

# Реле давления РД-301

Код ОКП 42 1870

Код ТНВЭД 9026209000

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ45.В02815



## Назначение, исполнение и принцип действия

Реле давления РД-301 предназначено для коммутации электрических цепей (их замыкания или размыкания) в момент, когда контролируемые давления достигнут заданных значений, именуемых уставками реле.

Рабочими средами могут быть кислород, водород, азот, углекислый газ, смесь водорода и углекислого газа, воздухе примесью паров ММЭЭДА и метанола, вода, компрессорные масла, водные растворы  $K_2CO_3$ ,  $KHCO_3$ , КОН с концентрациями, не вызывающими выпадения твердого осадка.

Параметры рабочих сред:

— избыточное давление — до 400 кПа (4 кгс/см<sup>2</sup>) в течение 5 мин;

— температура — от 0 до 50°С;

— относительная влажность — до 98% при температуре 35°С.

Реле выпускается в двух исполнениях в зависимости от диапазона настройки реле:

— реле давления РД-301, диапазон настройки 1—20 кПа (0,01—0,2 кгс/см<sup>2</sup>);

— реле давления РД-301-1, диапазон настройки 20—100 кПа (0,2—1,0 кгс/см<sup>2</sup>).

Каждое исполнение реле имеет две модификации:

1) РД-301 ЗШ и РД-301-1 ЗШ имеют две группы замыкающих контактов, у которых одна группа контактов замыкается при повышении давления рабочей среды до значения, соответствующего уставке первой группы ( $P_{B1}$ ), а вторая группа контактов замыкается при повышении давления рабочей среды до значения, соответствующего уставке второй контактной группы ( $P_{B2}$ );

2) РД-301 РШ и РД-301-1 РШ имеют две группы размыкающих контактов, у которых одна группа контактов замыкается при понижении давления рабочей среды до значения, соответствующего уставке первой контактной группы ( $P_{B1}$ ), а вторая группа контактов замыкается при понижении давления рабочей среды до значения, соответствующего уставке второй контактной группы ( $P_{B2}$ ).

Исполнения и модификации реле в зависимости от диапазона настроек уставок и вида контактных групп указаны в таблице.

Таблица

Обозначение	Шифр исполнения (модификация)	Диапазон настроек уставок, кПа (кгс/см <sup>2</sup> )
5Д2.405.043	РД-301 ЗШ	1—20 (0,01—0,2)
5Д2.405.043-01	РД-301 РШ	
5Д2.405.043-02	РД-301-1 ЗШ	20—100 (0,2—1,0)
5Д2.405.043-03	РД-301-1 РШ	

Реле выпускаются настроенными в соответствии с заказом без возможности последующей перенастройки.

Уставки указаны в паспорте реле.

Принцип работы реле заключается в механической передаче на контактные группы, состоящие из подвижных контактов 5 и неподвижных контактов 4, перемещения чувствительных элементов — сильфонов 1, на которые воздействует измеряемое давление рабочей среды  $P_B$  и давление окружающей среды  $P_r$ . При этом одна часть механизма, состоящая из сильфона, рычага и контактной группы, настраивается на срабатывание при давлении, соответствующем уставке первой контактной группы реле ( $P_{B1}$ ), а вторая — на срабатывание при давлении, соответствующем уставке второй контактной группы реле ( $P_{B2}$ ). Перемещение каждого сильфона передается на соответствующий подвижный контакт посредством рычагов 2, качающихся на опорах 3. При повышении или понижении давления в сильфонах до значения, соответствующего уставке ( $P_{B1}$  ИЛИ  $P_{B2}$ ), сильфон, растягиваясь под действием внутреннего давления, или сжимаясь под действием наружного давления, поворачивает рычаг 2, что вызывает замыкание контактов 4 и 5 (рис. 1, рис. 2).

