

Сигнализаторы уровня СУ200И

ТУ 4218-003-12196008-02



Назначение

Прибор предназначен для контроля предельного уровня воды, щелочей, кислот, нефти и нефтепродуктов, зерна и продуктов его размола, цемента, извести, песка, угля, угольной пыли, а также других жидких и сыпучих сред, в том числе в емкостях, находящихся как под атмосферным, так и под избыточным давлением.

Комплект поставки

1. Преобразователь вторичный СУ 200И – 1 шт.
2. Датчики уровня ЕС (см. раздел “Датчики уровня типа ЕС для сигнализаторов уровня СУ200И и СПУ512И”) – 2 шт.
3. Руководство по эксплуатации – 1 экз.
4. Паспорт на преобразователь вторичный – 1 экз.
5. Паспорт на каждый датчик – 1 экз.

Принцип действия

Принцип действия сигнализатора уровня основан на преобразовании изменения электрической емкости чувствительного элемента (ЧЭ) датчика, вызванного изменением уровня контролируемой среды, в выходной сигнал постоянного тока. Этот сигнал, в свою очередь, используется для управления срабатыванием выходного реле.

Исполнения приборов

Вторичный преобразователь имеет различные исполнения по питанию и организации выходного сигнала:

- Сигнализаторы уровня СУ200МАИ предназначены для питания от сети 220 В, 50 Гц. Имеет два независимых канала сигнализации (по каждому из которых предусмотрено отдельное выходное реле).
- Сигнализаторы уровня СУ200МБИ предназначены для питания от сети +24 В. Выполняет функции аналогичные СУ 200МАИ.
- Сигнализаторы уровня СУ 200ЛАИ предназначены для поддержания уровня в заданных пределах, питание от сети 220 В, 50 Гц. Два датчика работают на одно выходное реле.
- Сигнализаторы уровня СУ 200ЛБИ предназначены для поддержания уровня в заданных пределах, питание от сети +24 В. Выполняет функции аналогичные СУ 200ЛАИ.

В зависимости от типа контролируемой среды и условий измерения могут применяться различные варианты исполнения датчиков уровня ЕС: конструкция, материал и длина ЧЭ, тип присоединительного элемента, термостойкое исполнение (см. раздел “Датчики уровня для сигнализаторов СУ200И и СПУ512И”).

Достоинства

- К одному вторичному преобразователю может подключаться до двух датчиков.
- Предусмотрена регулировка времени задержки срабатывания выходных реле.
- Сигнализатор обеспечивает возможность инвертирования алгоритма работы выходных реле.

- Прибор обеспечивает самодиагностику, выдачу аварийного сигнала и зажигание индикатора “Авария” при неисправности линии связи с датчиком.
- Сигнализатор имеет аварийное реле.
- Гальваническая развязка выходных цепей с силовыми цепями.
- Обеспечение взрывозащиты уровня “ia”.

Технические данные

Таблица 1 – Основные технические данные

Параметр	Значение
Напряжение питания:	
СУ 200МАИ, ЛАИ	187 ... 242 В, 50 Гц
СУ 200МБИ, ЛБИ	+20 ... 28 В
Потребляемая мощность, не более	
	10 В·А
Выходной релейный сигнал:	
коммутационная функция	переключающий контакт
электрическая нагрузка, не более;	
на переменном токе	2,5 А, 250 В, 100 В·А
на постоянном токе	2,5 А, 30 В, 70 Вт
Порог срабатывания, не более:	
для электропроводных сред	10 мм
для диэлектрических сред:	
при горизонтальной установке	поперечного размера ЧЭ
при вертикальной установке	120 мм при L < 8 м или 1,5% от L при L > 8 м
Зона возврата (дифференциал), не более:	
при горизонтальном монтаже	поперечного размера ЧЭ
при вертикальном монтаже	80 мм при L < 8 м или 1% от L при L > 8 м
Условия эксплуатации вторичного преобразователя:	
температура окружающей среды	-30 °С ... +50 °С
относительная влажность	до 95% (при 35 °С)
вибрационные нагрузки	5 ... 80 Гц, 1 g
Условия эксплуатации датчиков ЕС:	
температура окружающей среды	-30 °С ... +50 °С
температура контролируемой среды	-30 °С ... +60 °С
температура контролируемой среды (исполнение с термовтулкой)	-30 °С ... +150 °С
давление в объекте контроля	до 2,5 МПа
относительная влажность	до 95% (при 35 °С)
вибрационные нагрузки	5...80 Гц, 1 g
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой:	IP54

Примечание – Возможно специисполнение датчиков для более широкого диапазона температур, высоких давлений и изготовление присоединительного элемента по техническим требованиям заказчика.

Взрывозащита

Датчики, входящие в комплект сигнализатора уровня, имеют маркировку взрывозащиты "0ExiaIIBT3 X"; соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) и ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ).

