

Датчики-реле уровня РОС 301, РОС 301Р, РОС 301И

ТУ 25-2408.0009-88

Данные сертификатов, лицензий

- Заключение ЦСВЭ № 2004.3.173 экспертизы промышленной безопасности.
- Разрешение ФСЭТАН № РРС 00-17528.
- Сертификат соответствия № РООС RU.ГБ.В01334.



Назначение, принцип действия

Датчики-реле уровня РОС 301 (в дальнейшем датчики-реле) предназначены для контроля трех уровней электропроводных жидкостей в одном или в различных резервуарах в стационарных и корабельных условиях, в том числе, и во взрывоопасных зонах. Датчики-реле с маркировкой А предназначены для эксплуатации на АЭС. Датчики исполнения «И» имеют маркировку взрывозащиты IExibIBT4.

Принцип действия датчика-реле основан на преобразовании изменения электрического сопротивления между электродом датчика и стенкой резервуара в электрический релейный сигнал. При погружении электрода датчика в контролируемую среду сопротивление участка электрод - стенка резервуара уменьшается, загорается светодиод и срабатывает реле соответствующего канала. При отсутствии среды сопротивление увеличивается, светодиод гаснет, реле обесточивается.

Датчик-реле состоит из передающего преобразователя ППР-03 (рисунок 1) и трех датчиков (рисунки 2, 3).

Передающий преобразователь (рисунок 1) состоит из корпуса 1, крышки 2, электронного блока 3, имеет наружный винт заземления 5, светодиоды 6, колодку 7 для подключения под винт внешних проводов или кабелей. Уплотнение подводимых проводов или кабелей осуществляется прокладками 4, в которых на месте монтажа просекаются отверстия, соответствующие наружному диаметру провода или кабеля.

В передающих преобразователях прибора РОС 301Р от каждого реле на колодки выведены по две контактные группы.

Датчик (см. рисунок 2) состоит из корпуса (штуцера) 1, электрода с изолятором 2 и колпачка 3, служащего для уплотнения провода, подключаемого к клемме электрода.

Датчик-реле уровня РОС 301 является аналогом ранее выпускаемых регуляторов-сигнализаторов уровня ЭРСУ-2, ЭРСУ-3, ЭРСУ-4, СУ-300, САУ-М.

Основные технические характеристики

Материалы датчика		Параметры контролируемой среды			Исполнение датчика	
Материал электрода, погружаемого в контролируемую среду	Материал изолятора	Рабочее избыточное давление, P _{раб} , МПа, до	Температура, °С, не выше	Удельная электрическая проводимость, См/м, не менее	Стержневой	Гибкий (тросовый)
Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Фторопласт 40ЛД	1,6	150	0,015	1	1 Г
	Полиэтилен ГОСТ 16388-85	2,5	80		2	2 Г
	Фторопласт 4	2,5	250		6	6 Г
		6,3	250		7	-
Керамика	6,3	350	8	-		

Примечания

- Длина электрода, L – 0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0 м.
- При необходимости потребитель может уменьшить или увеличить длину электрода датчика до требуемой по условиям работы, но не более 5 м. При этом удлиняющий стержень может иметь сечение любой формы площадью не менее площади сечения основного электрода из материала, стойкого к контролируемой среде и допускающего контактную пару, не создающую коррозии со сталью 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72. Необходимая длина L может быть выполнена на заводе-изготовителе по заказу потребителя. Датчики исполнения 1Г, 2Г, 6Г выпускаются с длиной от 1 до 10 м по заказу потребителя.
- По согласованию с изготовителем датчики-реле могут поставляться на рабочую температуру до 350 °С

Выходной сигнал	Релейный ток от 0,005 до 8 А, напряжение от 5 до 250 В, частота 50 Гц
Напряжение питания	220 ^{+10%} _{-15%} В, частота 50 Гц ± 2% или 50 Гц ± 5% для исполнения ОМ
Потребляемая мощность	Не более 12 В·А
Масса	Датчика — не более 0,65 кг; преобразователя передающего — не более 2 кг
Напряжение на электроде	Не более 6 В переменного тока

