



## РЕЛЕ УРОВНЯ РК-301У

Код ОКП 42 1411  
Код ТН ВЭД 9026 80 800 9

Сертификат соответствия  
№ РОСС RU.МЕ92.В02334



### Назначение

Реле контактные РК-301У ( в дальнейшем – реле) предназначены для контроля уровня жидких сред в технологических процессах, аппаратах, оборудовании и коммутации электрических цепей при достижении контролируемой жидкостью заданного уровня. Реле могут быть использованы для блокировки насосов и другого оборудования, в том числе и во взрывоопасных условиях.

### Принцип действия

Реле являются магнитоуправляемыми датчиками с герконовым коммутационным элементом. Состояние реле зависит от положения поплавка относительно геркона:

- разомкнут, если поплавок находится ниже уровня срабатывания;
- замкнут, если поплавок находится выше уровня срабатывания.

### Исполнения

Реле выпускаются в следующих исполнениях:

Исполнение	Код исполнения реле	Способ установки на месте эксплуатации	Диаметр отверстия в емкости для установки погружаемого реле, мм	Минимальная длина погружной части, L, мм
Проточное	РК-301У-П	На шунте	-	-
Погружное вертикальное	РК-301У-В	В резьбовом отверстии, вертикально	M27x1,5	131
Погружное горизонтальное	РК-301У-Г	На фланце, горизонтально	45	60

Дополнительные особенности реле:

РК-301У-В – значение уровня срабатывания Н и плотность жидкости для реле задаются потребителем при заказе и приводятся в паспорте реле. Присоединительная резьба монтажного штуцера – M27x1,5, но может быть увеличена по желанию заказчика. По заказу могут быть выполнены другие виды крепления реле на аппарате.

РК-301У-В и РК-301У-Г – длина погружной части L определяется заказчиком.

### Технические характеристики

Параметры контролируемой среды:

- температура..... от минус 50 до плюс 85 °С;
- давление ..... от 0 до 40 кгс/см<sup>2</sup>;
- плотность..... от 500 до 3000 кг/м<sup>3</sup>;
- вязкость ..... до 0,5 Па·с для РК-301У-П и до 10 Па·с для РК-301У-В, РК-301У-Г;
- твердые включения размером не более 1 мм;
- объемная концентрация твердых включений не более 1,5 %.

Скорость подъема уровня жидкости в реле РК-301У-П не должна превышать 50 мм/с.



Реле не может быть использовано для работы с жидкостями кристаллизующимися, выпадающими в осадок или загустевающими в условиях эксплуатации.

Агрессивность среды не должна превышать химическую стойкость стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72.

Реле относится к группе изделий, не допускающих отклонения от вертикального (для РК-301У-П и РК-301У-В) положения и горизонтального (для РК-301У-Г) более чем на 5°.

Реле сохраняет свои характеристики при воздействии внешних постоянных магнитных полей с напряженностью до 400 А/м по ГОСТ 12997-84.

Реле имеет степень защиты оболочек от проникновения твердых тел и воды IP54 по ГОСТ 14254-96.

Погрешность срабатывания реле в нормальных условиях не превышает ± 2 мм.

### Примечания

1. Уровнем срабатывания реле считают уровень жидкости, при котором происходит замыкание контактов.

2. Значение уровней срабатывания Н реле РК-301У-П и РК-301У-Г в зависимости от плотности жидкости приведены в руководстве по эксплуатации и паспорте реле.

3. Значение уровня срабатывания Н и плотность жидкости ρ для реле РК-301У-В задаются потребителем и приведены в паспорте реле.

Зона возврата реле не превышает 15 мм относительно фактического уровня срабатывания.

Характеристики электрических цепей, коммутируемых контактами реле:

- контакты разомкнуты при уровне жидкости ниже номинального уровня срабатывания;
- род тока ..... постоянный;
- вид нагрузки ..... активная;
- коммутируемая мощность ..... до 10 Вт;
- коммутируемый ток ..... до 0,5 А;
- коммутируемое напряжение ..... до 100 В.

Во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок питание цепей, коммутируемых реле, напряжением (16 ± 4) В постоянного тока осуществляется от искробезопасных цепей барьеров (блоков), имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» с уровнем взрывозащиты искробезопасной цепи «ia» для взрывоопасных смесей, соответствующих подгруппе взрывозащищенного оборудования IIC.

Рекомендуемые источники питания искробезопасных цепей, коммутируемых реле: двухканальное промежуточное искробезопасное реле РПИ-301М или одноканальный искробезопасный сигнально-блокировочный модуль МСБИ-302, описания которых приведены в соответствующих разделах каталога.

Габаритные размеры реле приведены на рис. 1, 2 и 3.

