





АО «Энерготехномаш» является производителем регулирующей трубопроводной арматуры для автоматизированных систем теплоснабжения, водоснабжения и других технологических систем, в том числе для атомной промышленности.

С момента основания, целью предприятия АО «Энерготехномаш» является непрерывное улучшение потребительских качеств выпускаемой продукции, точные сроки поставки и высококачественное постпродажное обслуживание.

Таким образом, за 25 лет существования наша компания получила колоссальный опыт в разработке приборов, которые отвечают современным требованиям рынка. Благодаря этому, мы приобрели надежных партнёров и благодарных клиентов.



Система менеджмента качества предприятия сертифицирована на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001:2015.

Предприятие имеет лицензию дающую право на конструирование и изготовление оборудования для объектов АЭС.



Высокая профессиональная квалификация сотрудников АО «Энерготехномаш» позволяет справляться с самыми сложными задачами, подготавливать оптимальные технические решения, постоянно улучшать технологические процессы для эффективного использования имеющегося оборудования, сокращать время изготовления и повышать надежность изготавливаемого оборудования.

На предприятии используется модель управления, сочетающая методы бережливого производства с системой эффективного управления процессами, постоянно внедряются инновационные технологии и используются новые материалы для производства продукции отличного качества.

Мы учитываем повышающиеся требования к качеству и функциональности регулирующей арматуры, а так же пожелания наших клиентов. Поэтому постоянно расширяем ассортимент и возможности выпускаемой нами продукции.





АО «Энерготехномаш» придерживается политики обеспечения 100% контроля качества производимой продукции, что достигается постоянным контролем на всех этапах производства.

Предприятие располагает необходимым испытательным оборудованием для проверки соответствия технических характеристик изготавливаемой продукции.

Для изготовления приборов используются только высококачественные материалы и полуфабрикаты.

Вся продукция сертифицирована на соответствие требованиям технического регламента таможенного союза.

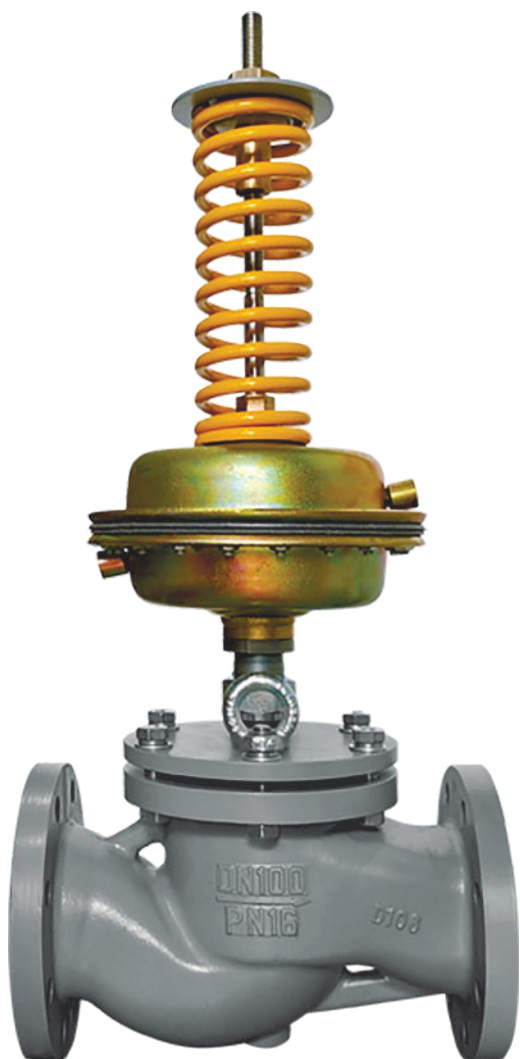
Наши специалисты работают как с покупателями так и с непосредственными эксплуатирующими организациями по вопросам качества приобретенных приборов и всегда готовы помочь по вопросам подбора и гарантийного обслуживания используемого оборудования.