Климатические факторы внешней среды для РОС 301

Климатическое исполнение	Категория размещения	Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	
		Нижнее значение	Верхнее значение
Передающий преобразователь			
УХЛ	3	-50	+60
ОМ	3	-50	+60
Т	3	-10	+45
УХЛ	4	+1	+35
Датчик			
УХЛ	2	-50	+70
Т, ОМ	2	-50	+70

Степень защиты оболочек IP54 по ГОСТ 14254-96

Климатические факторы внешней среды для РОС 301И

Климатическое исполнение	Категория размещения	Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	
		Нижнее значение	Верхнее значение
Передающий преобразователь			
ОМ	2	- 40	+ 60
УХЛ	2	- 40	+ 60
Датчик			
УХЛ	2	- 50	+ 70
Т, ОМ	2	- 50	+ 70

Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- передающий преобразователь.....1 шт.;
- датчик 3 шт.;
- ПСиТО для РОС 301.....1 экз.;
- РЭ для РОС 301И.....1 экз.;

Комплект ЗИП и КМЧ

Не поставляется.

Пример записи при заказе

Датчик-реле уровня РОС 301 (И) - 1 - Г УХЛ3 - (0,25;0,60;2,00)

ТУ 25-2408.0009-88

- 1 - обозначение искробезопасного исполнения;
- 2 - исполнение датчика;
- 3 - обозначение гибкого электрода;
- 4 - климатическое исполнение;
- 5 - длины электродов, м.

Монтаж

См. страницы 206-208.

Рисунок 1

Передающий преобразователь.