Масса реле не более следующих значений, кг:

РК-301У-П .....	0,9;
РК-301У-В (при минимальной длине погружной части $L_{min}$ ) .....	0,6;
РК-301У-Г (при минимальной длине погружной части $L_{min}$ ) .....	0,6.

### Взрывозащищенность

Реле имеют маркировку взрывозащиты 0ExiaIICt5X, соответствуют ГОСТ Р 51330.0-99 и ГОСТ Р 51330.10-99 и могут быть установлены во взрывоопасных зонах помещений всех классов и наружных установок согласно гл. 7-3 "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), гл. 3.4 ПТЭЭП и другим директивным документам, регламентирующим установку электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Реле соответствуют требованиям «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-540-03 и пригодны для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

### Монтаж и эксплуатация

Условия эксплуатации реле:

- температура окружающего воздуха – от минус 50 до плюс 85 °С;
- атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха – до 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм;
- содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм.

Рабочее положение реле РК-301У-П, РК-301У-В – вертикальное, поплавком вниз, реле РК-301У-Г – горизонтальное, поплавком вниз, с допустимым отклонением на угол не более 5°.

Крепление реле РК-301У-П осуществляется при помощи кронштейна болтами М6х20, входящими в комплект поставки. Подключение линий входа и выхода контролируемой жидкости реле РК-301У-П осуществляется нержавеющими трубками с наружным диаметром 8 мм и толщиной стенки не менее 1 мм. Схема монтажа и обвязки реле РК-301У-П приведена на рис. 5.





Реле РК-301У-В вворачивается в стенку емкости резьбовой частью корпуса (М27х1,5) и уплотняется прокладкой. Схема монтажа реле РК-301У-В приведена на рис. 6.

Реле РК-301У-Г крепится к фланцу емкости с помощью шайбы и гайки и уплотняется прокладкой. Схема монтажа реле РК-301У-Г приведена на рис. 7 и 8 в зависимости от варианта монтажного фланца.

Электромонтаж реле выполняют кабелем МКШ 2х0,35 мм<sup>2</sup> в соответствии со схемой электрической соединений, приведенной на рис. 4.

### Гарантии изготовителя

Гарантийный срок хранения..... 3 года.

Гарантийный срок эксплуатации..... 18 месяцев.

### Комплектность

В комплект поставки входят:

- реле уровня (РК-301У-П, РК-301У-В или РК-301У-Г) ..... 1 шт.
- комплект монтажных частей ..... 1 компл.
- руководство по эксплуатации ..... 1 экз.
- паспорт ..... 1 экз.

### Пример записи обозначения при заказе

- реле, устанавливаемого на шунте:

«Реле уровня РК-301У-П»;

- реле погружного вертикального с уровнем срабатывания 500 мм и плотностью жидкости  $\rho=0,8$  г/см<sup>3</sup>:

«Реле уровня РК-301У-В, Н=500 мм,  $\rho=0,8$  г/см<sup>3</sup>»;

- реле погружного горизонтального с длиной погружной части 500 мм:

«Реле уровня РК-301У-Г, L=500 мм».