СОДЕРЖАНИЕ

1. Регуляторы УРРД® давления, перепада давления, расхода, перепуска и с пилотным управлением	6
1.1 Регулятор давления «после себя»	8
1.2 Регулятор давления «после себя» запорный	11
1.3 Регулятор давления «после себя» для насыщенного и перегретого пара	13
1.3.1 Водяной затвор	15
1.4 Регулятор перепада давления	16
1.5 Регулятор давления «до себя»	20
1.6 Регулятор расхода	23
1.7 Регулятор перепуска	26
1.8 Регулятор с пилотным управлением	30
2. Клапаны регулирующие с электрическими приводами	34
2.1 Клапаны запорно-регулирующие односедельные ЗРК	36
2.2 Клапаны регулирующие односедельные РК	38
2.3 Клапаны регулирующие односедельные РК для пара	40
2.4 Клапаны регулирующие двухседельные РК	46
3. Клапаны регулирующие трехходовые с электрическими приводами	48
3.1 Клапаны регулирующие трехходовые ТРК	50
3.2 Клапаны регулирующие трехходовые ТРК на пар	52
4. Прямоходные электрические исполнительные механизмы (приводы)	56
4.1 Электрические исполнительные механизмы (ЭИМ) Regada	56
4.2 Электрические исполнительные механизмы (ЭИМ) МИЭП-1	56
4.3 Электрические исполнительные механизмы (ЭИМ) ТНК	57
4.4 Электрические исполнительные механизмы (ЭИМ) LEA	57
5. Клапаны регулирующие и запорно-регулирующие односедельные с мембранным пневматическим исполнительным механизмом (МИМ)	58
5.1 Клапаны односедельные с МИМ	60
5.2 Клапаны односедельные с МИМ для пара	62
5.3 Мембранные пневматические исполнительные механизмы (МИМ)	64
5.4 Цифровой электропневмопозиционер марки L8-300	65
5.5 Электропневмопозиционер марки НЕР	65
6. Регуляторы температуры прямого действия РТПД	68
7. Клапаны питания котлов	72
7.1 Клапаны питания котлов КРП-50М	73
7.2 Клапаны питания котлов с электроприводом КРП-50Мэ	74
7.3 Клапаны питания котлов дисковые КРП-50Мд	75
8. Четвертьоборотные электрические исполнительные механизмы (приводы) ГЗ-ОФ	77
9. Регуляторы давления РД-3М	78

1. Регуляторы УРРД®
 давления, перепада давления, расхода, перепуска и
 с пилотным управлением



15-300 мм



1,6; 2,5; 4,0 МПа



До 150°С (жидкие и
газообразные среды);
До 220°С и 350°С (пар)



0,1% от Kvy;
0% от Kvy



СЧ 25, СТ 25Л,
СТ 09Г2С,
СТ 12Х18Н10Т



У, ХЛ, УХЛ



0,01-1,2 МПа

Назначение

Регуляторы УРРД® предназначены для автоматического поддержания постоянного давления, перепада давления, расхода и перепуска неагрессивных к материалам деталей регуляторов сред на вводах жилых, общественных, промышленных зданий, объектах теплоснабжения, водоснабжения, насосных станциях, тепловых пунктах и других технологических объектах.

Регуляторы УРРД® также могут быть использованы как исполнительные устройства, управляемые пилотными устройствами РД-3М, ПТ-1-1 и другими гидравлическими регуляторами.

Регуляторы УРРД® выпускаются в следующих комплектациях

УРРД-НО-РД	Регулятор давления	«После себя»	Применяется для поддержания давления рабочей среды в заданном диапазоне на участке или в контуре системы, расположенной после регулятора
УРРД-НЗ-РД		«До себя»	Применяется для поддержания давления рабочей среды в заданном диапазоне на участке или в контуре системы, расположенной до регулятора
УРРД-НО-РД-З	Регулятор давления запорный	«После себя»	Применяется для использования на тупиковых трубопроводах (преимущественно, в системах холодного водоснабжения). При отсутствии водоразбора предотвращает превышение давления после регулятора, полностью перекрывая проходное сечение клапана (класс герметичности «А» по ГОСТ 9544)
УРРД-НО-РПД	Регулятор перепада давления		Применяется для поддержания постоянного перепада давления (между подающим и обратным трубопроводами)
УРРД-НО-РР*	Регулятор расхода		Применяется для поддержания постоянного расхода
УРРД-НЗ-РП	Регулятор перепуска		Применяется для поддержания постоянного давления в трубопроводе на регуляторе
УРРД-ПУ*	Регулятор с пилотным управлением		Применяется для поддержания давления рабочей среды в заданном диапазоне на участке или в контуре системы, расположенной после (до) регулятора. Отличительной особенностью является применение в конструкции управляющего пилота.