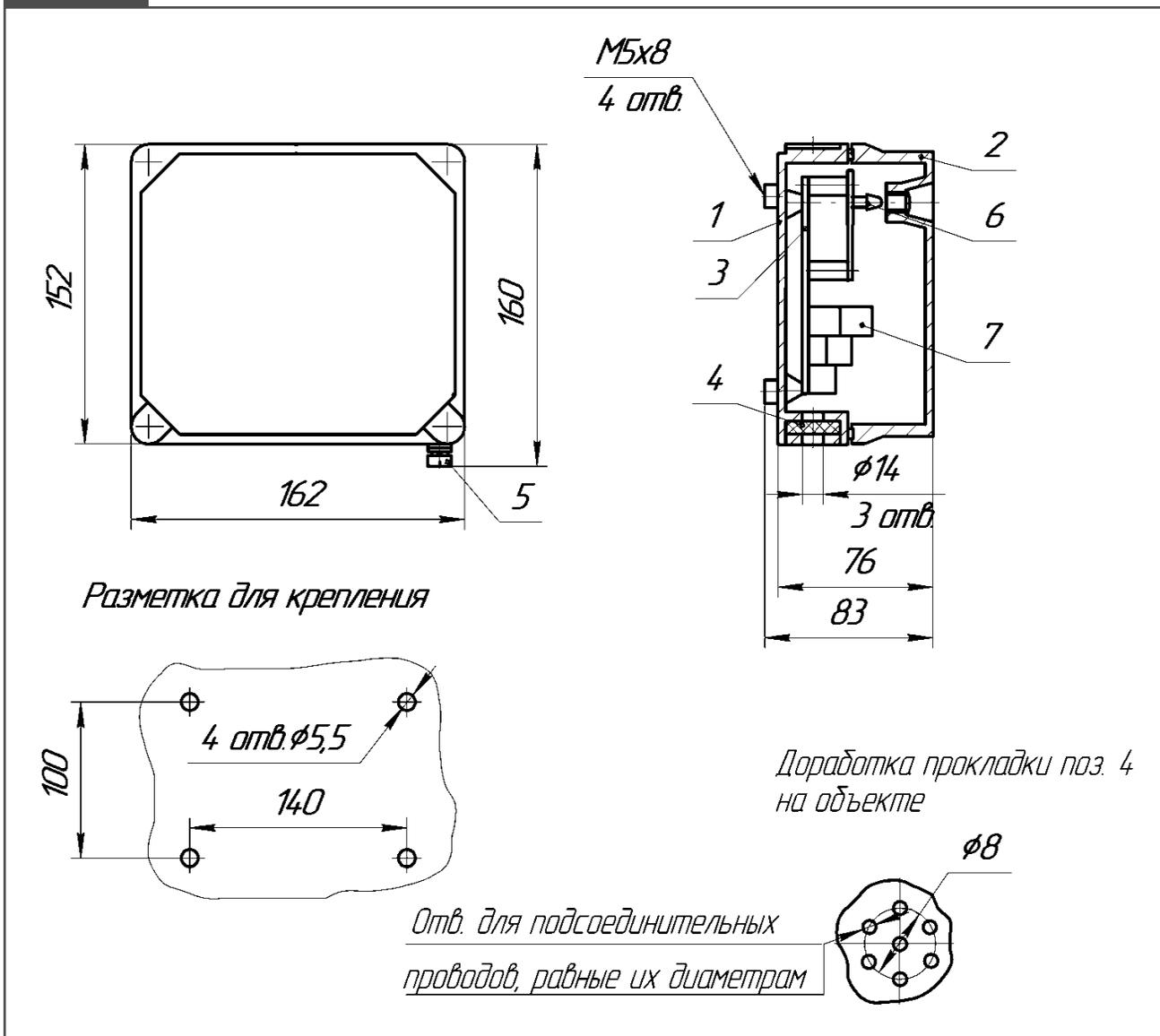


Рисунок 2

Габаритные и установочные размеры датчиков:

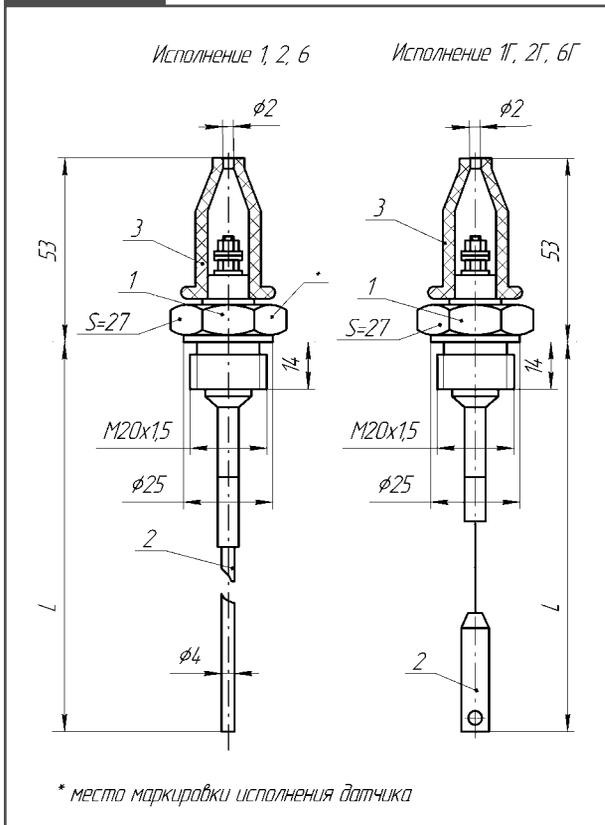


Рисунок 3

Габаритные и установочные размеры датчиков исполнения 7

1 - корпус, 2 - штуцер, 3 - электрод с изолятором. Внутри корпуса имеется клемма для подключения внешнего провода.