Вторичный преобразователь с входными искробезопасными цепями уровня "ia" имеет маркировку взрывозащиты "[Exia] IIB X"; и предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

Электрическое подключение

Схемы подключения представлены на рисунках 4 – 7.

Таблица 2 – Характеристики кабелей

Параметр	Значение
материал жилы	медь
сечение жилы:	
максимальное	2,5 мм ²
минимальное	0,35 мм ² (для искробезопасных цепей 1,0 мм ²)
наружный диаметр кабеля:	
для крайних кабельных вводов	от 7,5 мм до 12,5 мм
для центрального кабельного ввода	от 8,5 мм до 14 мм

Линия подключения датчика ко вторичному преобразователю – двухпроводная длиной до 1000 м.

Монтаж

Для установки датчика на резервуаре должно быть предусмотрено резьбовое гнездо. Уплотнение монтажной поверхности обеспечивается установкой кольцевой прокладки из соответствующего материала.

Место установки датчика должно выбираться таким образом, чтобы исключалась возможность:

- повреждения чувствительного элемента при загрузке;
- соприкосновения чувствительного элемента со стенками;
- зависания сыпучей контролируемой среды после опорожнения резервуара.

Металлический резервуар должен иметь соединение с заземляющим контуром. У неметаллических резервуаров необходимо предусмотреть дополнительный электрод в виде пластины, полосы, стержня и т.п. Электрод должен располагаться внутри резервуара параллельно чувствительному элементу на расстоянии около 200 мм и должен иметь соединение с корпусом датчика.

Вторичный преобразователь (рисунки 2, 3) закрепляется четырьмя винтами М5 с тыльной стороны щита (рисунок 1).

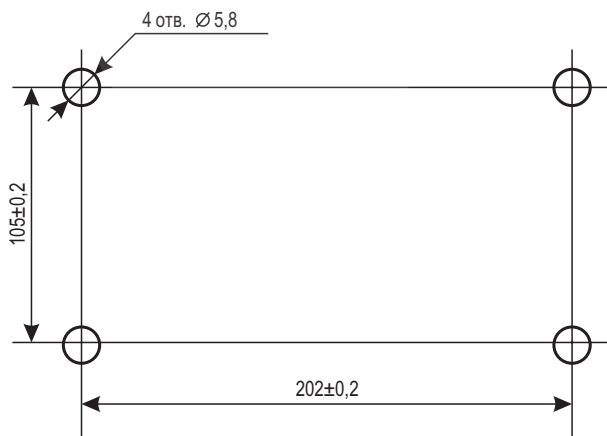


Рисунок 1 – Разметка для крепления вторичного преобразователя

Структура условного обозначения

Сигнализатор уровня СУ200И

Выполняемые функции

- М** – сигнализация уровня в двух точках контроля
- Л** – поддержание уровня между двумя точками контроля

Напряжение питания

- А** – напряжение питания 220В, 50 Гц
- Б** – напряжение питания +24 В

Взрывозащита

вид взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь

Датчики уровня

структуру условного обозначения датчиков уровня см. в разделе "Датчики уровня для сигнализаторов уровня СУ200И и СПУ512ХХИ"

СУ200 | | И | Датчик 1 | Датчик 2

Примечание – В случае затруднения самостоятельного выбора типа сигнализатора рекомендуется прилагать к заказу заполненный опросный лист на измерители-сигнализаторы уровня (см. раздел "Опросные листы").



