



Общество с ограниченной ответственностью  
"Центр Инновационных Технологий – Плюс"



## СИГНАЛИЗАТОРЫ ЗАГАЗОВАННОСТИ ОКСИДОМ УГЛЕРОДА

### СЗ-2С

Техническое описание



## Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	3
1.1 Назначение.....	3
1.2 Описание.....	3
1.3 Характеристики и параметры сигнализаторов .....	3
1.4 Комплект поставки.....	4
1.5 Устройство и принцип действия сигнализатора.....	5
1.6 Работа сигнализатора.....	5
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	6
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	6
2.2 Указания по монтажу.....	6
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ .....	6
3.1 Общие указания.....	6
3.2 Техническое освидетельствование .....	7
4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	7
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	7
Приложение А. Схема размещения .....	8
Приложение Б. Схемы подключения .....	9

# **1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА**

## **1.1 Назначение**

Сигнализатор предназначен для непрерывного автоматического контроля содержания оксида углерода (СО) в воздухе котельных и других коммунально-бытовых и производственных помещений.

Сигнализатор может применяться как в составе систем автоматического контроля загазованности САКЗ-МК<sup>®</sup>-3С, так и самостоятельно.

Сигнализатор служит для оповещения персонала световым и звуковым сигналами о появлении опасных концентраций СО и управления импульсным запорным клапаном газоснабжения с электромагнитным приводом типа КЗЭУГ или КЗГЭМ-У.

Пример обозначения сигнализатора при заказе:

**СЗ–2С ТУ 4215-102-96941919-2009**

## **1.2 Описание**

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

Сигнализатор способен контролировать состояние подключенного клапана и передавать информацию о своем состоянии и состоянии подключенного клапана другому устройству («мастеру») по интерфейсу RS-485.

## **1.3 Характеристики и параметры сигнализаторов**

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Условия эксплуатации: температура окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С, относительная влажность воздуха от 20 до 80% при температуре 25°С, атмосферное давление, от 86 до 106,7 кПа.

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

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

Средняя наработка на отказ – не менее 30 000 ч.

Режим работы сигнализатора – непрерывный.

Степень защиты оболочки IP 20 по ГОСТ 14254. Класс защиты от поражения электрическим током – II по ГОСТ 12.2.007.0.

Таблица 1 – Основные технические характеристики и параметры

Наименование параметра или характеристики	Значение
Порог срабатывания (концентрация СО), мг/м <sup>3</sup> по уровням: «Порог 1» / «Порог 2»	20 / 100
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, мг/м <sup>3</sup> по уровням: «Порог 1» / «Порог 2»	± 5 / ± 25
Время срабатывания сигнализации, мин, не более	1
Время установления рабочего режима (время прогрева), мин, не более	5
Сигнал управления импульсным клапаном: амплитуда, В / максимальный ток нагрузки, А, не более длительность/период следования, сек	(37 ± 5) / 9 0,4 / 1
Выходное напряжение для питания датчика положения клапана, В	от 10 до 15
Длина кабеля, м: интерфейса RS-485, не более до клапана, не более для антенны АШ-433	1000 20 0,555
Максимальная дальность связи по радиоканалу: в зоне прямой видимости / в помещении (зависит от конструкции здания) , м, не более: с антенной ЯБКЮ.685624.001-02 (четвертьволновой вибратор) с антенной АШ-433	100/25 200/50
Частотный диапазон радиоканала, МГц	433,93...434,33
Выходная мощность радиопередатчика, мВт, не более	10
Уровень звукового давления по оси звукового излучателя на расстоянии 1 м при уровне постороннего шума не более 50 дБ, дБ, не менее	70
Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	230±23
Потребляемая мощность, ВА, не более	6
Габаритные размеры (без антенны), мм, не более	135x85x35
Масса (без антенны), кг, не более:	0,5

#### 1.4 Комплект поставки

В комплект поставки входят: сигнализатор, имитатор клапана , руководство по эксплуатации и паспорт, упаковка.

В комплект поставки по заказу может входить антенна (тип – по требованию).

При поставке сигнализатора в составе систем САКЗ-МК<sup>®</sup> руководство по эксплуатации на сигнализатор может отсутствовать.

