

РД-2Р Реле давления.



Тип РД-2Р, РД-2Р модель 35. Реле давления или прессостат применяется для переключения электрических цепей в зависимости от изменения давления среды. Это должны быть неагрессивные к медным сплавам жидкые или газообразные, не вязкие и не кристаллизующиеся среды с максимальной температурой до 110 °С (воздух, масло, вода, хладоны).

Принцип работы реле заключается в следующем: когда значение давления в системе достигает определенной уставки, заданной заранее, происходит переключение однополюсного перекидного контакта. И затем реле срабатывает, замыкая или размыкая электрическую цепь. В момент, когда давление изменяется на величину настраиваемого дифференциала, реле возвращает контакт в исходное положение. Реле давления относится к категории автоматических устройств.

Универсальность прибора заключается в возможности работать как при повышении, так и при понижении давления.

Область применения: системы теплоснабжения, вентиляции, водоснабжения, машиностроительная отрасль, защита различных механизмов. В частности, реле устанавливаются в насосных установках для защиты от сухого хода, вызванного резким снижением давления в системе. В компрессорах обеспечивают работу агрегата в автоматическом режиме.

Характеристики:

Рабочий диапазон

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН, МПА	ДИФФЕРЕНЦИАЛ, МПА (НАСТРАИВАЕМЫЙ)	П ПЕРЕГРУЗ. МАКС, МПА
-0,05...0,3	0,035...0,15	1,6
-0,07...0,6*	0,06...0,4*	1,6*
-0,02...0,8**	0,07...0,4**	1,6**
-0,02...0,8***	0,04...0,15***	1,6***
0,1...1	0,1...0,3	1,6
0,5...1,6*	0,1...0,4*	3,5*
0,5...2,4	0,2...0,5	3,5
0,5...3	0,5...1	3,5

* — для РД-2Р G¹/₄ и для РД-2Р модель 35 G¹/₄

** — для РД-2Р модель 35 G¹/₄

*** — для РД-2Р модель 35 G¹/₂

Воспроизводимость: ±2%

Контакты: Однополюсный перекидной контакт

Электрические характеристики:

8А ~220 В

16А ~110 В

Диапазон рабочих температур, °С:

Окружающая среда: -10...+70

Контролируемая среда: -10...+110

Корпус: Алитированная сталь 10

РД-2Р, РД-2Р модель 35 — IP44

Опция: корпус IP55 (для всех РД с резьбой G¹/₄)

Крышка: Пластик, цвет белый

Штуцер и накидная гайка: Хромированная сталь 10

Кронштейн и механизм: Анодированная сталь 10

Сильфон: Медный сплав

Шкала: Алюминий, цвет черный

Стекло: Органическое

Способ присоединения:

РД-2Р — штуцер под разводьзовку с накидной гайкой G $\frac{1}{4}$ для крепления капиллярной трубы (Ø8 мм) или напрямую через бобышку №24.

РД-2Р модель 35

резьба G $\frac{1}{4}$ - присоединение через бобышку №24
резьба G $\frac{1}{2}$ - присоединение через бобышку №2 или №5

Варианты монтажа:

На приборную панель или с помощью кронштейна

Монтаж кабеля:

ТИП	СПОСОБ МОНТАЖА	Ø КАБЕЛЯ, ММ
РД-2Р модель 35	Кабельный ввод	6 — 14
РД-2Р		

Надежность

100 000 циклов

Вес, кг

ТИП	КОРПУС	РЕЗЬБА	ВЕС
РД-2Р	IP44	G $\frac{1}{4}$	0,33
	IP55		0,47
РД-2Р модель 35	IP44	G $\frac{1}{4}$	0,31
	IP55		0,44
	IP44	G $\frac{1}{2}$	0,34
Кронштейн	—	—	0,07

Климатическое исполнение:

Группа В3 по ГОСТ Р 52931;
климатическое исполнение УХЛ
категории 3.1 по ГОСТ 15150

Техническая документация:

ТУ 4218-001-4719015564-2010
ГОСТ 26005-83

Дифференциал (зона возврата) — разность давлений между включением и отключением контактов реле

Рекомендация по настройке реле: для оптимальной работы реле мы рекомендуем выставлять уставку в диапазоне 15-85% шкалы давления.

