



ОАО "Теплоконтроль"

Код продукции 42 1862



АЯ45

РЕГУЛЯТОРЫ РАСХОДА РР И ДАВЛЕНИЯ РД ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ

Руководство по эксплуатации
(паспорт)

СНИЦ. 423 117. 013 РЭ

г. Сафоново

1. НАЗНАЧЕНИЕ

- 1.1. Регулятор расхода и давления РР и РД прямого действия с нормально открытым (НО) или нормально закрытым (НЗ) регулирующим клапаном (в дальнейшем регуляторы) предназначены для регулирования давления, расхода (перепада давлений) пара, нетоксичных и негорючих жидких и газообразных сред, неагрессивных к материалам деталей регулятора.
- 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 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 КN, не более 0,4
- 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)

Таблица 1

Диаметр условного прохода, Ду, мм	Пределы регулирования, МПа	Условная пропускная способность, Кву м ³ /ч±10%	Номинальный ход клапана, мм
25	0,04-0,16 0,1-0,63 0,4-1,0	6,3	8,0±1,0
32		10,0	8,0±1,0
40		16,0	10,0±1,0
50		25,0	10,0±1,0
80		63,0	12,0±1,0
100		100,0	12,0±1,0

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1. Регулятор давления РД или регулятор расхода РР	СНИЦ.423.117.013	1	
2. Трубка импульсная	СНИЦ.302.217.002	1	для РД
		2	для РР
3. Ручка настройки	СНИЦ.715.311.001	1	
4. Ключ	СНИЦ.743 610.002	1	
5. Манометр* с пределами измерения от 0 до 0,25 МПа или манометр с пределами измерений от 0 до 1 МПа	МТП-1М	1	для РД
		2	для РР
6. Руководство по эксплуатации	СНИЦ.423.117.013 РЭ	1	
7. Разветвитель		1	для РД
	СНИЦ.302.217.004	2	для РР
8. Прокладка (под манометр)	СНИЦ.754.152.024-05	2	для РД
		2	для РР
		4	для РР

*Допускается применение других типов манометров.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

- 4.1. Конструкция регуляторов приведена в приложении А.
- 4.2. Принцип действия регуляторов основан на уравнивании силы упругой деформации пружины настройки силой, создаваемой регулируемым давлением на мембране чувствительного элемента мембранного узла. В сборке регуляторов давления с нормально открытым или нормально закрытым регулирующим клапаном импульс регулируемого давления подается в верхнюю полость мембранного узла. В сборке регуляторов расхода (перепада давлений) импульсы регулируемого давления, подаются в обе полости мембранного узла, при этом условие равновесия усилий на мембране обеспечивается суммой усилий, полученной разностью регулируемых давлений и силой упругой деформации пружины.
- 4.3. При изменении регулируемых параметров равновесие сил, действующих на мембрану, нарушается, что приводит к изменению положения регулирующего клапана в направлении, обеспечивающим восстановление заданной величины.
- 4.4. Настройка регуляторов на заданное давление производится путём изменения осевой деформации пружины настройки вращением гайки настройки.

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.
- 6.3. Положение регулятора на трубопроводе - вертикальное, а при температуре рабочей среды **выше 75°C** – мембранным узлом вниз. Рекомендуют устанавливать конденсационный сосуд (водяной затвор) для образования конденсата, а также защиты рабочей мембраны от высоких температур.
- 6.4. Подключение регулятора расхода (перепада давлений) производится по схеме регулятора давления с нормально открытым регулирующим клапаном с дополнительной подачей импульса отрицательного давления в нижнюю полость мембранного узла. Разветвитель вваривается в трубопровод со стороны выхода для регулятора давления с нормально открытым регулирующим клапаном (регулирование «после себя») и со стороны входа в регулятор – для регулятора давления с нормально закрытым регулирующим клапаном (регулирование «до себя»).
- Манометры, входящие в комплект устанавливаются в разветвитель.
- 6.5. Схема монтажа регулятора приведена в приложении В.
- 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, места присоединения регулятора к трубопроводу проверить на герметичность подачей рабочей среды на вход регулятора давления не более 1,6 МПа (16 кгс/см²), ослабив пружину настройки.
- 7.2. Включение регулятора в работу произвести в следующем порядке:
- переместить гайку настройки в положение, соответствующее минимальной деформации пружины настройки при помощи ручки, входящей в комплект ЗИП;
 - открыть запорный клапан за регулятором на потребление среды;
 - медленно открыть запорный клапан перед регулятором;
 - вращением гайки настройки установить необходимое значение регулируемого параметра, контролируемое по 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.
- 8.3. Разборку регуляторов с нормально открытым регулирующим клапаном при ревизии, ремонте или уплотнения штока мембраны производить следующим образом:
- освободить крепление стоек, снять верхнюю крышку узла, изъять мембрану со штоком, демонтировать уплотнительное кольцо и заменить его.
- Примечание: Уплотнительное кольцо установлено только в регуляторах расхода;
- снять верхнюю крышку органа регулирующего с механизмом изменения настройки, клапан при этом остается на штоке.
- 8.4. Разборку регуляторов с нормально закрытым регулирующим клапаном производить аналогично п. 8.3. предварительно рассоединив шток с клапаном при снятой нижней крышке.
- 8.5. Сборку регулятора производить в обратной последовательности.
- 8.6. Ход клапана должен соответствовать значению, указанному в таблице 1.

