯЛ.413534.011, заводской номер _____, изготовлен и принят в соответствии с ИБЯЛ.413534.011 ТУ, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Представитель предприятия МП (место печати) _____

Дата

Поверитель МП (место печати) _____

Дата

10 Свидетельство об упаковывании

10.1 Сигнализатор оксида углерода СОУ1 ИБЯЛ.413534.011, заводской номер _____, упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

_____ _____ _____

должность личная подпись расшифровка подписи

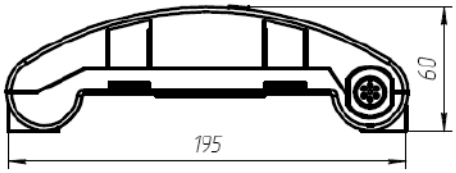
_____

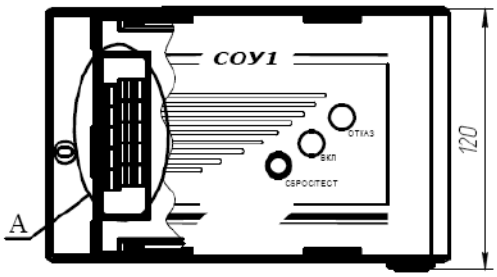
год, месяц, число

11 Сведения об отгрузке

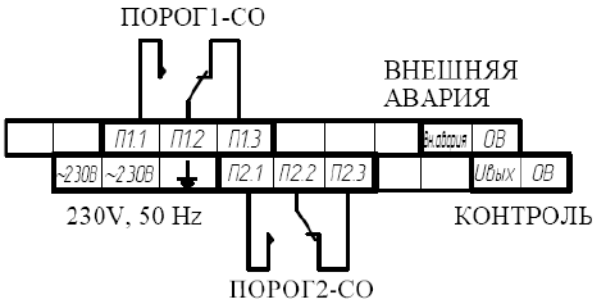
11.1 Дата отгрузки ставится на этикетке. Этикетку сохранять до конца гарантийного срока.

Приложение А
(обязательное)
Сигнализатор оксида углерода СОУ1. Монтажный чертеж



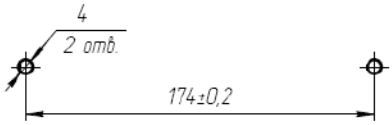


А
Обозначение групп клеммных колодок и
назначение их контактов



Контакты реле указаны в исходном положении

Разметка для крепления



ЗАКАЗАТЬ: СОУ1 сигнализатор