Реле давления РД-2Р

ТИП	ИСПОЛНЕНИЕ	РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН ДАВЛЕНИЙ, МПА	РЕЗЬБА ПРИСОЕДИНЕНИЯ
РД-2Р	IP44	-0,05...0,3; -0,07...0,6; 0,1...1; 0,5...1,6; 0,5...2,4; 0,5...3	накидная гайка G $\frac{1}{4}$ для крепления капиллярной трубы
		-0,07...0,6; 0,5...1,6	резьба G $\frac{1}{4}$
		-0,02..0,8	резьба G $\frac{1}{4}$, G $\frac{1}{2}$
РД-2Р модель 35	IP55	-0,05...0,3; -0,07...0,6; 0,1...1; 0,5...1,6; 0,5...2,4; 0,5...3	накидная гайка G $\frac{1}{4}$ для крепления капиллярной трубы
		-0,07...0,6; -0,02..0,8; 0,5...1,6	резьба G $\frac{1}{4}$

Капиллярные трубы для реле РД-2Р

НАИМЕНОВАНИЕ	РЕЗЬБА ПРИСОЕДИНЕНИЯ	ДЛИНА, М
Капиллярная трубка для РД-2Р	G $\frac{1}{4}$ - G $\frac{1}{4}$ (внутр. накидная гайка - наруж.)	1 1,5 2 3
	G $\frac{1}{4}$ - G $\frac{1}{2}$ или M20x1,5 (внутр. накидная гайка - наруж.)	1 1,5 2 3
Капиллярная трубка для РД-2Р модель 35	G $\frac{1}{4}$ - G $\frac{1}{4}$ (внутр. - наруж.)	1 1,5 2 3
	G $\frac{1}{4}$ - G $\frac{1}{2}$ или M20x1,5 (внутр. - наруж.)	1 1,5 2 3

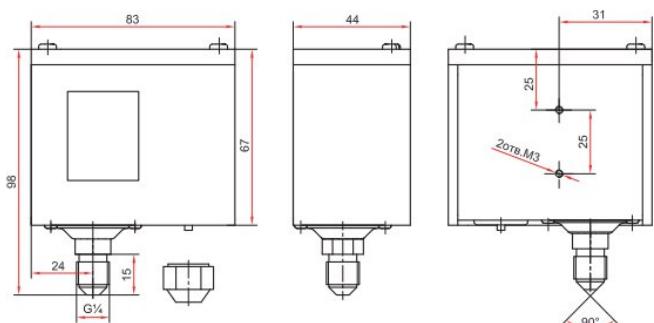
Дополнительные опции

НАИМЕНОВАНИЕ УСЛУГИ	ТИП
Объединение с разделителем РМ-Н11, РМ-С10, РМ-С10м, РМ-В10, РМ-В10м	РД-2Р (РД-2Р мод 35) с разделителем РМ, в том числе с капиллярными трубками

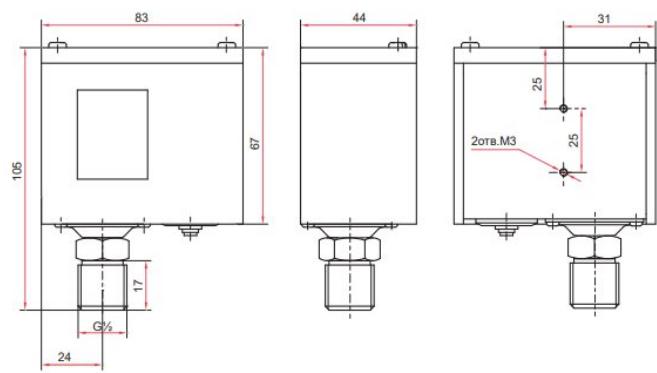
Объединение с разделителем РМ-СВ11
Объединение с разделителем РМ-Х11
Объединение с разделителем РМ-ФМ41
Объединение с разделителем РМ-С21, РМ-С21м
Объединение с разделителем РМ-М31
Объединение с разделителем РМ-К11
Повторная настройка реле давления

Чертежи:

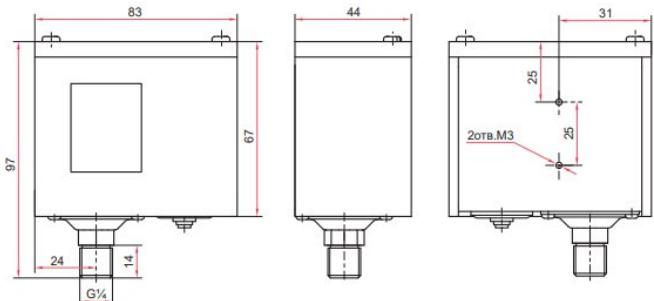
Габаритные и присоединительные размеры



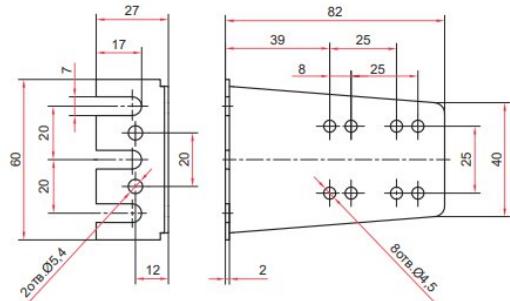
Реле давления РД-2Р



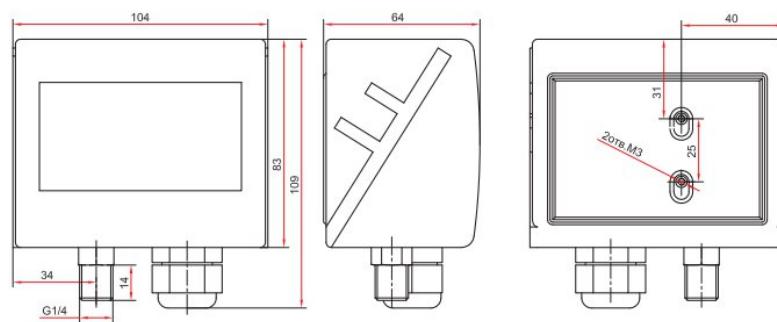
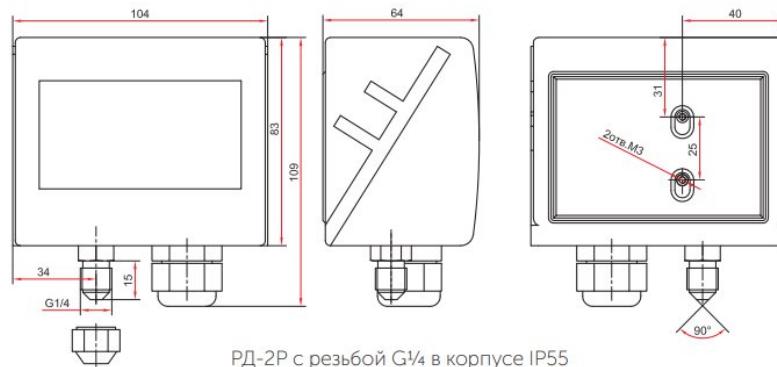
Реле давления РД-2Р-0,8 МПа модель 35 с резьбой G1/2



Реле давления РД-2Р-0,6 / 0,8 / 1,6 МПа модель 35 с резьбой G1/4



Кронштейн реле давления



РД-2Р модель 35 с резьбой G¹/₄ в корпусе IP55

Монтаж и эксплуатация:

Монтаж реле давления РД-2Р выполняется на приборную панель или с помощью кронштейна. Развальцованная капиллярная трубка присоединяется к штуцеру с помощью накидной гайки. Электрический кабель подключается согласно схеме:



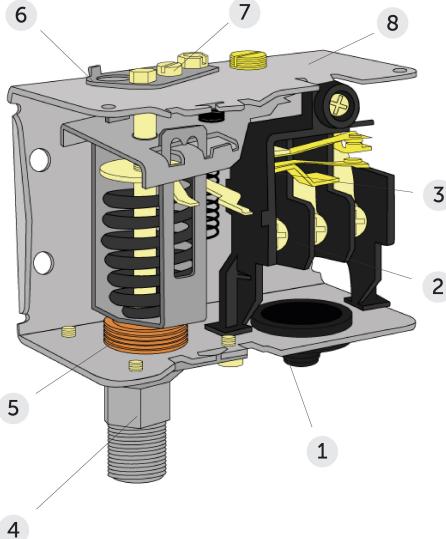
Схема подключения электрических контактов представлена также на внутренней стороне крышки изделия. Техническое обслуживание реле давления (прессостата) в процессе эксплуатации заключается во внешнем осмотре крепления на объекте, в проверке заземления и перенастройке изделия по мере необходимости изменения режима работы агрегата и устранению дефектов.