9. ПОРЯДОК СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

В процессе эксплуатации может потребоваться промывка регулятора, для этого необходимо снять крышку регулятора 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	Попадание на уплотняющие поверхности посторонних предметов и окалины. Засорились импульсные трубки. Нарушена герметичность мембраны.	Прочистить узел клапана Продуть импульсные трубки Заменить мембрану

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Регулятор _____ зав. № _____
 изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов; действующей технической документацией, технических условий СНИЦ.423.117.013 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____
 число, месяц, год

личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приёмку

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

_____, зав. № _____
 (наименование изделия) (обозначение)
 упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Дата упаковывания _____

Упаковывание произвёл _____
 (подпись)

Изделие после упаковывания принял _____
 (подпись)

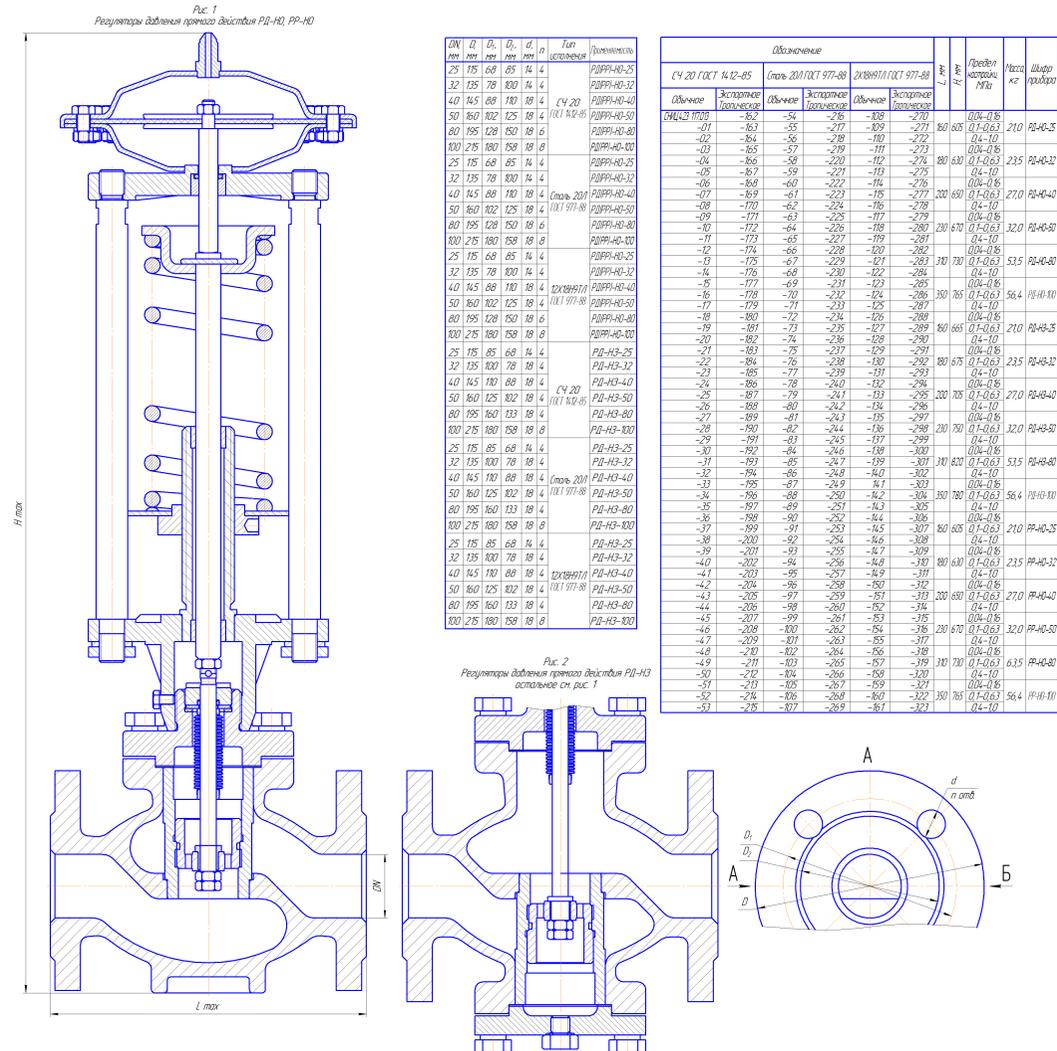
13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 13.1. Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода регулятора в эксплуатацию при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, но не более 30 месяцев со дня изготовления.
- 13.2. Полный средний ресурс 10 000 циклов.
- 13.3. Средний срок службы – 10 лет.