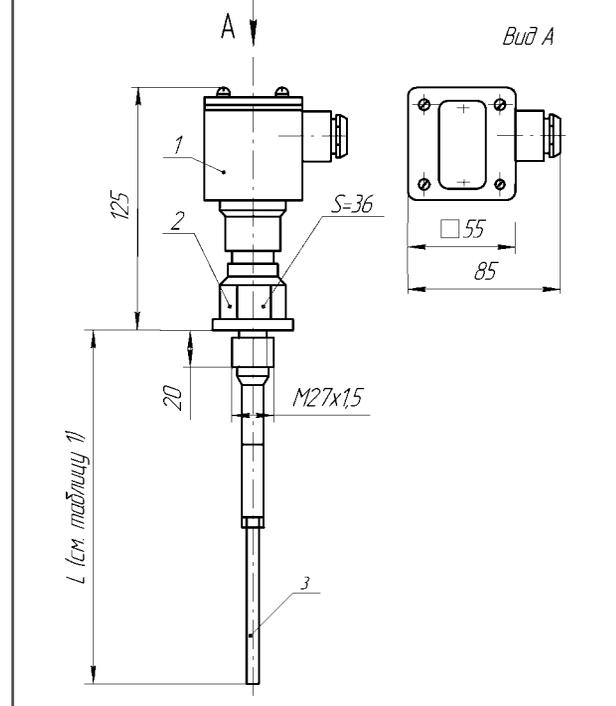


Рисунок 4

Пример размещения датчиков на фланце:

1 – датчики (исполнения 1, 2 или 6); 2 – кожух; 3 – фланец по ГОСТ 12815-80 или ГОСТ 1536-76 для трех датчиков – Ду100, для шести датчиков – Ду125; 4 – наварыш; 5 – защитная труба; 6 – дополнительное изоляционное крепление электродов при значительных вибрациях; 7 – отверстия для прохода жидкости; 8 – кабельный ввод; 9, 10 – прокладка. Расстояние между осями датчиков не менее 40 мм.

