

Регуляторы давления и перепада давления прямого действия
РДПД и РПДПД
 Руководство по эксплуатации

г. Санкт-Петербург

1 Назначение

1.1 Регуляторы давления и перепада давления прямого действия РДПД и РПДПД с нормально открытым (НО) или нормально закрытым (НЗ) регулирующим клапаном (в дальнейшем регуляторы) предназначены для регулирования давления, перепада давлений пара, жидких и газообразных сред, неагрессивных к материалам деталей регулятора, из которых он изготовлен. Материал корпусных деталей: СЧ20 ГОСТ1412-85. По согласованию с заказчиком возможно изготовление корпусных деталей из ВЧ40 ГОСТ7293-85, 20Л ГОСТ977-88, 12Х18Н9ТЛ ГОСТ977-88.

1.2 Регуляторы с нормально открытым клапаном (НО) регулируют давление «после себя», с нормально закрытым (НЗ) – «до себя».

1.3 Регуляторы не относятся к классу запорной арматуры.

2 Технические характеристики

- 2.1 Диаметры условных проходов, пределы регулирования, пропускная способность, номинальный ход клапана и масса регулятора приведены в таблице 1.
- 2.2 Габаритные и присоединительные размеры приведены в приложении А.
- 2.3 Зона пропорциональности, % от верхнего предела настройки, не более 20
- 2.4 Зона нечувствительности, % от верхнего предела настройки, не более 4
- 2.5 Относительная нерегулируемая протечка, % от условной пропускной способности Kv, не более 0,1
- 2.6 Температура регулируемой среды, °С от 0 до 225
- 2.7 Температура окружающей среды, °С от 5 до 50
- 2.8 Условное давление, МПа (кгс/см²) 1,6 (16)
- 2.9 Для регуляторов с DN25 максимально допустимый перепад давления 0,63 МПа.

Таблица 1

Диаметр условного прохода, DN, мм	Пределы регулирования, МПа	Условная пропускная способность, Kv, м ³ /ч, ±10 %	Номинальный ход клапана, мм	Масса, кг, не более
15	0,025-0,63 0,4-1,0	1,0	3,5 ^{+0,5}	7,0
		1,6		
		2,5		
20		1,6		8,5
		2,5		
		4,0		
25		6,3		9,5

3 Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1. Регулятор давления или регулятор перепада давления	СНИЦ.423 117.050	1	Согласно заказу-наряду
2. Трубка импульсная	СНИЦ.302 217.002	1	Для РДПД
3. Прокладка (под манометр)	СНИЦ.754 152.024-05	2	Для РПДПД
		4	Для РДПД
4. Прокладка	Ф08.574.048	1	
5. Манометр* с пределами измерения 0 до 1,0 МПа (от 0 до 10 кгс/см ²)	МП2-УФ 1,0МПа	1	Для РДПД
	ТУ 421200-389-0411113635-04	2	Для РПДПД
6. Разветвитель	СНИЦ.302 217.004	1	Для РДПД
		2	Для РПДПД
7. Руководство по эксплуатации (паспорт)	СНИЦ.423 117.050 РЭ	1	

*Допускается применение других типов манометров.

4 Устройство и принцип работы

4.1 Принцип действия измерительного механизма основан на уравнивании силы упругой деформации пружины настройки 2 силой, создаваемой сильфонным чувствительным элементом в узле 1. Для регуляторов давления импульсы регулируемого параметра подаются в надсильфонную полость измерительного узла. Для регуляторов перепада давлений импульсы регулируемых параметров подаются одновременно в надсильфонную и подсильфонную полости измерительного механизма соответственно с начала и конца регулируемого участка трубопровода, где необходимо поддерживать заданный перепад давлений или постоянный расход рабочей жидкости.

4.2 При изменении регулируемых параметров равновесие сил, действующих на сильфон, нарушается, что приводит к изменению положения рабочего штока 3 измерительного механизма и вместе с ним к изменению положения регулирующего клапана в направлении, обеспечивающим восстановление заданной величины.

4.3 Конструкция регуляторов приведена в приложении А.

4.4 Настройка регуляторов на заданное давление производится путём изменения осевой деформации пружины настройки 2 вращением гайки настройки 4.

Регуляторы рассчитаны на непрерывный технологический процесс.

5 Указание мер безопасности

5.1 Техника безопасности при эксплуатации обеспечивается конструкцией регулятора и соблюдением требований к монтажу и эксплуатации.

5.2 К работе по монтажу, проверке и эксплуатации регуляторов допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию.

5.3 Не допускается проведение работ по устранению дефектов регулятора, отсоединение подводящих магистралей и другие работы, связанные с разборкой регулятора, при наличии давления рабочей среды.

