

Сигнализатор уровня (датчик-реле) РОС-301



Датчик-реле уровня РОС-301 (в дальнейшем – прибор), предназначен для контроля трех уровней электропроводных жидкостей по трем независимым каналам в одном или различных резервуарах. Прибор выпускается в общепромышленном исполнении и применяется вне взрывоопасных зон в различных отраслях промышленности в емкостях, сооружениях, таких как очистные, котельные, отстойники, колодцы, насосные станции, а также в мобильных резервуарах, например, в условиях судоходства.

Прибор соответствует климатическому исполнению УХЛ или ОМ или Т категории размещения 2 (датчик) и 3 (передающий преобразователь ППР) по ГОСТ 15150-69.



Устройство и принцип работы

Прибор состоит из передающего преобразователя и трех датчиков. Датчик (рисунок 3) состоит из корпуса (штуцер), электрода с изолятором и колпачка, служащего для уплотнения провода, подключаемого к клемме электрода.

Передающий преобразователь (рисунок 1,2) состоит из корпуса, крышки, электронного блока. На плате расположены три светодиода для индикации срабатывания. Подключение внешних проводов или кабелей производится под винт, уплотнение осуществляется кабельным вводом PG9 или прокладками, в которых необходимо пробить отверстие, соответствующее наружному диаметру провода или кабеля. На корпусе прибора имеется винт заземления.

Принцип действия прибора основан на преобразовании изменения электрического сопротивления между электродом и стенкой резервуара в электрический релейный сигнал.

При погружении электрода датчика в контролируемую среду, сопротивление уменьшается ($R_{cp} < 5000 \text{ Ом}$), срабатывает реле и загорается светодиод соответствующего канала. При отсутствии среды сопротивления увеличивается ($R_{cp} > 5000 \text{ Ом}$), происходит отпускание реле и гаснет светодиод. Прибор имеет три независимых канала, позволяющих контролировать 3 уровня жидкости в одном или разных резервуарах.

| | |
|--|--|
| Температура контролируемой среды, °С | -100... +250 (силикон); -100... +100 (фторопласт); -100... +300 (керамика) |
| Давление контролируемой среды, МПа | 2,5 |
| Материал чувствительных элементов | 12Х18Н10Т (по заказу возможно иное) |
| Материал изолятора первичного преобразователя | силикон (стандарт); фторопласт |
| Конструктивное исполнение чувствительных элементов | стержневой: от 0,1 до 2,5 м (по заказу до 5 м) тросовый: от 1 до 22 м |
| Напряжение питания, переменный ток, В | 230 В (+10%/-15%), 50 Гц ± 2% |
| Ориентация прибора в пространстве при монтаже | произвольная |
| Степень защиты корпуса | IP54 |
| Выходной сигнал | релейный «сухой контакт» |
| Потребляемая мощность, не более, ВА | 2,5 |
| Средний срок службы, лет | 7 |
| Температура окружающей среды, °С | -60 ... +60 (для первичного элемента) -40... +60 (для вторичного преобразователя) (-70 ... +75 с термочехлом) |

Особенности монтажа

Датчики монтируются непосредственно на резервуаре/емкости, передающий преобразователь — на щите.

В случае монтажа датчиков на емкости с контролируемой средой из непроводящего материала, например, пластика, внутри емкости должен находиться дополнительный электрод — металлическая полоса или пластина, заземленный и соединенный с клеммой («земля») вторичного преобразователя.

Датчики на резервуаре необходимо располагать так, чтобы исключить их короткое замыкание между собой и с дополнительным электродом или стенкой металлического резервуара.

Соединение вторичного преобразователя с датчиками осуществляется линией связи любой длины в пределах объекта при сопротивлении каждого провода линии связи до 20 Ом.

В случае вертикальной установки датчиков, необходимо придерживаться определенного расстояния между отверстиями для их крепления

— не меньше 60 мм. Длина каждого электрода должна соответствовать уровням контролируемых сред.

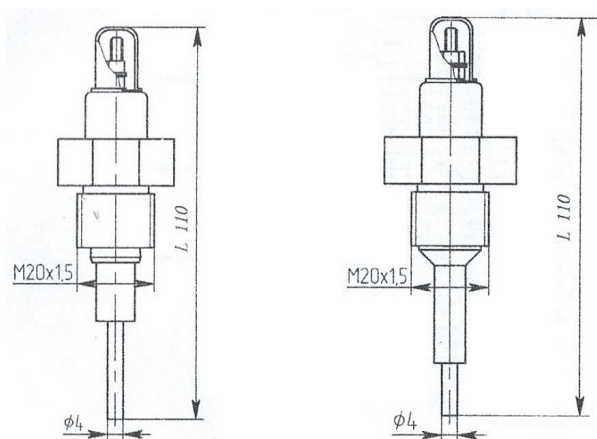
При монтаже на емкостях/резервуарах с сильными колебаниями жидкости электрод фиксируется через изолятор или же осуществляется его защита демпфирующим устройством.

В случае горизонтальной установки датчиков (применимо только для работы с жидкостями, которые не образуют на изоляторе проводящих отложений) центры отверстия располагаются на емкости выше уровней контролируемой среды на длину радиусов электродов датчиков.

Передающий преобразователь соединяется с датчиками кабелем. Корпус преобразователя должен быть заземлен.

Работа прибора проверяется в ненаполненной емкости/резервуаре.

Варианты исполнения датчика



Исполнение 1

Исполнение 2

Рисунок 1

Габаритные размеры вторичного преобразователя

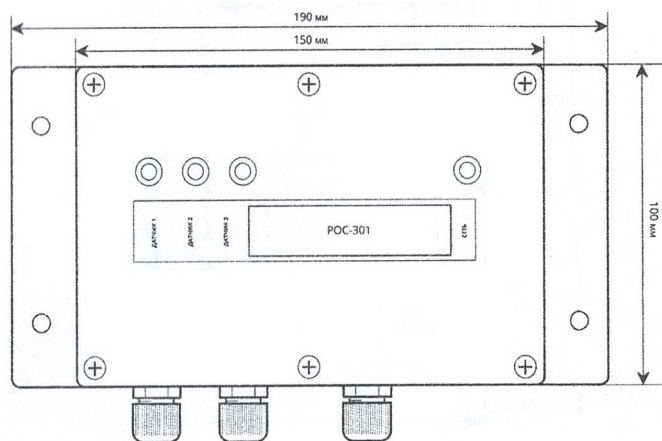


Рисунок 2

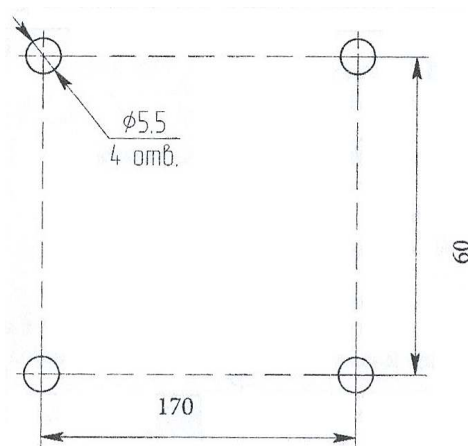


Рисунок 3