Пример записи обозначения реле с замыкающими контактами и уставками  $P_{B1} = 0,1$  кгс/см<sup>2</sup> и  $P_{B2} = 0,2$  кгс/см<sup>2</sup> при его заказе и в документации другой продукции:

«Реле давления РД-301 ЗШ, уставка  $P_{B1} = 0,1$  кгс/см<sup>2</sup>,  $P_{B2} = 0,2$  кгс/см<sup>2</sup>, 5Д2.405.043 ТУ».

## Технические данные

Абсолютная основная погрешность срабатывания реле в стандартных условиях, определяемая как разность между давлением на входе реле, вызвавшим его срабатывание, и значением соответствующей уставки, указанной в заказе, не превышает:

— для РД-301, с диапазоном настройки уставок от 0,1 до 10 кПа (от 0,01 до 0,1 кгс/см<sup>2</sup>) —  $\pm 0,6$  кПа ( $\pm 0,006$  кгс/см<sup>2</sup>);

— для РД-301, с диапазоном настройки уставок от 10 до 20 кПа (от 0,1 до 0,2 кгс/см<sup>2</sup>) —  $\pm 1,0$  кПа ( $\pm 0,01$  кгс/см<sup>2</sup>);

— для РД-301-1 —  $\pm 5,0$  кПа ( $\pm 0,05$  кгс/см<sup>2</sup>).

Зона возврата реле не превышает 10% от верхнего предела диапазона настройки уставок.

Коммутационные характеристики:

— род тока — постоянный;

— вид нагрузки — активная или индуктивная;

— напряжение —  $(27^{+7}_{-5})$  В;

— ток при активной нагрузке — от 5 до 150 мА.

Масса реле — не более 0,9 кг.

Габаритные и установочные размеры приведены на рис.5.

## Монтаж и эксплуатация

Температура окружающей среды — от 0 до 50 °С.

Относительная влажность воздуха — до 98 % при температуре 35 °С.

Давление — 80—203 кПа (600—1520 мм рт. ст.)

Реле защищено от проникновения воды.

Реле устойчиво к воздействию вибрационных перегрузок в рабочем состоянии в диапазоне частот 1—35 Гц с амплитудой ускорения 9,8 м/с<sup>2</sup> (1д); качки с амплитудой  $\pm 45^\circ$  и периодом 7—16 с; длительных (до 15°) и кратковременных (до 45°) наклонов; а также стойко к воздействию на него предельных температур — плюс 70 °С и минус 50 °С.

Рабочее положение реле — вертикальное, штуцерами вниз. Крепление осуществляется четырьмя винтами с резьбой М4 (рис. 5). Присоединение жидкостных и газовых линий должно осуществляться трубками из стали 12Х18Н10Т с толщиной стенки 1 мм и наружным диаметром 4 мм (ГОСТ 14162) или 6 мм (ГОСТ 9941), приваренными к ниппелям, входящим в состав реле.

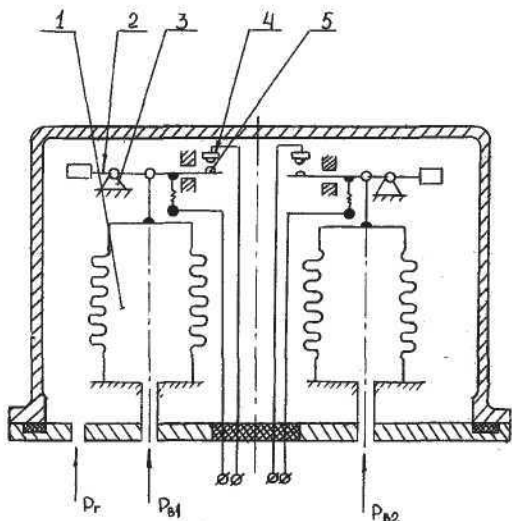
Электрическая линия присоединяется при помощи розетки разъема, входящей в комплект поставки. Монтаж электрических цепей должен осуществляться кабелем КМПВ-7х0,35 в соответствии со схемой электрической (рис. 3, рис. 4).

## Комплектность

В комплект поставки входят:

- реле давления РД-301 (исполнение по заказу) ..... 1 шт.
- комплект монтажных частей ..... 1 компл.
- техническое описание ..... 1 экз.
- паспорт ..... 1 экз.