Внимание! Ответственность за правильность подбора регулирующей арматуры лежит на организациях, занимающихся проектированием и монтажом систем регулирования.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

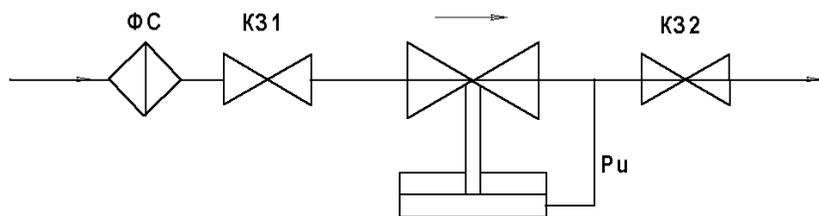


ПРИЛОЖЕНИЕ В

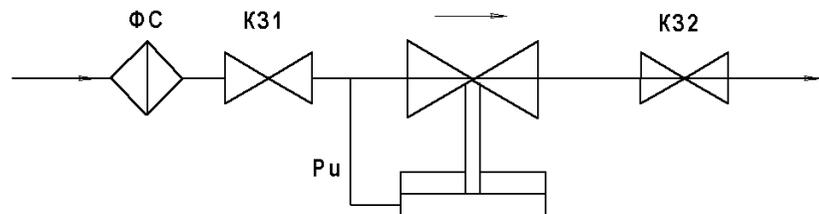
(рекомендуемое)

ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ

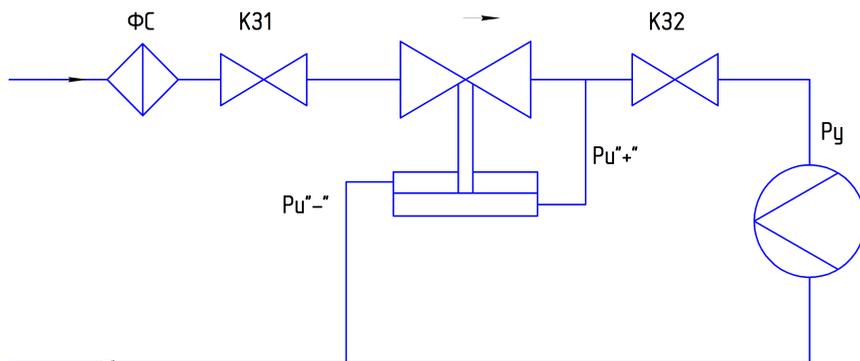
А) РД - сборка «НО» - регулятор давления; регулирование давления «после себя»



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



В) РР - сборка «НО» - регулятор расхода; регулирование перепада давлений



ФС – фильтр сетчатый;

К31, К32 – клапаны запорные;

Py – расходное устройство;

→ – направление потока среды на корпусе регулятора;

Pu – импульсное давление.

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ45. В06023 от 16.07.2012 года

Разрешение Ростехнадзора № РРС 00-36586 от 06.11.2009 года

ДИАГРАММА РАСХОДА ДЛЯ ВОДЫ

По уравнению $Q = KN \sqrt{\frac{10000\Delta p}{\rho}}$, $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$