Габаритные и установочные размеры реле

РК-301У-П

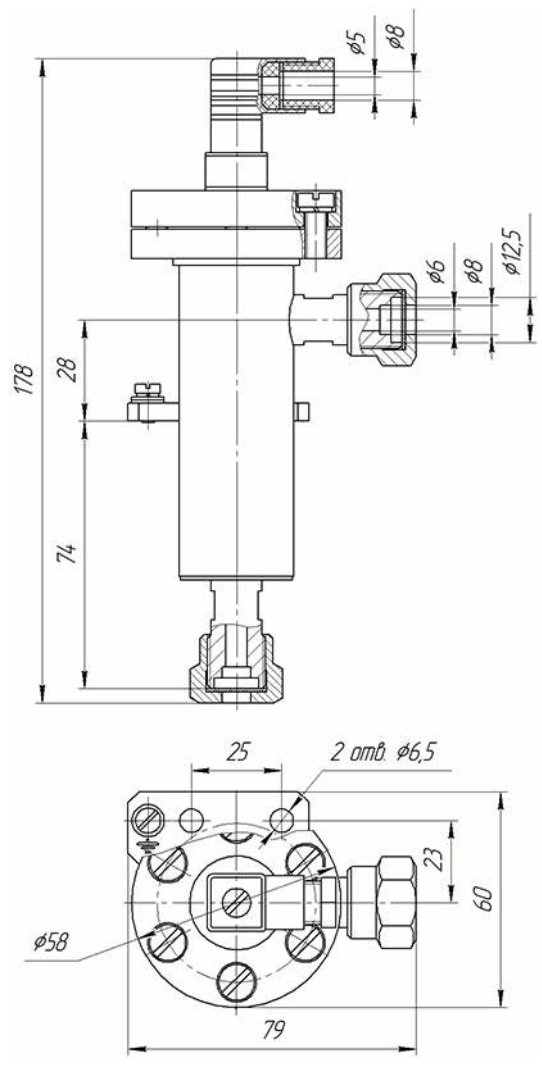


Рисунок 1

РК-301У-В

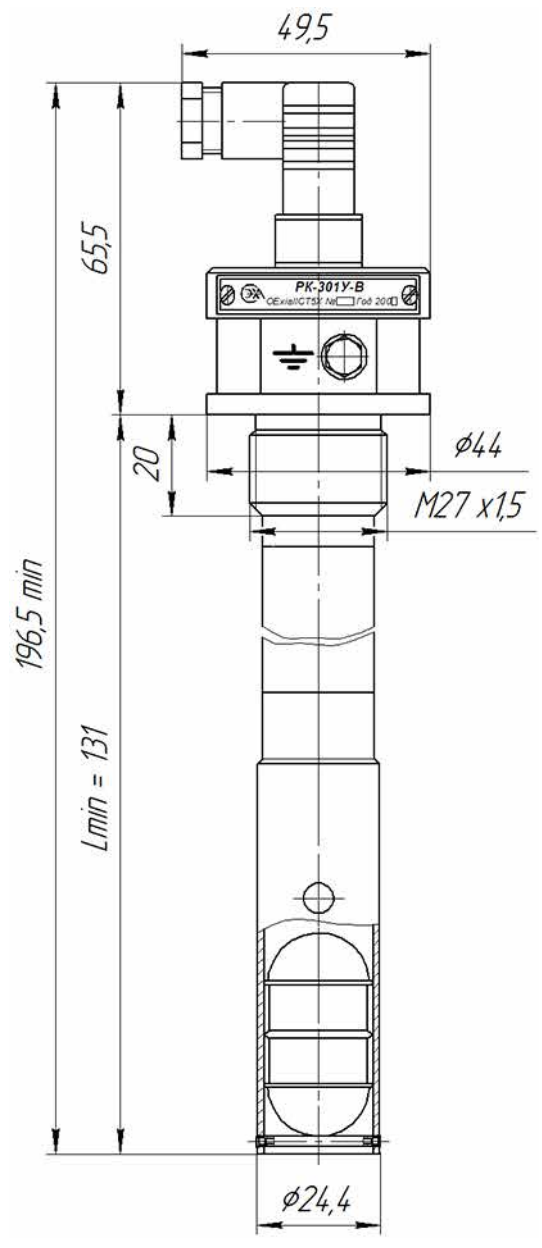
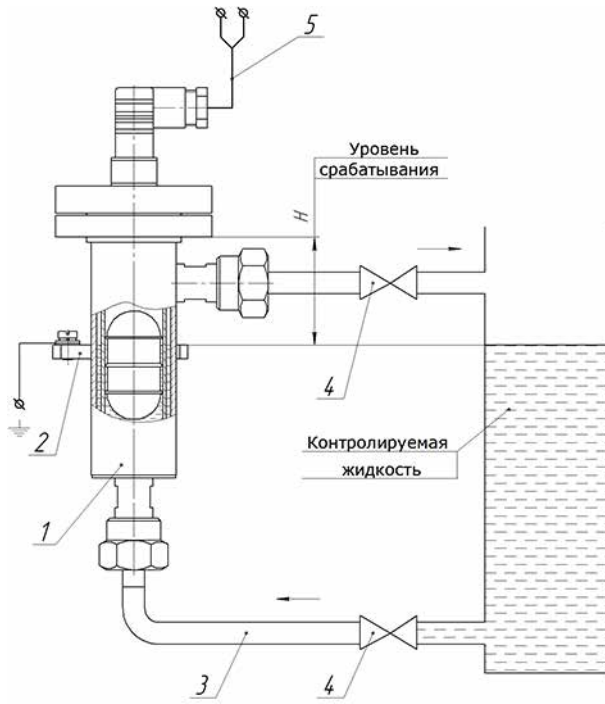