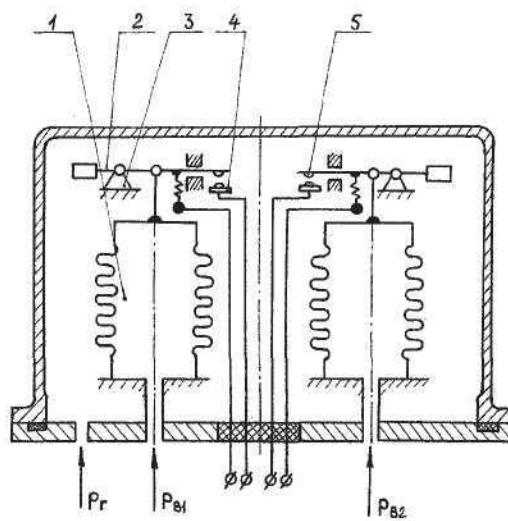
**Схема кинематическая реле давления РД-301 ЗШ и РД-301-1 ЗШ**



1 — сильфон; 2 — рычаг; 3 — опора рычага; 4 — неподвижный контакт; 5 — подвижный контакт;

Рис. 1

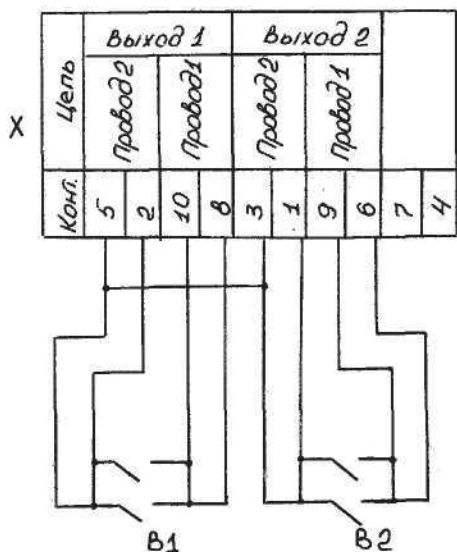
**Схема кинематическая реле давления РД-301 РШ и РД-301-1 РШ**



1 — сильфон; 2 — рычаг; 3 — опора рычага; 4 — неподвижный контакт; 5 — подвижный контакт;

Рис. 2

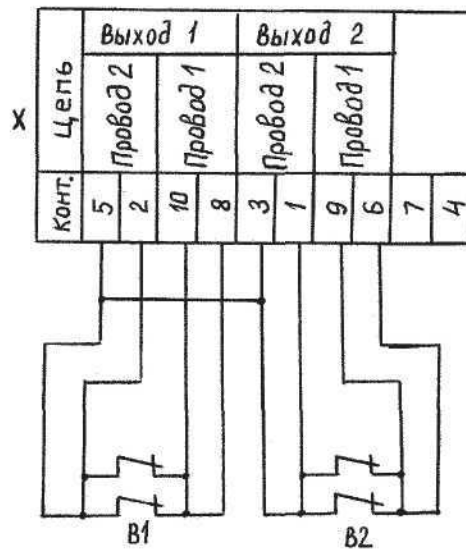
**Схема кинематическая реле давления РД-301 ЗШ и РД-301-1 ЗШ**



B1, B2 — контакты чувствительных элементов; X — вилка ОСРС10АТВ.