* изготовление по специальному заказу

Исполнение клапана

НО – «нормально открытое» («после себя»)

НЗ – «нормально закрытое» («до себя»)

Принцип работы

Принцип действия регулятора УРРД основан на уравнивании силы, создаваемой давлением или разностью давлений регулируемой среды на чувствительный элемент – мембрану, силой упругой деформации настроечной пружины. Возникшее при этом усилие на мембране через шток передается на плунжер. Заданное значение регулируемого параметра (давления, перепада давления, расхода) определяется усилием настроечной пружины. При отклонении параметра от заданного значения равновесие сил, действующих на мембрану, нарушается, что приводит к перемещению плунжера и поддержанию регулируемой величины в заданных пределах. При перемещении плунжера изменяется площадь сечения проходного отверстия и, соответственно, давление (перепад давления, расход) регулируемой среды, проходящей через регулятор.

Технические характеристики

Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5; 4,0*	
Температура регулируемой среды, °С	До 150	До 220 и 350
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода; (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам регулятора, нефть и нефтепродукты, масла, растворы кислот и щелочей)*	Насыщенный и перегретый пар
Номинальный диаметр, DN, мм	15-300	
Диапазон настройки регулятора, МПа	0,01-0,07 0,05-0,3 0,1-0,6 0,3-1,2	
Относительная влажность воздуха, %	до 80	
Зона пропорциональности, не более	16% от верхнего предела настройки	
Зона нечувствительности, не более	2,5% от верхнего предела настройки	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ, У*, ХЛ*	

* изготовление по специальному заказу

Преимущества

- Разъемное соединение седла с корпусом клапана обеспечивает легкую замену седла при его износе.
- Конструкция клапана позволяет выполнить замену исполнительного механизма без демонтажа клапана.
- Применение подшипника под настроечной гайкой обеспечивает плавную настройку регулятора.
- Совместно с регулятором поставляется комплект монтажных частей.

Комплект монтажных частей

Состав КМЧ	Количество	Тип регулятора
1. Импульсная трубка Ø6×1 с накидными гайками М12×1,5. 2. Штуцер для подключения импульсной трубки (М12×1,5) к мембранному исполнительному механизму (К1/4").	1 комплект	УРРД-НО-РД, УРРД-НЗ-РД
3. Штуцер для присоединения к трубопроводу с наружными резьбами G1/2"-М12×1,5.* 4. Тройник для подключения импульсной трубки (М12×1,5) и манометра (М20×1,5) к мембранному исполнительному механизму (К1/4").* 5. Технический манометр.*	2 комплекта	УРРД-НО-РПД, УРРД-НО-РР, УРРД-НЗ-РП

* изготовление по специальному заказу

Гарантии

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации. Срок консервации – 5 лет. Срок службы – не менее 10 лет. Нароботка на отказ – 100 000 часов.

1.1 Регулятор давления «после себя»



Назначение

Регулятор давления «после себя» (УРРД-НО-РД) предназначен для поддержания давления рабочей среды в заданном диапазоне на участке или в контуре системы, расположенной после регулятора.

Исполнение клапана «нормально открытое». Клапан регулятора закрывается при превышении заданной величины давления. При полностью закрытом затворе клапан регулятора имеет относительную утечку не более 0,1% от K_{vy}.

Регулятор давления работает только при постоянном расходе среды через регулятор.

