

## Реле уровня РУ-303, РУ-304

Код ОКП 42 1870  
Код ТН ВЭД 9026 10 890

Разрешение Ростехнадзора № РРС 00-46598  
Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ45.В05981



### Назначение, исполнение и принцип действия

Реле уровня предназначено для контроля уровня жидких сред и выдачи электрического сигнала (коммутации электрической сигнализации при достижении уровнем контролируемой жидкости заданного значения).

Реле предназначено для оснащения систем блокировки насосов: при достижении уровнем жидкости в нагнетательном патрубке насоса значения уставки реле коммутирует электрические цепи сигнализации и блокировки насосных агрегатов.

Реле соответствует всем требованиям, изложенным в «Общих правилах взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-540-03, и пригодно для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Реле имеет маркировку взрывозащиты OExiallCT4X, соответствует ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10 и может быть установлено во взрывоопасных зонах помещений всех классов и наружных установок согласно гл. 7.3 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) и другим директивным документам, регламентирующим установку электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Принцип действия реле заключается в размыкании магнитоуправляемого контакта (геркона) при достижении контролируемой средой заданного уровня при заполнении проточной камеры контролируемой средой.

Пример записи обозначения реле при заказе и в документации другой продукции:  
«Реле уровня РУ-304-2, погрешность  $\pm 20$  мм, 5Д0.454.000 ТУ».

### Технические данные

Параметры контролируемой среды:

- плотность от 650 до 3000 кг/м<sup>3</sup> в зависимости от исполнения;
- вязкость до  $30 \cdot 10^{-6}$  м<sup>2</sup>/с (до 0,07 Па·с);
- давление от 0 до 40 кгс/см<sup>2</sup> в зависимости от исполнения;
- температура от минус 40 до плюс 120 °С;
- твердые включения размером не более 1 мм;
- объемная концентрация твердых выключений не более 1,5 %.

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

Агрессивность среды не должна превышать химическую стойкость стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632 и фторопласта Ф-4 ТУ6-05-810-88.

Расход контролируемой жидкости через реле не должен превышать 0,045 м<sup>3</sup>/ч (45 л/ч).

Реле выпускается в следующих исполнениях согласно таблицы.

Таблица

Обозначение	Шифр исполнения	Максимальное давление контролируемой жидкости, кгс/см <sup>2</sup>	Плотность контролируемой жидкости, кг/м <sup>3</sup>	Погрешность срабатывания, мм
5Д4.549.003	РУ-303	7,5	от 1000 до 3000	± 2; ± 5; ± 10; ± 20
-01	РУ-303-1	13,5		
-02	РУ-303-2	20,0		
-03	РУ-303-3	40,0		
5Д4.549.004	РУ-304	7,5	от 650 до 1000	± 2; ± 5; ± 10; ± 20
-01	РУ-304-1	13,5		
-02	РУ-304-2	20,0		
-03	РУ-304-3	40,0		

Характеристики электрических цепей, коммутируемых реле:

- контакты замкнуты при уровне жидкости ниже номинального уровня срабатывания;
- род тока — постоянный;
- вид нагрузки — активная;
- напряжение — (24 ± 2,4) В;
- ток — 150 мА.

Предельные значения искробезопасных параметров реле:

- максимальное входное напряжение U — 26,4 В;
- максимальный входной ток I — 0,15 А;
- максимальная входная емкость C — 0,001 мкФ;
- максимальная входная индуктивность L — 1,0 мкГн.

Вид климатического исполнения реле — У2 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации реле:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- относительная влажность воздуха до 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм;
- синусоидальная вибрация в месте установки реле — частота не более 35 Гц с амплитудой смещения не более 0,35 мм;
- внешние постоянные магнитные поля напряженностью до 40 А/м по ГОСТ 12997.

Реле относится к группе изделий, не допускающих наклона от нормального положения по ГОСТ 12997.