Рис. 3

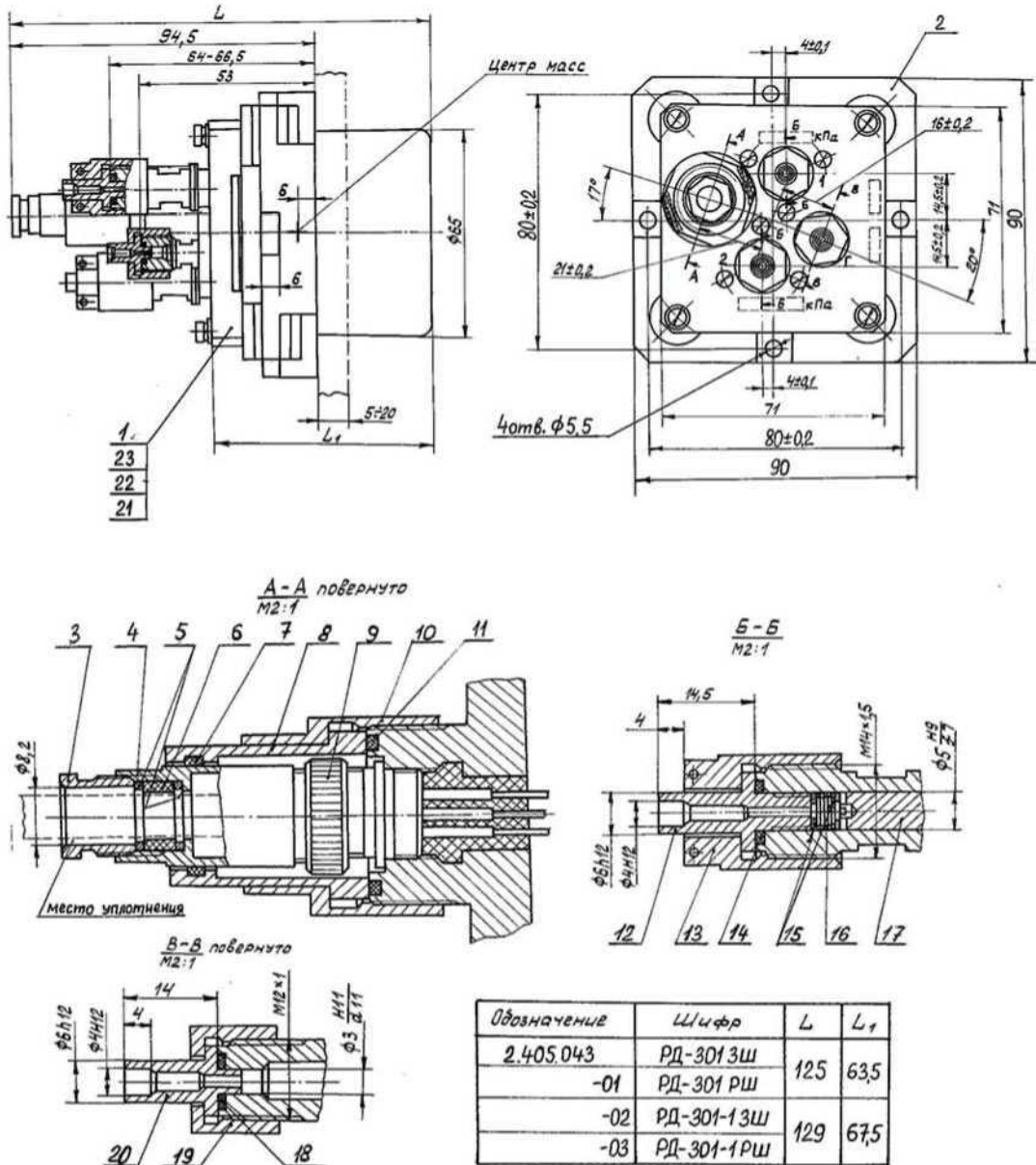
**Схема кинематическая реле давления РД-301 РШ и РД-301-1 РШ**



B1, B2 — контакты чувствительных элементов; X — вилка ОСРС10АТВ.

Рис. 4

## Габаритные и установочные размеры реле давления РД-301



1 — реле; 2 — плитка; 3 — штурец; 4 — кожух; 5 — шайба; 6 — втулка; 7 — кольцо; 8 — корпус; 9 — розетка 10 — гайка; 11 — кольцо; 12, 20 — ниппель; 13, 19 — гайка накидная; 14, 18 — прокладка; 15 — шайба; 16 — пружина; 17 — огнепреградитель.

Рис. 5