Технические характеристики и размеры

Исполнение	Односедельное регулирующее													
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Номинальный диаметр, DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Условная пропускная способность, K _{vy} , м³/ч	0,25	1,6	2,0	4,0	10	12,5	25	25	63	100	160	250	500	1000
	0,4	2,5	2,5	6,3	16	16	40	40	100	125	250	320	800	1250
	0,63	4,0	3,2	10	20	25	50	63	160	160	320	400	1250	1600
	1,0	6,3	4,0	16	25	32	63	80	200	200				
	1,6		6,3			40		100	250					
Кoeffициент начала кавитации, Z	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,1	0,1
	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,1	0,1
	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,1	0,1
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5; 4,0*													
Диапазон настройки регулятора, МПа	0,01-0,07 0,05-0,3 0,1-0,6 0,3-1,2													
Относительная утечка в затворе, не более	0,1% от K _{vy}													
Тип соединения	Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)													
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода; (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам регулятора, нефть и нефтепродукты, масла, растворы кислот и щелочей)*													
Температура регулируемой среды, °С	До 150													
Высота, max, Н, мм	610	630	630	665	680	690	710	730	780	965	1000	1200	1500	1950
Строительная длина, max, L, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850
Масса, max, кг	16	18	19	22	26	28	35	42	56	70	135	170	290	390

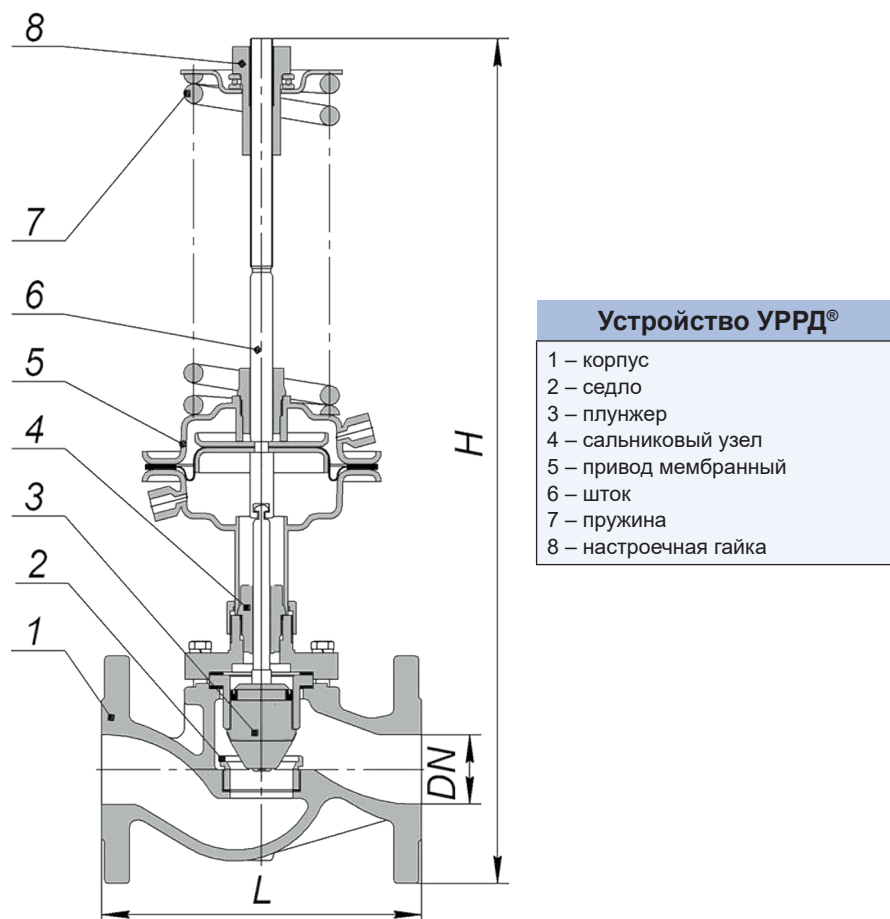
* изготовление по специальному заказу

Материалы основных деталей регуляторов

Корпус клапана	Чугун СЧ 25 (GG25)	Сталь 25Л (GS-45)	Сталь 09Г2С* (9MnSi5)	Сталь 12Х18Н9ТЛ (GX10CrNi18-8)
		PN 1,6 МПа	PN 1,6; 2,5; 4,0* МПа	PN 1,6; 2,5; 4,0* МПа
Плунжер	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10)			
Седло	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10)			
Мембрана	Этилен-пропиленовый каучук EPDM (бутадиен-нитрильный каучук NBR, фторкаучук FPM)**			
Уплотнение штока**	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM) , Фторкаучук (FPM)**			
Уплотнение в затворе	«Металл по металлу»			