Степень защиты от проникновения твердых предметов и воды — IP54 по ГОСТ 14254.

Средняя наработка до отказа — не менее 80000 ч.

Средний полный срок службы — не менее 10 лет.

Габаритные и установочные размеры реле приведены на рис. 1.

Масса реле, не более:

РУ-303, РУ-303-1, РУ-303-2 — 1,4 кг;

РУ-304, РУ-304-1, РУ-304-2 — 1,5 кг;

РУ-303-3 — 2,1 кг;

РУ-304-3 — 2,3 кг.

19. Заказ № 0648.

## Монтаж и эксплуатация

Реле рекомендуется устанавливать в соответствии с рис. 3 на шунте технологического трубопровода.

На обоих концах шунта должны быть вентили, обеспечивающие возможность отключения реле от технологической среды для проведения технического обслуживания.

Рабочее положение реле — вертикальное (по отношению к продольной оси реле).

Рекомендуется устанавливать на шунте технологического трубопровода перед реле фильтр жидкости для очистки контролируемой жидкости от механических включений.

Подключение линий входа и выхода контролируемой жидкости осуществляется нержавеющими трубками диаметром 10 мм, привариваемыми к ниппелям из комплекта монтажных частей.

Крепление реле осуществляется болтами М6×20, входящими в комплект поставки.

Монтаж электрических цепей должен осуществляться кабелем МКШ 3×0,35 ГОСТ 10348 в соответствии со схемой электрической принципиальной, приведенной на рис. 2.

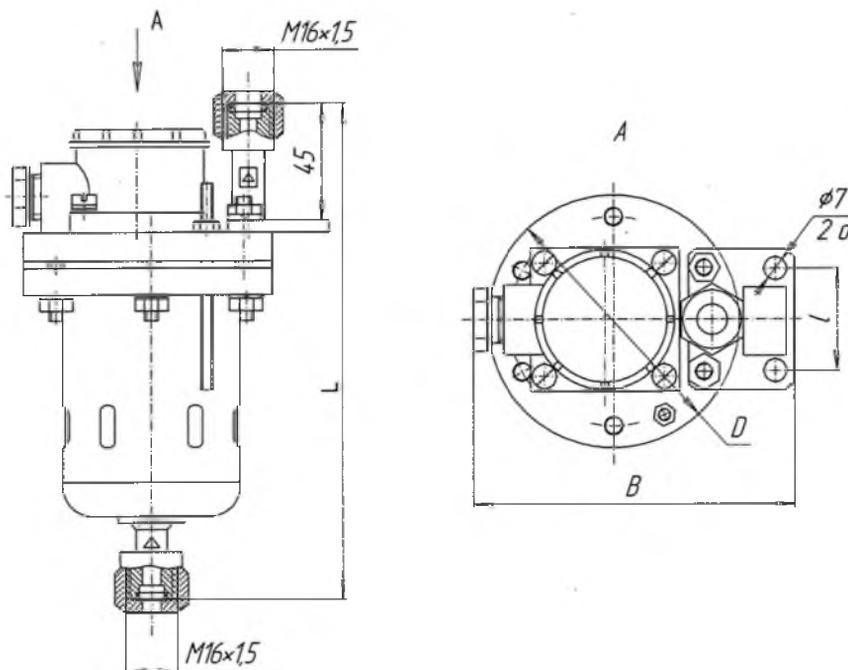
Монтаж реле и подвод электропитания к цепи во взрывоопасных зонах производится в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) и другими директивными документами, регламентирующими установку электрооборудования во взрывоопасных зонах.

## Комплектность

В комплект поставки входят:

- реле уровня (исполнение по заказу) ..... 1 шт.
- комплект монтажных частей ..... 1 компл.
- руководство по эксплуатации ..... 1 экз.
- паспорт ..... 1 экз.