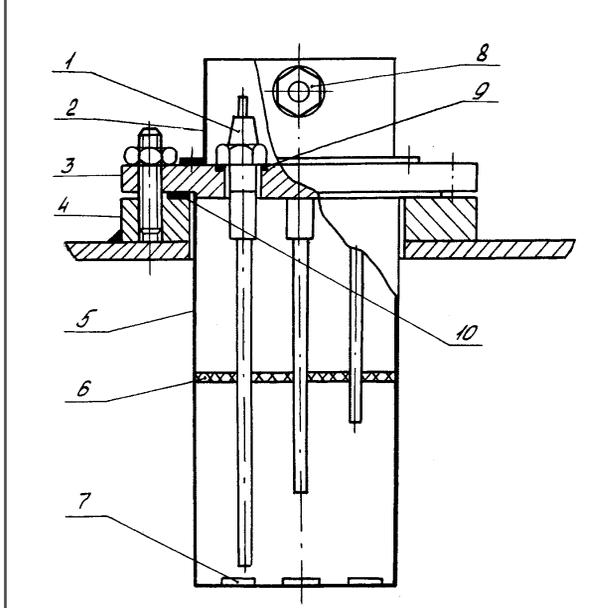


Рисунок 5

Схема электрическая подключения датчика РОС 301И

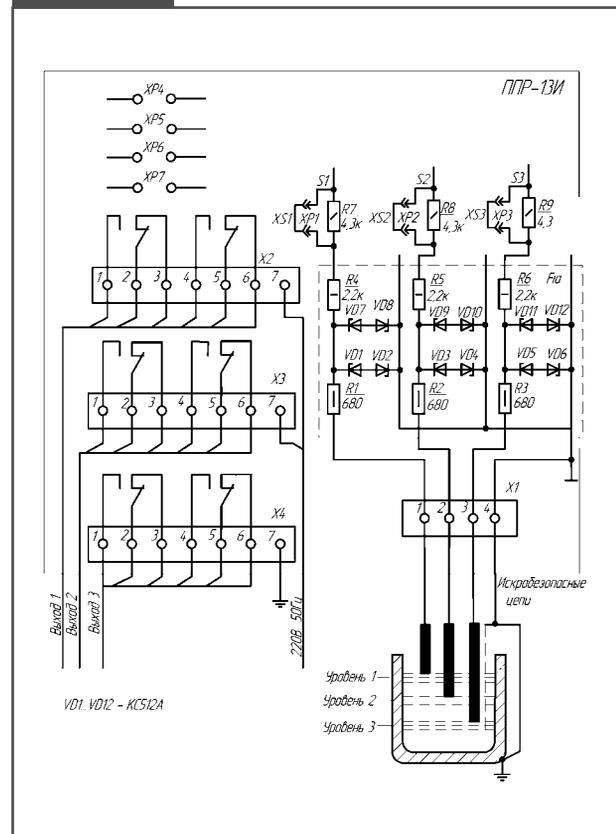


Рисунок 6

Схема электрическая подключения датчика-реле РОС 301.

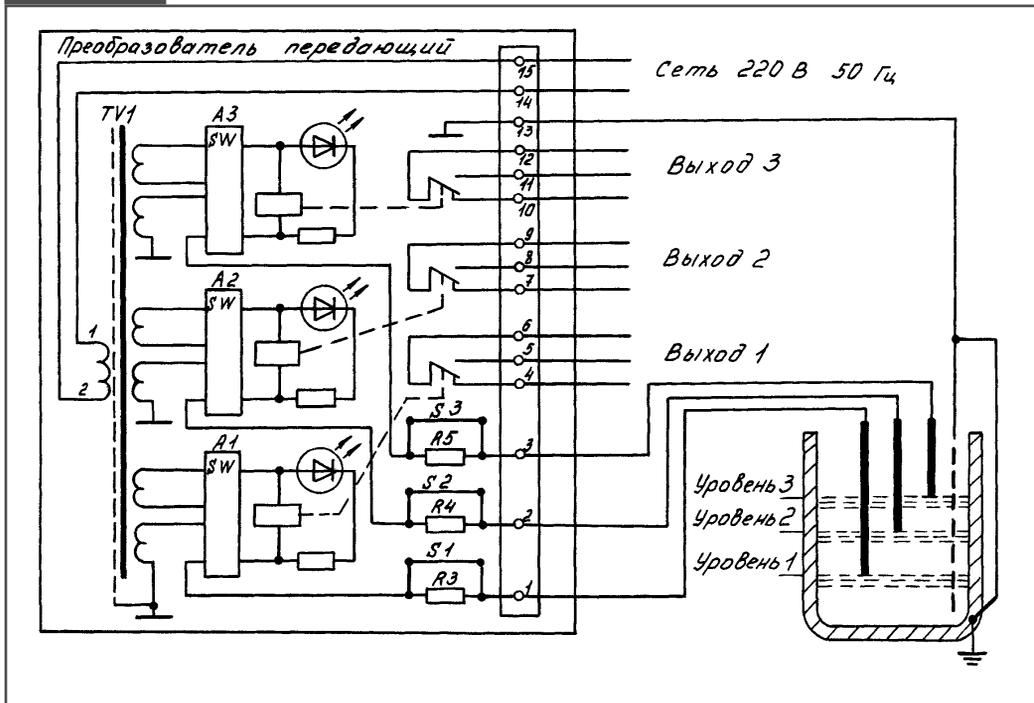
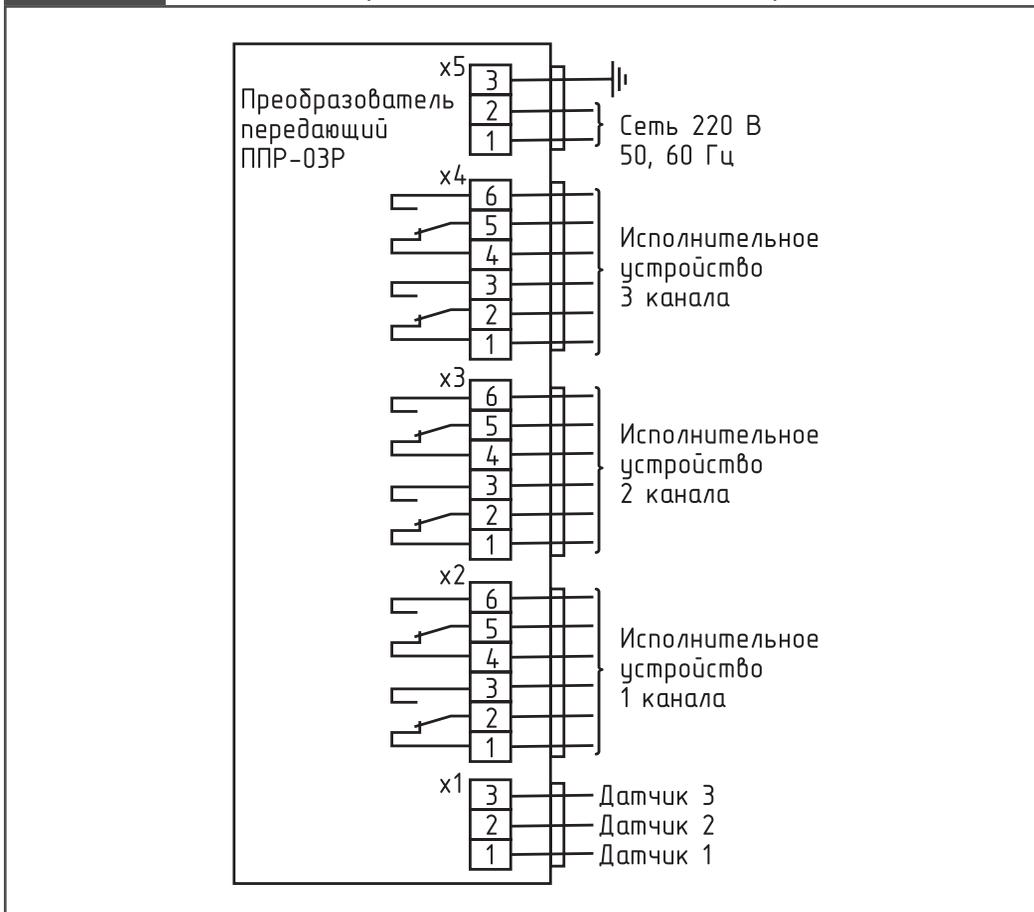