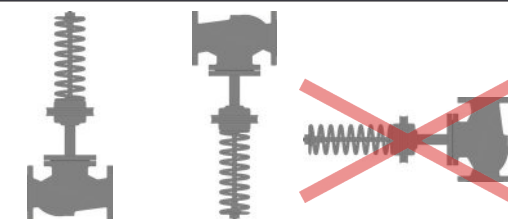
* изготовление по специальному заказу

** в зависимости от рабочей среды



Монтажные положения

Регуляторы DN 15-100 мм с температурой перемещаемой среды **до 100°C** устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, регулирующим блоком вниз или вверх.



Регуляторы DN 125-300 мм или регуляторы с температурой перемещаемой среды **свыше 100°C** устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, регулирующим блоком вниз.

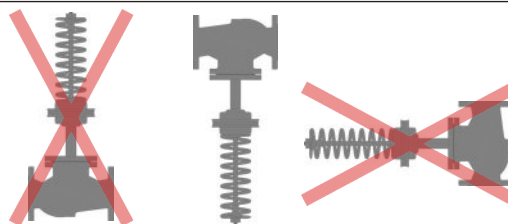
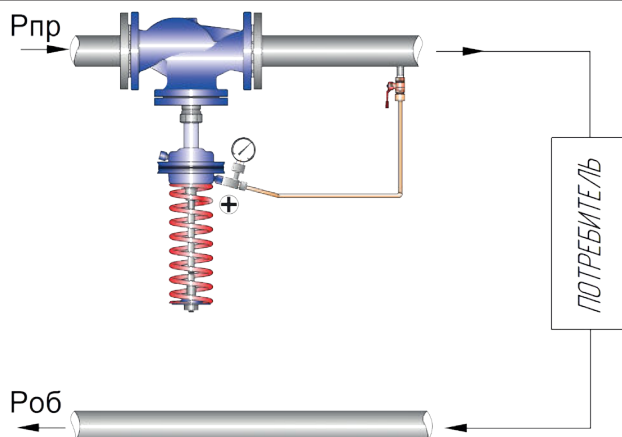


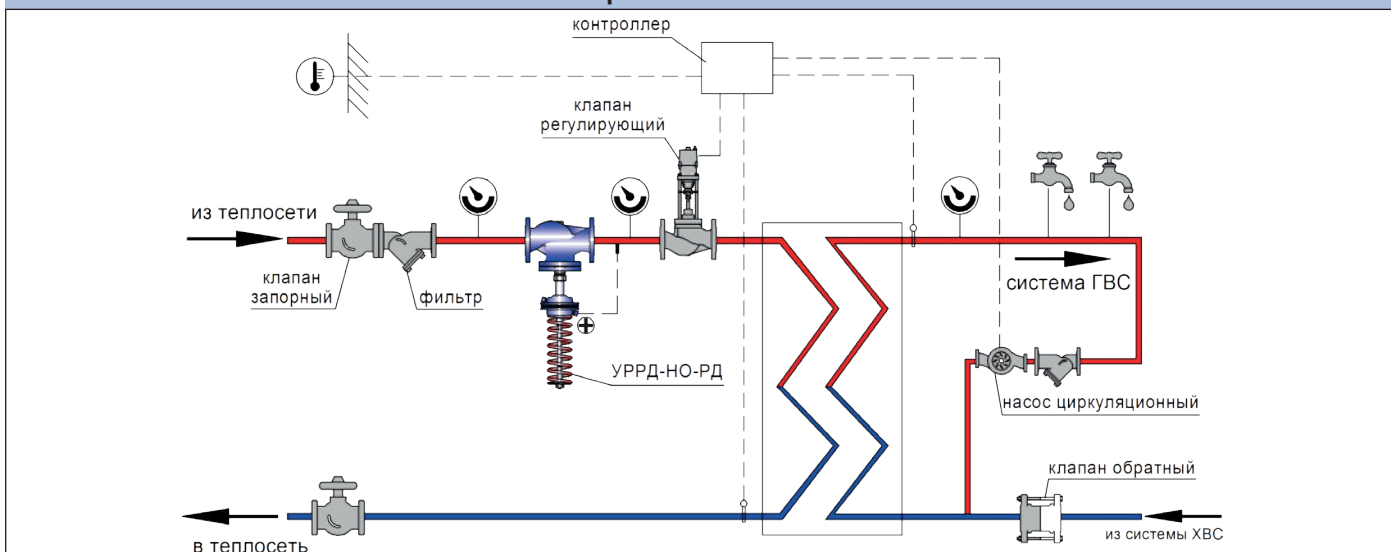
Схема подключения регулятора давления «после себя»