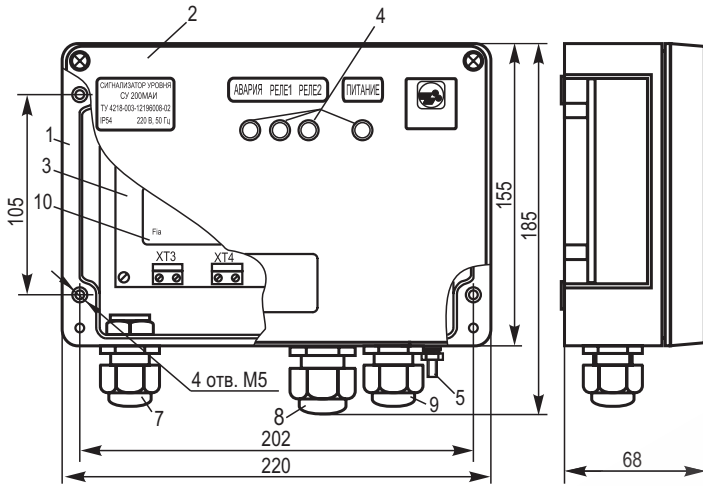


Рисунок 2 – Вторичный преобразователь СУ200МАИ, СУ200МБИ

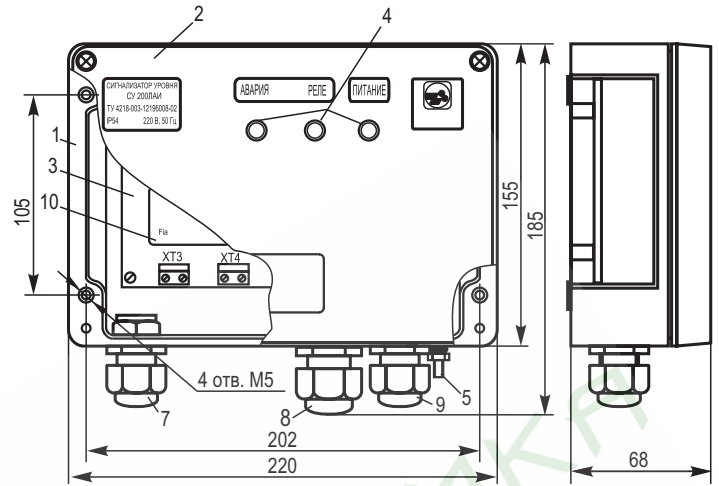


Рисунок 3 – Вторичный преобразователь СУ200ЛАИ, СУ200ЛБИ

1 – корпус, 2 – крышка, 3 – электронный модуль, 4 – светофильтры индикаторов, сигнализирующих: наличие аварийной ситуации, срабатывание реле, наличие напряжения питания, 5 – зажим заземления для подключения заземляющего проводника, 7, 8, 9 – кабельные вводы, 10 – блок искрозащиты на печатной плате электронного модуля.

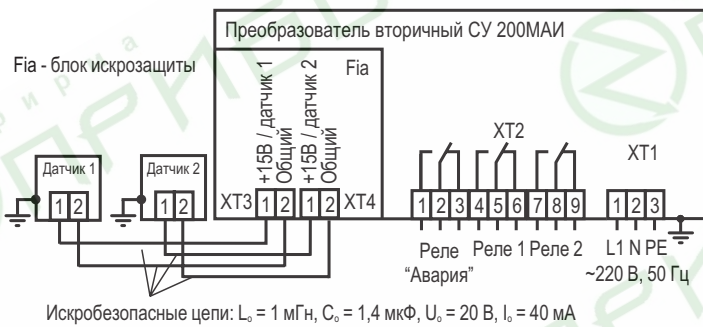


Рисунок 4 – Схема подключения сигнализатора СУ200МАИ

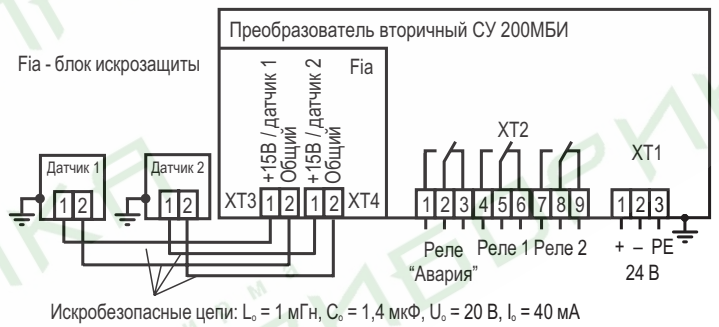


Рисунок 5 – Схема подключения сигнализатора СУ200МБИ

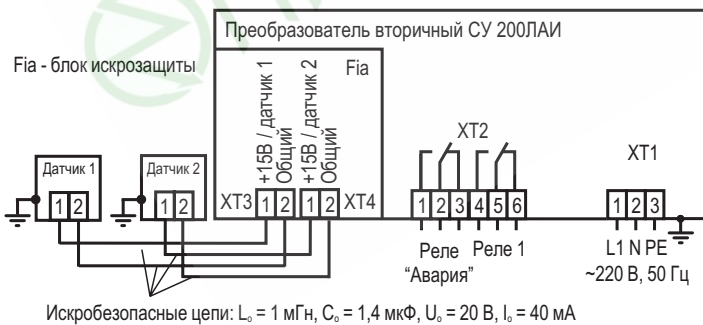


Рисунок 6 – Схема подключения сигнализатора СУ200ЛАИ

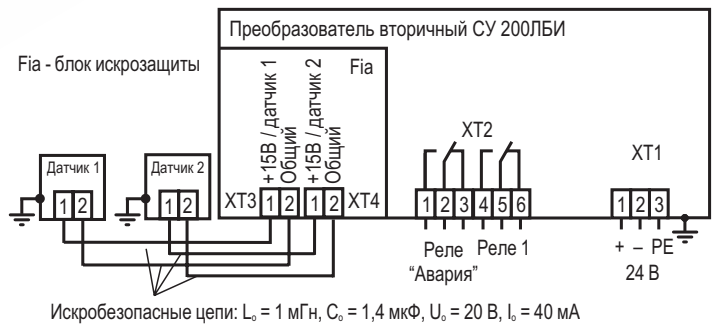


Рисунок 7 – Схема подключения сигнализатора СУ200ЛБИ