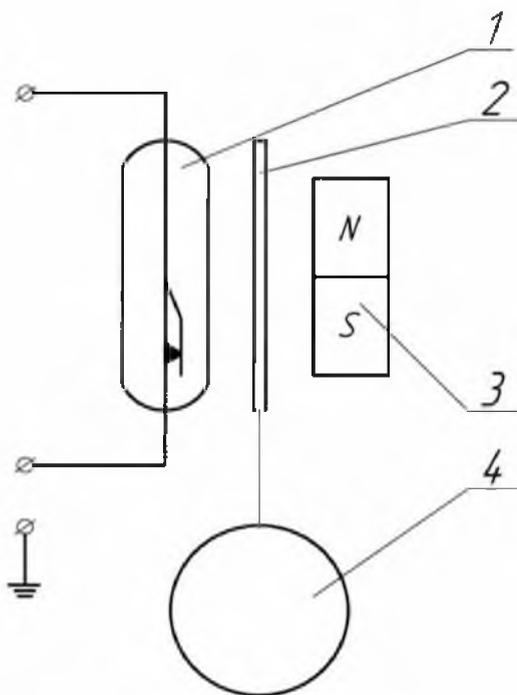
### Габаритные и установочные размеры реле уровня РУ-303 и РУ-304



Шифр исполнения	D, мм	B, мм	L, мм	ℓ, мм
РУ-303	∅85	108	169	36
РУ-303-1	∅94	111		40
РУ-303-2		124		44
РУ-304	∅85	108	219	36
РУ-304-1	∅94	111		40
РУ-304-2		124		44
РУ-304-3	∅108	124		

Рис. 1

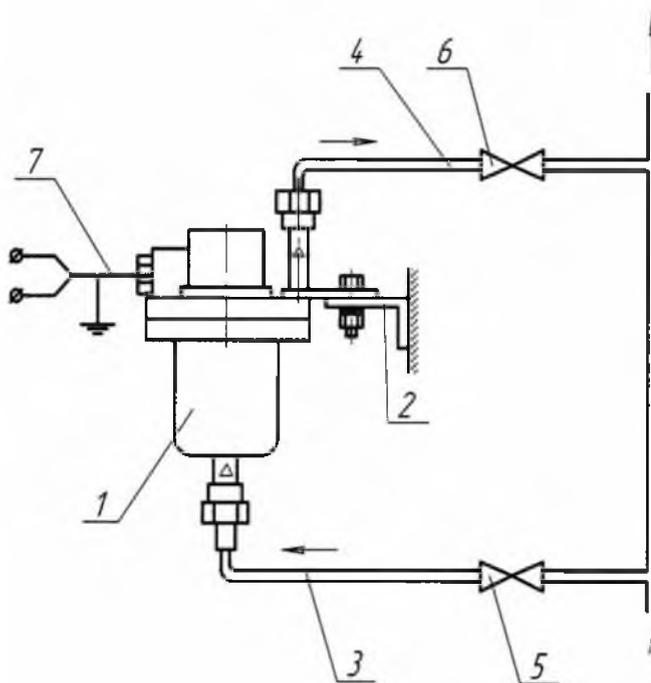
Схема электрическая принципиальная  
реле уровня РУ-303 и РУ-304



- 1 – магнитоуправляемый контакт (геркон);  
2 – флажок; 3 – магнит; 4 – поплавок

Рис. 2

**Схема монтажа реле уровня РУ-303, РУ-304  
на шунте технологического трубопровода**



1 – реле уровня; 2 – кронштейн; 3, 4 – трубопровод;  
5, 6 – вентиль; 7 – кабель

1 — реле уровня; 2 — кронштейн; 3, 4 — трубопровод;  
5, 6 — вентиль; 7 — кабель

Рис. 3

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,  
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73,  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12  
Единый адрес: [otv@nt-rt.ru](mailto:otv@nt-rt.ru)  
Веб-сайт: [oavt.nt-rt.ru](http://oavt.nt-rt.ru)