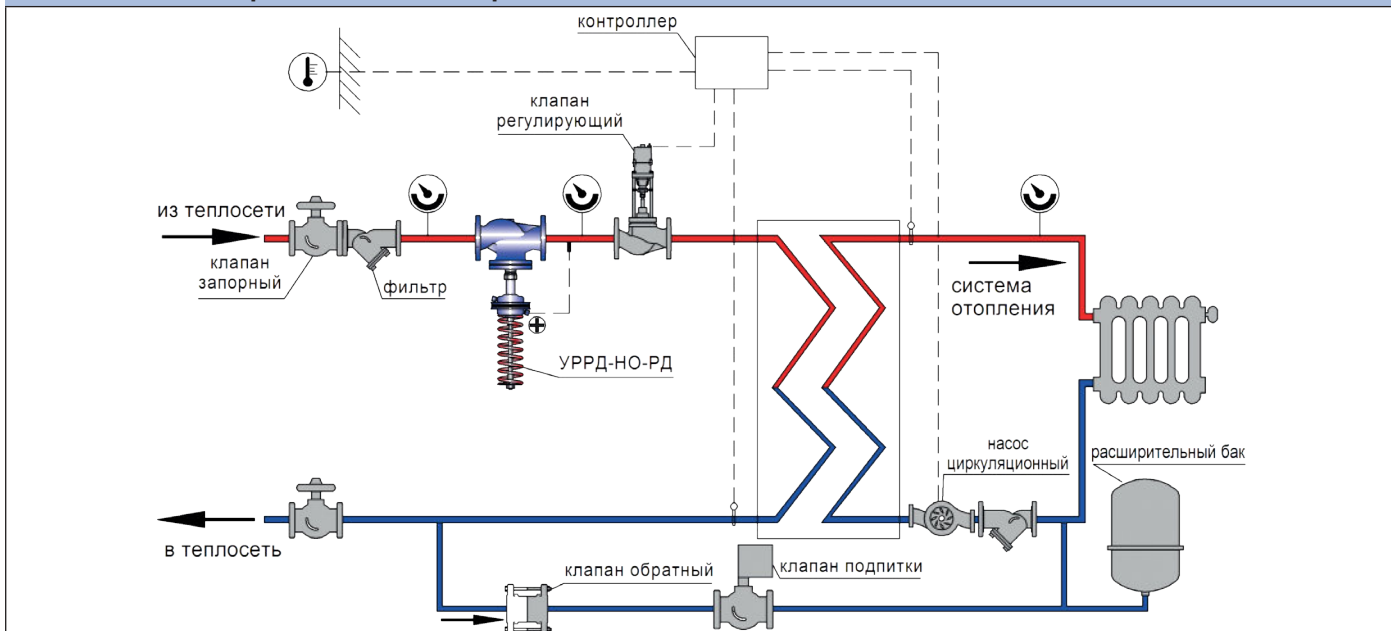
P_{пр} – давление потока среды на подающем трубопроводе
P_{об} – давление потока среды на обратном трубопроводе

Рекомендуемые схемы подключения регулятора давления «после себя»