## 1.5 Устройство и принцип действия сигнализатора

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

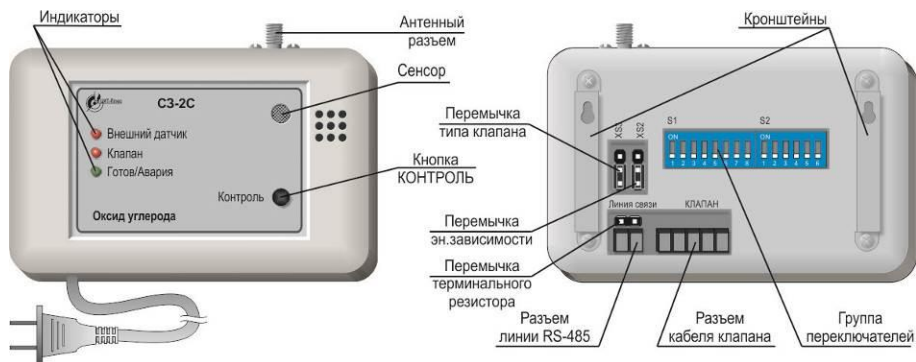


Рисунок 1 – Внешний вид сигнализатора.

На лицевой панели расположены индикаторы режимов работы и кнопка «Контроль».

На боковой стороне – отверстия для доступа к кнопкам калибровки.

На задней стороне расположены отсеки внешних разъемов, переключателей КОНФИГУРАЦИЯ и кронштейны для крепления к стене. На верхней стороне – разъем типа SMA для подключения антенны.

Сигнализатор оснащен кабелем питания длиной не менее 1,2 м.

## 1.6 Работа сигнализатора

### 1.6.1 Концентрация СО равна или превышает значение «Порог 1»

Индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ мигает красным цветом, звучит прерывистый звуковой сигнал. При установке переключателя S2.5 в положение ON сформируется сигнал для закрытия клапана (при этом, после закрытия клапана индикатор КЛАПАН будет светиться красным цветом).

### 1.6.2 Концентрация СО равна или превышает значение «Порог 2»

Индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ светится красным цветом, звучит непрерывный звуковой сигнал, формируется выходной сигнал для закрытия клапана, индикатор КЛАПАН периодически включается.

После закрытия клапана индикатор КЛАПАН будет светиться красным цветом.

### 1.6.3 Клапан закрыт: индикатор КЛАПАН светится красным цветом.

### 1.6.4 Нажатие и удержание кнопки КОНТРОЛЬ

Все индикаторы светятся, звучит непрерывный звуковой сигнал, формируется выходной сигнал для закрытия клапана.

### 1.6.5 Обрыв катушки клапана или нарушение связи с клапаном

Индикатор КЛАПАН мигает красным цветом, звучит прерывистый звуковой сигнал.

### 1.6.6 Внутренняя неисправность: индикатор ГОТОВ/АВАРИЯ мигает зеле-

ным цветом, звучит непрерывный звуковой сигнал, формируется выходной сигнал для закрытия клапана, индикатор КЛАПАН – периодически включается. После закрытия клапана индикатор КЛАПАН будет светиться постоянно красным цветом.

### **1.6.7 Отключение электроэнергии**

При установке переключки XS2 в верхнее положение реакция отсутствует, при установке в нижнее положение – сформируется выходной сигнал для закрытия клапана.

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

Окружающая среда должна быть не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров. Содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать норм, установленных для атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69. Не допускается присутствие агрессивных ароматических веществ (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты).

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

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

### **2.2 Указания по монтажу**

Сигнализатор устанавливают в рабочей зоне персонала на расстоянии не ближе 2 м от форточек и мест притока воздуха, на высоте от 1,5 до 1,8 м от пола в местах, исключая воздействие источников тепла и повышенной влажности. Рекомендуется устанавливать сигнализатор так, чтобы его можно было подвергать периодической проверке без демонтажа.

Количество и места установки сигнализаторов должны быть определены в проектной документации. На каждые 200 м<sup>2</sup> помещения следует устанавливать 1 сигнализатор, но не менее 1-го сигнализатора на каждое помещение.

Пример размещения приведен в приложении А, типовые схемы подключения – в приложении Б.

Соединение по линии связи RS485 выполняют гибким медным кабелем с витой парой сечением жил от 0,2 до 0,5 мм<sup>2</sup> – типа UTP-1x2x0,5 Cat5e. Общая длина линии не должна превышать 1000 м.

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

**При монтаже не допускаются удары по корпусу сигнализатора.**

## **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

### **3.1 Общие указания**

Ежесменно персонал потребителя проводит внешний осмотр.

Работы по ежегодному обслуживанию в планово-предупредительном порядке, а также ремонт проводят работники обслуживающей организации, имеющей право на выполнение соответствующих видов работ и прошедшие аттестацию в квалификационной

комиссии, изучившие РЭ и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

### **3.2 Техническое освидетельствование**

#### **3.2.1 Метрологическая поверка сигнализатора**

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

Перед поверкой необходимо провести ежегодное ТО с настройкой порогов срабатывания.