Рисунок 2



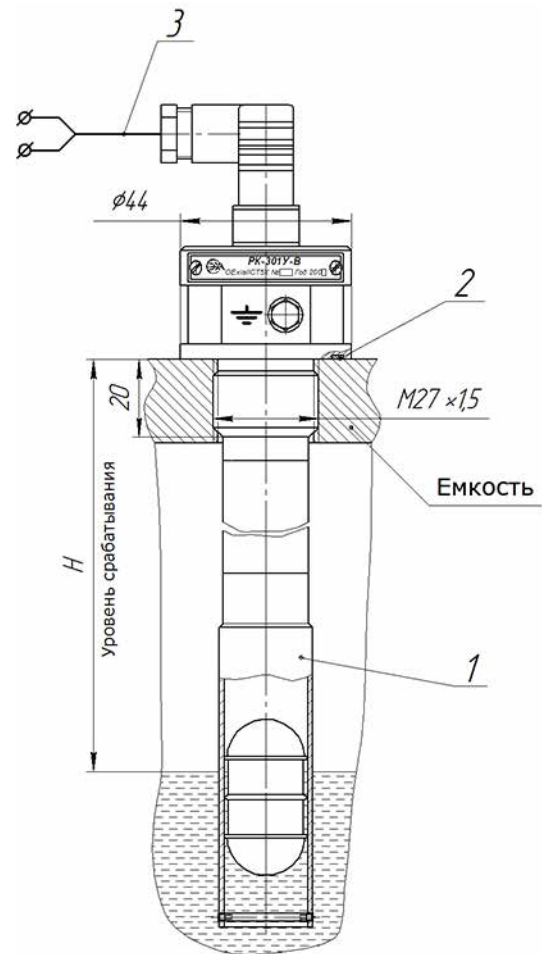
Схема монтажа и обвязки реле  
РК-301У-П



1-реле уровня РК-301У-П, 2-кронштейн,  
3-трубопровод, 4-вентиль, 5-кабель

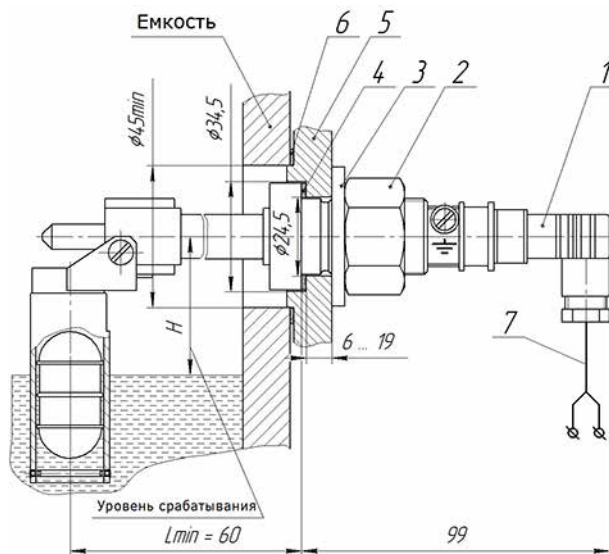
Рисунок 5

Схема монтажа реле  
РК-301У-В



1-реле уровня РК-301У-В,  
2-прокладка, 3-кабель

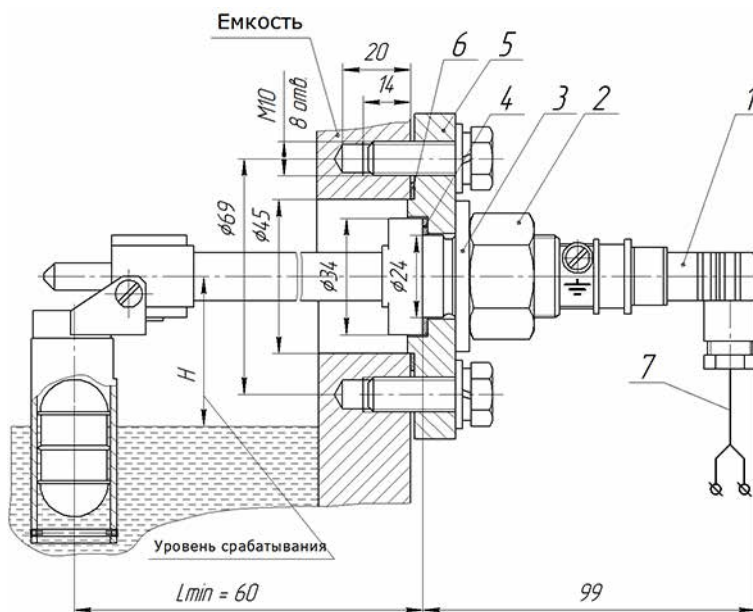
Рисунок 6



Примечание:  
конструкция и размеры  
фланца, изготавливаемого по-  
требителем – произвольные,  
кроме указанных на рисунке.

1-разъем; 2 гайка; 3-шайба; 4-прокладка СЭЛХА8.683.080;  
5-монтажный фланец; 6-кабель

**Рисунок 7. Схема монтажа реле РК-301У-Г на объекте с помощью монтажного фланца, изготавливаемого предприятием-изготовителем по отдельному заказу**



1-разъем; 2 гайка; 3-шайба; 4-прокладка СЭЛХА8.683.080;  
5-фланец СЭЛХА8.230.070; 6-прокладка СЭЛХА8.683.080-01;  
7-кабель

**Рисунок 8. Схема монтажа реле РК-301У-Г на объекте с помощью монтажного фланца, изготавливаемого потребителем**