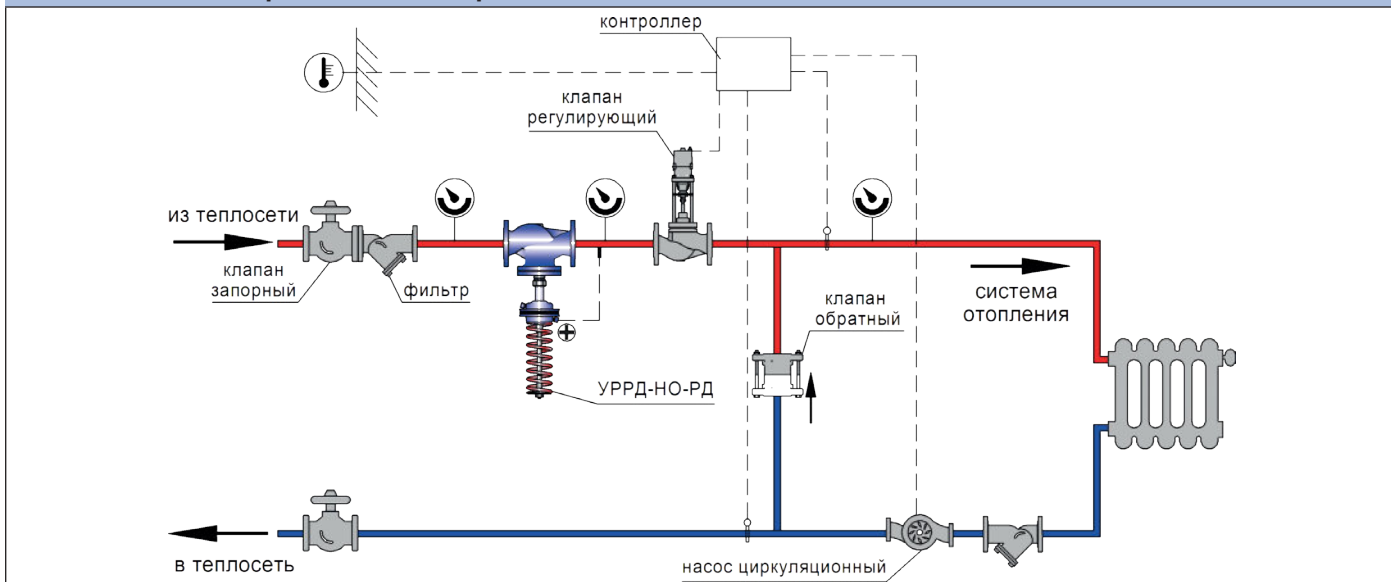
В закрытой системе ГВС



При независимом присоединении системы отопления к тепловой сети



При зависимом присоединении системы отопления к тепловой сети



1.2 Регулятор давления «после себя» запорный



Назначение

Запорный регулятор давления «после себя» (УРРД-НО-РД-3) предназначен для использования в тупиковых схемах (преимущественно, в системах холодного водоснабжения).

Регулятор при отсутствии водоразбора предотвращает превышение давления после регулятора, полностью перекрывая проходное сечение клапана (класс герметичности «А» по ГОСТ 9544-2015).

Исполнение клапана «нормально открытое».

Технические характеристики и размеры

Исполнение	Односедельное запорное													
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200*	250*	300*
Номинальный диаметр, DN, мм														
Условная пропускная способность, K _{vy} , м ³ /ч	0,25	1,6	2,0	4,0	10	12,5	25	25	63	100	160	250	500	1000
	0,4	2,5	2,5	6,3	16	16	40	40	100	125	250	320	800	1250
	0,63	4,0	3,2	10	20	25	50	63	160	160	320	400	1250	1600
	1,0	6,3	4,0	16	25	32	63	80		200				
	1,6		6,3			40		100		250				
	2,5		8,0											
	3,2		10											
4,0														
Коэффициент начала кавитации, Z	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,1	0,1
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5; 4,0*													
Диапазон настройки регулятора, МПа	0,01-0,07 0,05-0,3 0,1-0,6 0,3-1,2													
Класс герметичности	«А» по ГОСТ 9544-2015 (0% от K _{vy})													
Тип соединения	Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)													
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода; (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам регулятора, нефть и нефтепродукты, масла, растворы кислот и щелочей)*													
Температура регулируемой среды, °С	До 150													
Высота, max, H, мм	610	630	630	665	680	690	710	730	780	965	1000	1200	1500	1950
Строительная длина, max, L, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850
Масса, max, кг	16	18	19	22	26	28	35	42	56	70	135	170	290	390