6 Подготовка регулятора к работе

6.1 Произвести распаковку регулятора, для чего:

- освободить документацию и регулятор от упаковочного материала;
- проверить комплектность согласно паспорту;
- протереть законсервированные поверхности регулятора тампонами, смоченными в растворителе (бензине, уайт-спирите и т. д.) или обтирочным сухим материалом.

6.2 Регулятор установить на горизонтальном участке трубопровода в месте, доступном для осмотра, настройки и ремонта, таким образом, чтобы направление стрелки на корпусе регулятора совпадало с направлением потока среды в трубопроводе. Присоединительные фланцы по ГОСТ 33259-2015 тип 21 исполнение В.

6.3 Положение регулятора на трубопроводе - вертикальное, для среды пар - измерительным механизмом вниз.

6.4 Импульсную трубку присоединить с помощью накидной гайки к штуцеру, приваренному к трубопроводу со стороны выхода из регулятора давления с нормально открытым регулирующим органом (РДПД-НО) или со стороны входа в регулятор - для регуляторов давления с нормально закрытым регулирующим органом (РДПД-НЗ). Другой конец импульсной трубки соединить со штуцером верхней, надсильфонной полости измерительного механизма.

Подключение регулятора перепада давлений производится аналогично подсоединению регулятора давления РДПД-НО, но с дополнительной подачей импульса отрицательного давления в подсильфонную полость измерительного механизма (маркировка «-» на фланце).

6.5 Схема монтажа регулятора приведена в приложении Б.

6.6 При монтаже регуляторов рекомендуется предусмотреть байпасную линию для обеспечения возможности отключения регулятора при его ревизии и ремонте.

При регулировании давления жидкости во избежание засорения узла клапана перед регулятором необходимо установить фильтр.

7 Порядок работы

7.1 Убедившись в правильности монтажа, регулятор необходимо проверить на герметичность в местах подсоединения его к трубопроводу. Для этого настраивают регулятор на верхний предел настройки и на вход подаётся давление рабочей жидкости равное условному, указанного на корпусе регулятора.

7.2 Включение регулятора в работу произвести в следующей последовательности:

- настроить регулятор на нижний предел его настройки;
- открыть запорный вентиль за регулятором;
- медленно, плавно открыть запорный вентиль перед регулятором;
- установить необходимое значение регулируемого параметра контролируемого по штатному манометру

8 Порядок технического обслуживания и диагностирования

8.1 Наблюдение за работой регулятора не требуется. Постоянство поддержания давления контролируется по манометрам, негерметичность в местах уплотнений обнаруживается внешним осмотром.

8.2 Планово-предупредительную ревизию регулятора производить не реже 1 раза в год. При ревизии обратить внимание на состояние и чистоту уплотнительных поверхностей затвора, штока, направляющих втулок, задиров на поверхностях сопрягаемых деталей.

При необходимости уплотнительные поверхности затвора промыть керосином или другим растворителем. Обнаруженные неисправности устранить, а изношенные детали отреставрировать.

9 Порядок сервисного обслуживания

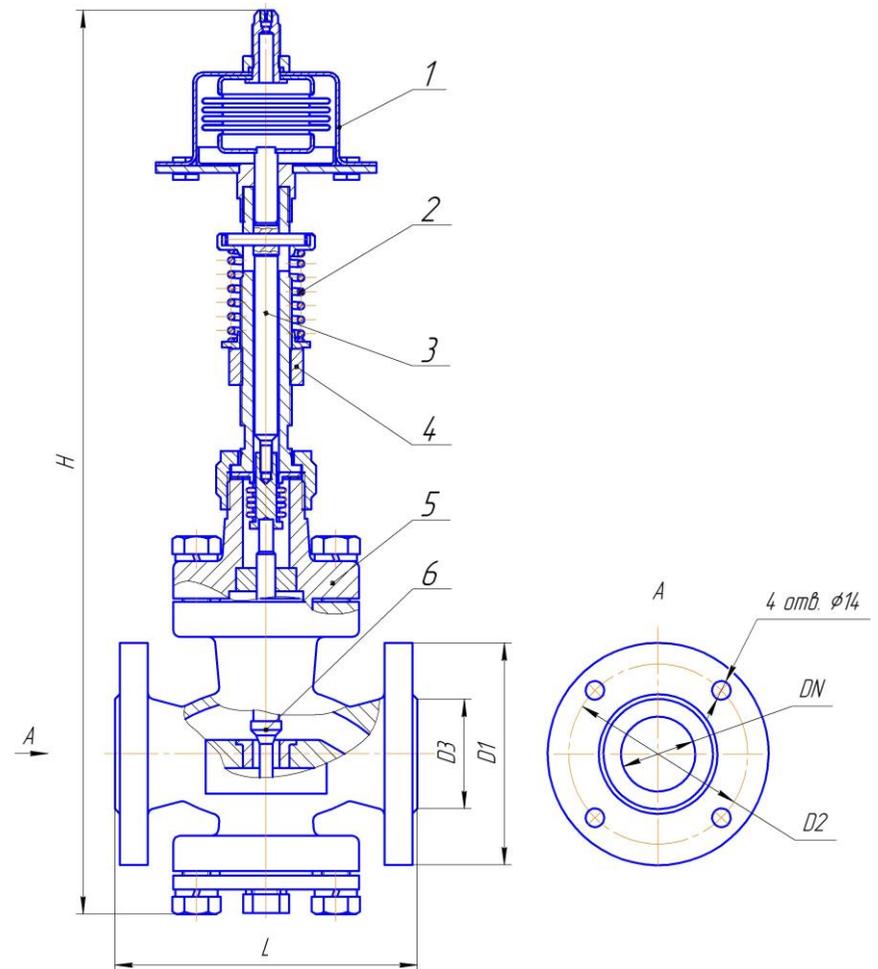
В процессе эксплуатации может потребоваться промывка регулятора, для этого необходимо отвернуть крышку поз. 5 и очистить внутренние полости регулятора от примесей и загрязнений.