Рисунок 7

Схема электрическая подключения датчика-реле РОС 301P.



Монтаж приборов РОС, РИС

- Установка и монтаж приборов должны производиться в соответствии с техническим описанием или руководством по эксплуатации.
- Монтаж соединительных проводов или кабелей производить любым проводом или кабелем с сечением жилы не более 1,5 мм².
- Соединение первичного и передающего преобразователей осуществляется линией связи любой длины в пределах объекта (оптимально до 500 м.)
- Допустимое значение параметров линии связи между первичным и передающим преобразователями приборов взрывозащищенного исполнения :
 - для РОС емкости - 0,15 мкФ;
индуктивности - 0,2 мГн;
 - для РИС емкости - 0,05 мкФ;
индуктивности - 0,5 мГн.
- При монтаже приборов взрывозащищенного исполнения внешние искробезопасные и искроопасные цепи должны прокладываться отдельными кабелями или проводами. Расстояние между изолированными проводами искробезопасных и искроопасных цепей внутри передающего преобразователя должно быть не менее 6 мм.
- Допускается прокладка линий связи между первичным и передающим преобразователями группы первичных преобразователей в одном кабеле или пучке без экранирования линии связи каждого из первичных преобразователей. В условиях воздействия электромагнитных помех прокладку линий связи между первичным и передающим преобразователями одного или группы первичных преобразователей производить в экране или металлической трубе.