#### **3.2.2 Действия по истечении срока службы**

По истечении срока службы сигнализатор должен быть снят с эксплуатации и утилизирован.

**Изготовитель не гарантирует безопасность использования сигнализатора по истечении срока службы!**

## **4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Изготовитель гарантирует соответствие сигнализатора требованиям ТУ 4215-102-96941919-2009 при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации, установленных в РЭ, а также требований к поверке.

**Периодическая поверка 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 со даты продажи, но не более 30 месяцев с даты изготовления. В гарантийный ремонт сигнализатор принимается вместе с паспортом и действующим протоколом (свидетельством) о поверке.

## **5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

Сигнализатор должны храниться в условиях, соответствующих группе 3 по ГОСТ 15150-69.

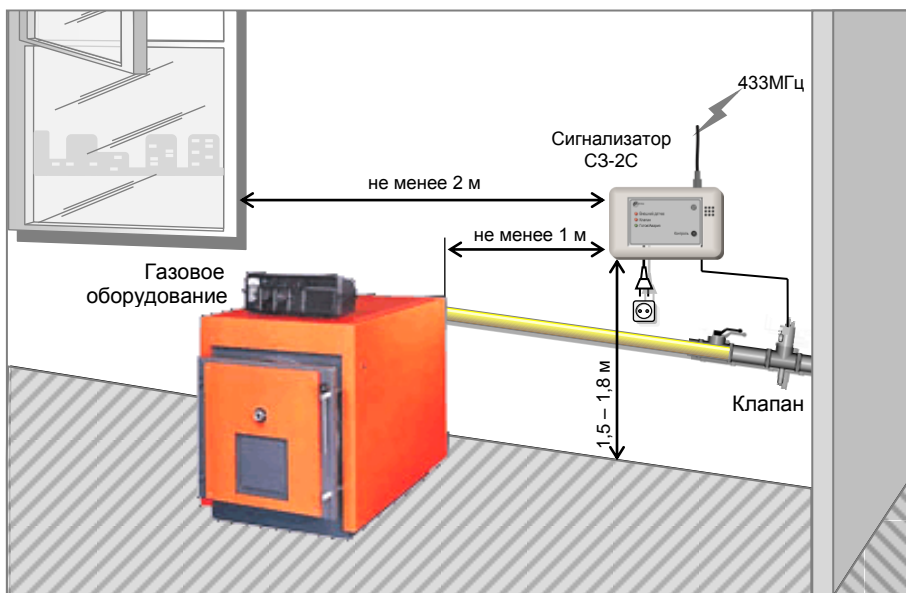
В помещениях для хранения содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать значений, установленных для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

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

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

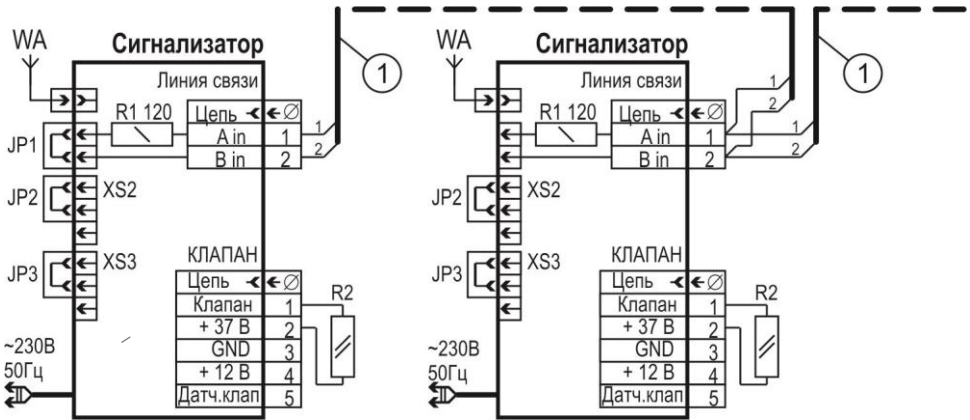
Условия транспортирования в зависимости от воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения группы 3 по ГОСТ 15150-69.