10 Возможные неисправности и способы их устранения

Наименование неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Давление на выходе регулятора колеблется в недопустимых пределах	Затирание штоков в измерительном механизме.	Прочистить дроссель.
	Попадание на уплотняющие поверхности посторонних предметов и окалины.	Прочистить узел клапана
	Засорились импульсные трубки.	Продуть импульсные трубки

Приложение А
(обязательное)

Габаритные и присоединительные размеры



1 - измерительный механизм; 2 - пружина настройки; 3 - шток клапана;
4 - гайка настройки; 5 - крышка; 6 - клапан

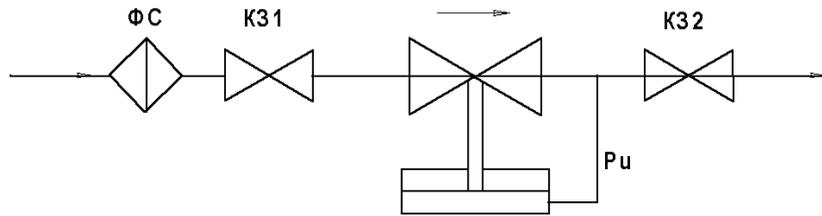
Размеры в мм

Наименование	DN	H	D1	D2	D3	L
РДПД-НО-15, РДПД-НЗ-15, РПДПД-15	15	390	95	65	47	130
РДПД-НО-20, РДПД-НЗ-20, РПДПД-20	20	384	105	75	58	150
РДПД-НО-25, РПДПД-25	25	408	115	85	68	160
РДПД-НЗ-25		442				

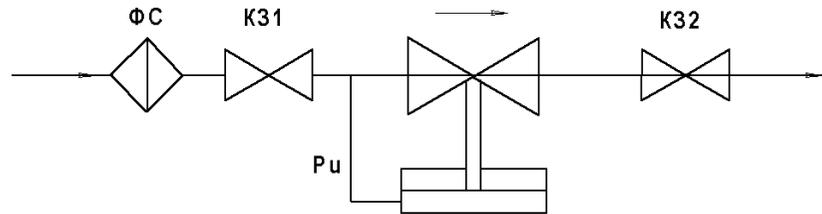
Приложение Б
(рекомендуемое)

Принципиальные схемы включения регуляторов

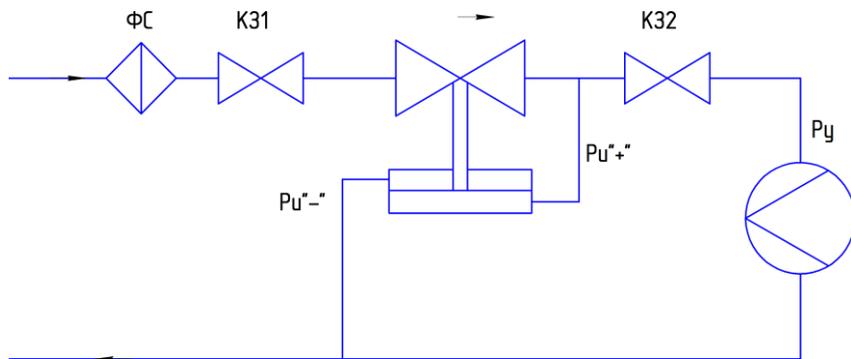
А) РДПД - сборка «НО» - регулятор давления; регулирование давления «после себя»



Б) РДПД - сборка «НЗ» - регулятор давления; регулирование давления «до себя»



В) РПДПД - сборка «НО» - регулятор перепада давления; регулирование перепада давлений



ФС – фильтр сетчатый;

К31, К32 – клапаны запорные;

РУ – расходное устройство;

→ – направление потока среды на корпусе регулятора;

Ри – импульсное давление.