Перенастройка диапазона производится следующим образом:

- вращать регулировочный винт «Давление» для установки значения уставки (диапазона) по часовой стрелке, если необходимо уменьшить уставку, и против часовой стрелки, если необходимо увеличить;
- вращать регулировочный винт «Дифференциал» для установки значения дифференциала (зоны возврата) по часовой стрелке, если необходимо увеличить зону возврата, и против часовой стрелки, если уставку необходимо уменьшить.

Если при изменении давления контролируемой среды относительно уставки на величину, большую зоны возврата, отсутствует электрический сигнал, необходимо:

- проверить кабельный ввод и жилы кабеля на отсутствие обрыва жил кабеля и надежность контактных соединений, устранить дефекты;
- прочистить отверстие в ниппеле чувствительной системы медной или латунной проволокой.



1. Уплотняемый ввод для кабелей Ø до 14 мм.
2. Контактная группа с удобным подключением проводов
3. Однополюсный перекидной контакт с возможностью нагрузки до 16А (~110 В), 8А (~220 В)
4. Стальной штуцер с возможностью подключения реле к линии как напрямую, так и через капиллярную трубку
5. Сильфон из медного сплава
6. Защитная скоба, предотвращающая несанкционированное изменение настроек реле
7. Простая и удобная настройка уставок срабатывания
8. Корпус с верхней крышкой обеспечивает степень защиты до IP44

Подбор реле давления

1) **Условие:** давление в трубопроводе не должно падать ниже 0,5 МПа, при этом максимальное давление не должно превышать 0,7–0,75 МПа.

Выбор: выбираем реле давления РД-2Р-1,0-Г¼ (диапазон 0,1–1,0 МПа, регулируемый дифференциал 0,1–0,3 МПа). Регулировочным винтом «Давление» устанавливаем уставку на шкале — 0,5 МПа. Т. к. давление не должно превышать 0,75 МПа, то подсчитав значение дифференциала $0,75 - 0,5 = 0,25$ МПа, устанавливаем регулировочным винтом «Дифференциал» значение 0,25 на шкале.

2) **Условие:** насос должен включаться при достижении давления в 2,0 МПа и откачивать лишнюю воду из системы до тех пор пока давление не упадет до 1,6 МПа.

Выбор: выбираем реле давления РД-2Р-2,4-Г¼ (диапазон 0,5–2,4 МПа, регулируемый дифференциал 0,2–0,5 МПа). Регулировочным винтом «Давление» устанавливаем значение давления на отметке 2,0 МПа. Далее вычислив значение дифференциала $2,0 - 1,6 = 0,4$ МПа, устанавливаем вторым регулировочным винтом значение дифференциала на шкале равное — 0,4 МПа.

Рекомендации по выбору и монтажу реле давления

При выборе реле давления, в первую очередь следует руководствоваться двумя основными параметрами:

- на каком давлении должно сработать реле (уставка)
- максимальное давление в системе

Рассмотрим для примера следующие условия выбора реле РД:

Аварийный насос должен включаться, когда давление в системе превысит 1,2 МПа. Пиковые значения давления в системе могут достигать 2,5 МПа. Откачка воды насосом должна вестись до тех пор, пока давление не упадет до 1,0 МПа.

Первое, на что обращаем внимание — значение давления, при котором должно сработать реле — 1,2 МПа. Выбирая из модельного ряда реле РД-2Р, подбираем модель РД-2Р-1,6 МПа с возможностью выставления уставки в диапазоне 0,5–1,6 МПа. 1,2 МПа попадает в этот диапазон. Далее смотрим на максимальное давление, которое способно выдержать это реле (данная информация есть в каталоге и в паспорте, а также на

сайте). Для РД-2Р-1,6 МПа максимальное давление будет составлять 3,5 МПа. То есть этого хватит с запасом, чтобы выдержать давление перегрузки до 2,5 МПа.