## Приложение А Схема размещения





## Приложение Б Схемы подключения



1 – кабель с витой парой, например, UTP-1x2x0,5 Cat 5e (для проводного способа связи);  
WA – антенна (для беспроводного способа связи)

R2 – имитатор клапана (резистор типа МЛТ-0,125-10 кОм-20%)

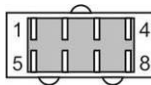
JP1... JP3 – джампер типа MJ-0-6 (шаг 2,54 мм)

Рисунок Е.1 – Типовая схема включения сигнализаторов без клапана

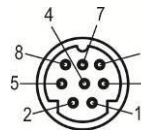
Номер провода	ЯБКЮ.685611.011 (UTP-4, вилка MDN-8M)	ЯБКЮ.685611.009 (UTP-4, вилка PШ2H-1-17)	ЯБКЮ.685611.108-02 (КСРВ, вилка TP6P6C)
1	коричневый		коричневый
2	оранжевый		красный
3	синий	белый с синим	серый
4	зеленый		зеленый
5	белый с коричневым		белый
6	белый с синим	синий	желтый
7	белый с оранжевым		–
8	белый с зеленым		–



Вилка на кабель TP6P6C

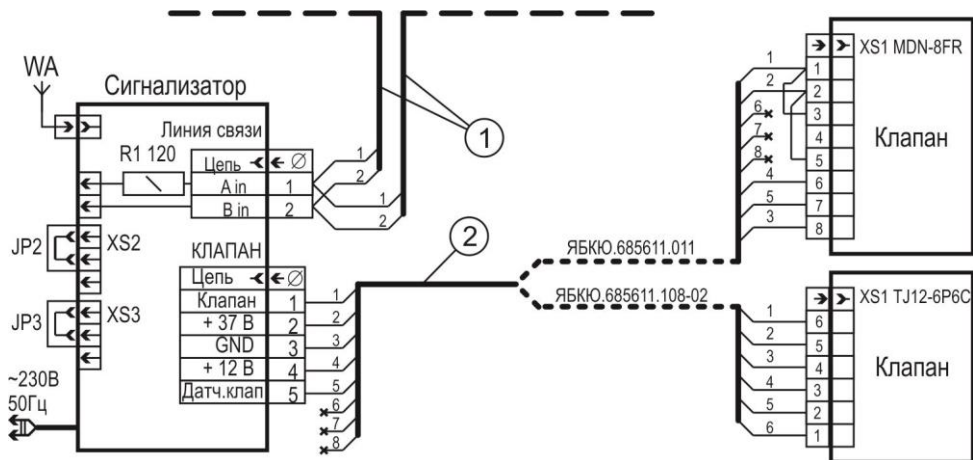


Вилка на кабель PШ2H-1-17  
(вид со стороны пайки)

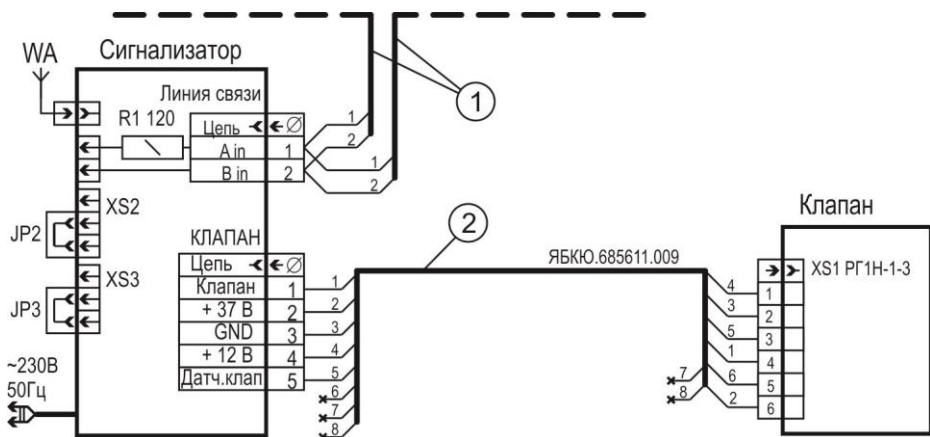


Вилка на кабель MDN-8M  
(вид со стороны пайки)

Рисунок Е.2 – Цветовая маркировка проводов кабелей клапана



а) с клапаном КЗЭУГ



б) с клапаном КЗГЭМ-У

1 – кабель с витой парой, например, UTP-1x2x0,5 Cat 5e (для проводного способа связи);

2 – кабель клапана;

WA – антенна (для беспроводного способа связи)



JP2, JP3 – джампер типа MJ-0-6 (шаг 2,54 мм)



Рисунок Е.3 – Типовые схемы включения сигнализатора с клапаном



ООО "ЦИТ - Плюс"

410010, Россия, г. Саратов, ул. 1-й Пугачевский поселок, д. 44 "б"

  (8452) 64-32-13, 64-92-82, 69-32-23

 [info@cit-td.ru](mailto:info@cit-td.ru)  <http://www.cit-plus.ru>