Передающий преобразователь устанавливается в месте удобном для наблюдения за состоянием свечения элементов световой индикации, для проведения межрегламентного обслуживания.
- Первичный преобразователь устанавливается на емкости с контролируемой средой горизонтально, вертикально или наклонно так, чтобы контролируемый уровень находился в рабочей зоне (в диапазоне контроля) чувствительного элемента.
- Не допускается устанавливать первичные преобразователи так, чтобы рабочие зоны (диапазон контроля) чувствительных элементов находились в местах, где возможны постоянные залегающие контролируемой среды, образование воздушных пробок.
- Первичный преобразователь со стержневым чувствительным элементом устанавливается на стенке или крышке резервуара так, чтобы конец резьбы был утоплен не более, чем на 20 мм.

Допускается размещать часть тросового чувствительного элемента в отрезке трубы диаметром не менее 45 мм. При длине чувствительного элемента до 2,5м - длина отрезка трубы должна быть не более 250 мм, при длине чувствительного элемента свыше 2,5м - длина отрезка трубы должна быть не более 600мм.
- При вертикальной установке первичных преобразователей длиной свыше 0,6 м на резервуаре с интенсивным движением жидкости необходимо закрепить конец чувствительного элемента через изолятор, либо размещать его в перфорированной металлической трубе диаметром не менее 80 мм для РОС и 100 мм для РИС .
- Резервуар с контролируемой средой, первичный преобразователь должны быть заземлены. При установке первичного преобразователя на резервуарах из непроводящего материала необходимо предусматривать внутри резервуара дополнительный электрод. Например, перфорированную трубу диаметром не менее 80 мм для РОС и 100 мм для РИС вокруг чувствительного элемента, металлическую полосу или пластину. Дополнительный электрод должен быть заземлен и соединен со штуцером (фланцем) чувствительного элемента.

ВНИМАНИЕ.

На всех схемах подключения показано исходное состояние контактов реле (катушки реле обесточены)!

Варианты монтажа

Схемы установки первичных преобразователей приборов РИС, РОС

Схема монтажа ПП в резервуаре из проводящего материала.