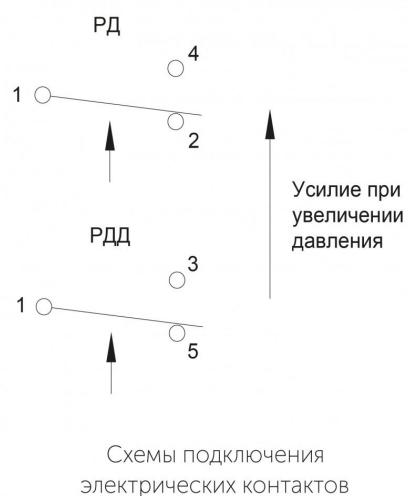
Также, в условии указано, что откачка воды должна вестись до тех пор, пока давление не упадет до 1,0 МПа. За этот параметр отвечает значение дифференциала (зоны возврата) реле. Дифференциал – это разность между уставкой (той точкой, где реле переключает контакт) и той точкой, где реле возвращается в исходное положение. В нашем примере, возврат должен быть при значении давления 1,0 МПа. Выполнив несложное действие $1,2 \text{ МПа} - 1,0 \text{ МПа} = 0,2 \text{ МПа}$, что и будет являться значением дифференциала. Для РД-2Р-1,6 МПа дифференциал может быть установлен в пределах 0,1-0,4 МПа, таким образом 0,2 МПа попадает в эти пределы.

Отличие в применении реле дифференциального давления РДД заключается в том, что его срабатывание происходит при достижении заданной величины разности двух давлений, подаваемых на верхний и нижний штуцеры реле. Значение этой разницы (уставку) можно регулировать.

⚠ Зона возврата (дифференциал) у реле РД-2Р всегда «направлена» вниз, т.е. давление, при котором реле возвращается в исходное положение, всегда меньше, чем давление срабатывания

При установке реле РД необходимо выполнить следующие регулировки: винтом «Давление» на верхней крышке установить значение уставки 1,2 МПа по шкале. После этого, винтом «Дифференциал» установить значение 0,2 МПа по шкале дифференциала. Все, реле настроено на работу в требуемом нам режиме.

При установке реле РДД настройка уставки производится путем вращения регулировочного колеса по часовой стрелке, если необходимо уменьшить уставку, и против часовой стрелки, если необходимо увеличить уставку. Величина дифференциала в случае РДД является фиксированной и зависит от модели реле.



В каждом реле РД (РДД), справа в корпусе расположена контактная группа, схематическое изображение которой есть на наклейке на корпусе сзади. Всего контактов 3, при этом контакт №1 — общий, контакт №4 (3) — нормально разомкнут, контакт №2 (5) — нормально замкнут. При начальных условиях, (напр., до уставки 1,2 МПа в нашем примере), реле замыкает между собой контакты 1 и 2 (5). Как только давление в системе достигает значения уставки (в примере — 1,2 МПа), реле замыкает контакты 1 и 4 (3), контакты 1 и 2 (5) — размыкаются. При падении давления до величины разницы значений уставки и дифференциала (в примере 1,2 МПа — 0,2 МПа = 1,0 МПа), реле возвращается в исходное положение. Зона возврата (дифференциал) у реле всегда «направлена» вниз, то есть давление, при котором реле возвращается в исходное положение, всегда меньше, чем давление срабатывания.

Контакты реле подключаются в разрыв фазы, то есть, два конца фазового провода подаются на контакт 1 (обязательно) и на контакт 4 (3) или 2 (5) (в зависимости от того, хотите ли вы, чтобы при давлении до уставки цепь была замкнута или разомкнута).

⚠ Большее давление всегда подается на нижний штуцер РДД

г.Ростов-на-Дону:

ул. Магнитогорская 1Г, к. 20



Т.к. (863) 221-25-48
Т.моб.: +7-903-401-25-48

e-mail: zakaz@itrostov.ru

www.itrostov.ru

Карта заказа:

ТИП	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ	РД-2Р
Верхний предел рабочего диапазона, МПа		0,3 / 0,6 / 0,8 / 1 / 1,6 / 2,4 / 3
Резьба присоединения		G $\frac{1}{2}$ / G $\frac{1}{4}$
Модель	реле давления РД-2Р	—
	реле давления РД-2Р модель 35	Модель 35
Степень защиты	IP44	—
	IP55	IP55
Кабельный ввод	IP44	—
	IP55 - пластиковый кабельный ввод M20x1,5	ПВ

Пример обозначения: РД-2Р — 1 МПа — G $\frac{1}{4}$