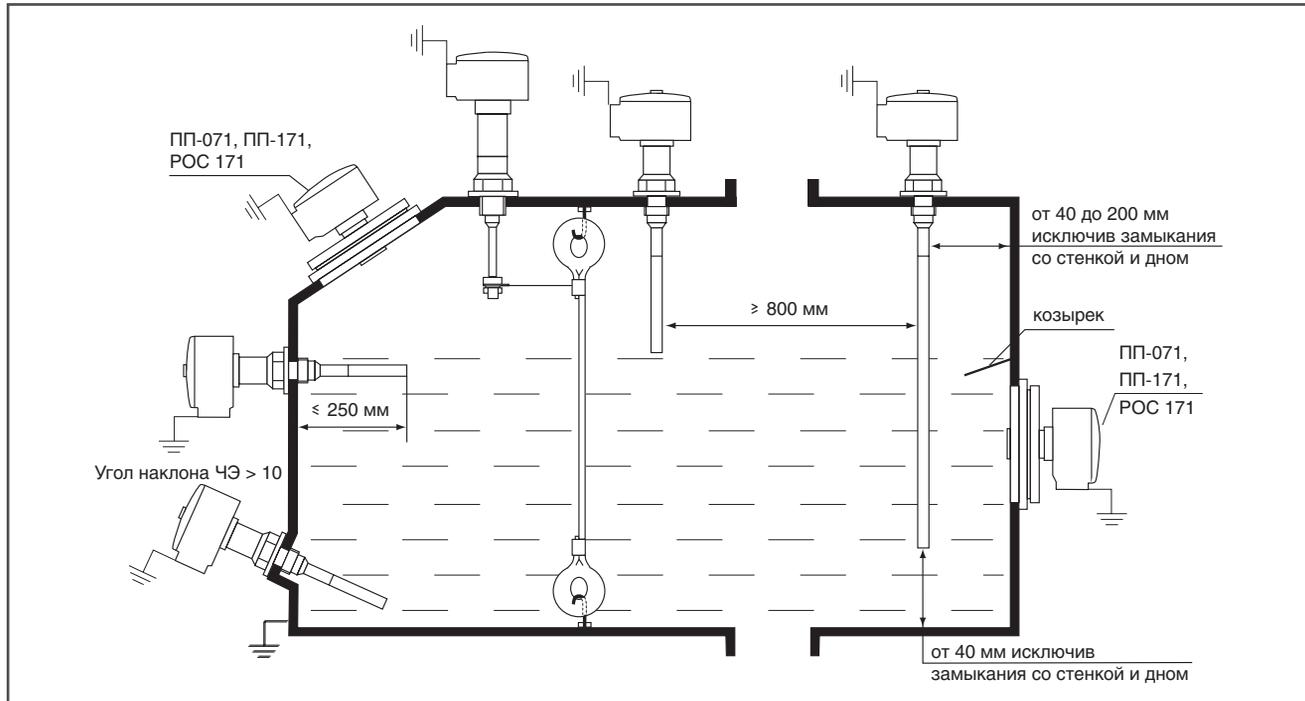


Схема монтажа ПП в резервуаре из непроводящего материала.

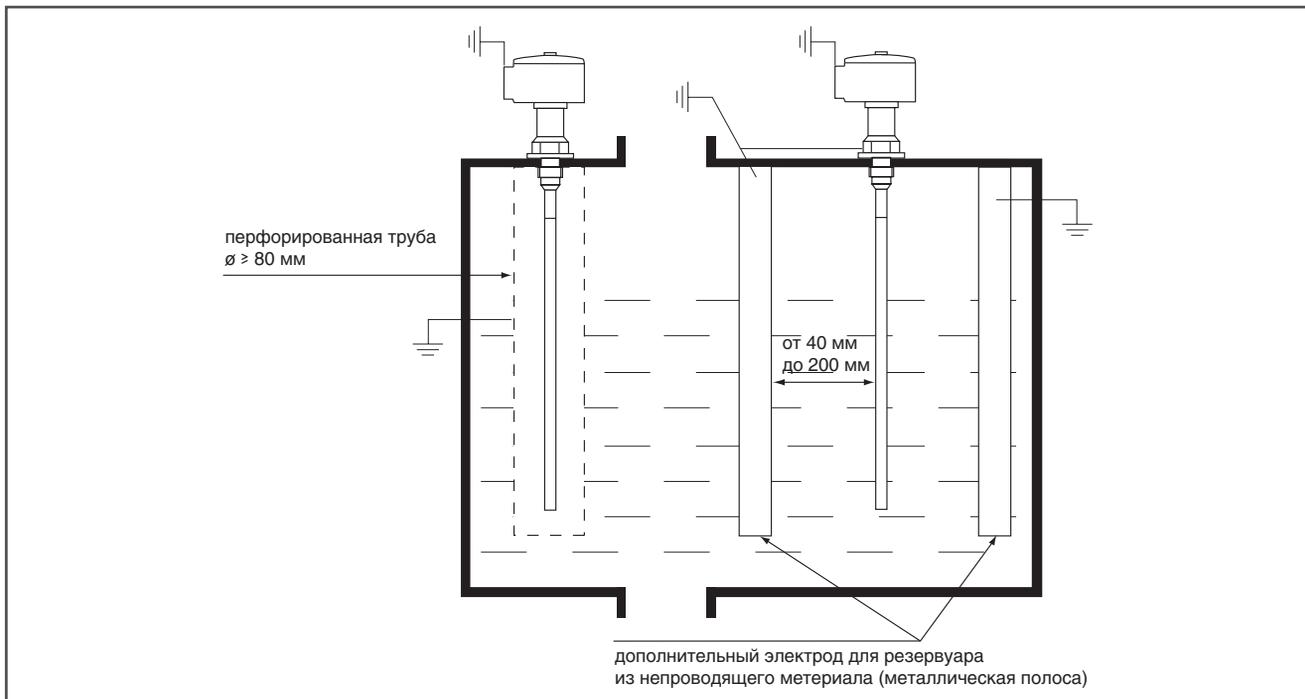


Схема монтажа датчиков в резервуаре из проводящего материала.