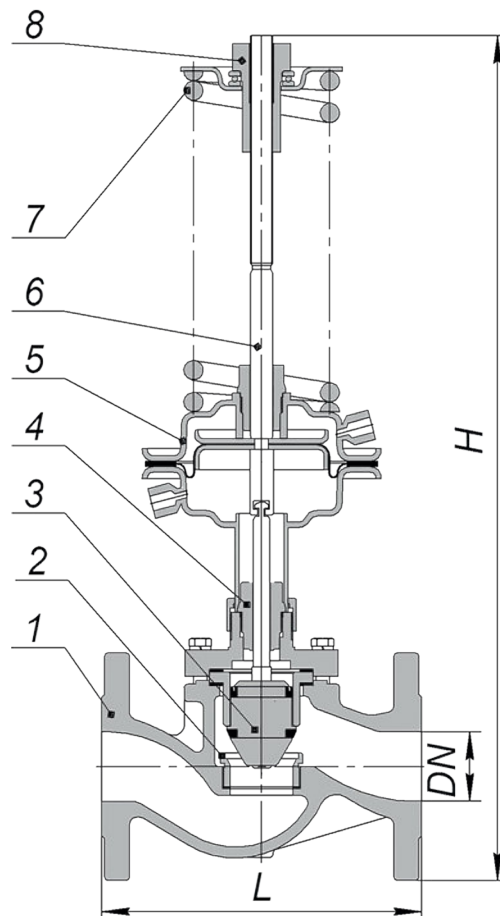
* изготовление по специальному заказу

Материалы основных деталей регуляторов

Корпус клапана	Чугун СЧ 25 (GG25)	Сталь 25Л (GS-45)	Сталь 09Г2С* (9MnSi5)	Сталь 12X18H9ТЛ (GX10CrNi18-8)
	PN 1,6 МПа	PN 1,6; 2,5; 4,0* МПа	PN 1,6; 2,5; 4,0 МПа	PN 1,6*; 2,5; 4,0* МПа
Плунжер	Сталь 12X18H10Т (X10CrNiTi18-10)			
Седло	Сталь 12X18H10Т (X10CrNiTi18-10)			
Мембрана	Этилен-пропиленовый каучук EPDM (бутадиен-нитрильный каучук NBR, фторкаучук FPM)**			
Уплотнение штока**	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM), Фторкаучук (FPM)**			
Уплотнение в затворе	Металл-фторопласт (PTFE)			

* изготовление по специальному заказу

** в зависимости от рабочей среды

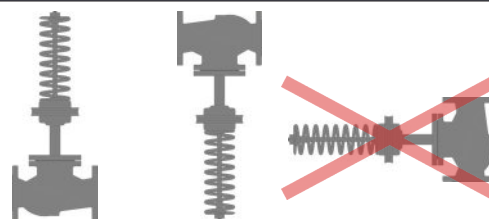


Устройство УРРД®

- 1 – корпус
- 2 – седло
- 3 – плунжер с уплотнение из PTFE
- 4 – сальниковый узел
- 5 – привод мембранный
- 6 – шток
- 7 – пружина
- 8 – настроечная гайка

Монтажные положения

Регуляторы DN 15-100 мм с температурой перемещаемой среды **до 100°C** устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, регулирующим блоком вниз или вверх.



Регуляторы DN 125-300 мм или регуляторы с температурой перемещаемой среды **свыше 100°C** устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, регулирующим блоком вниз.

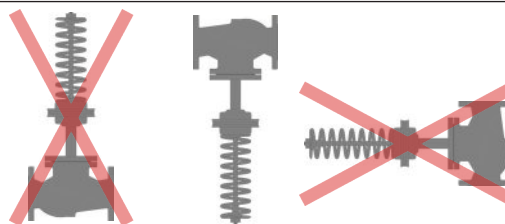
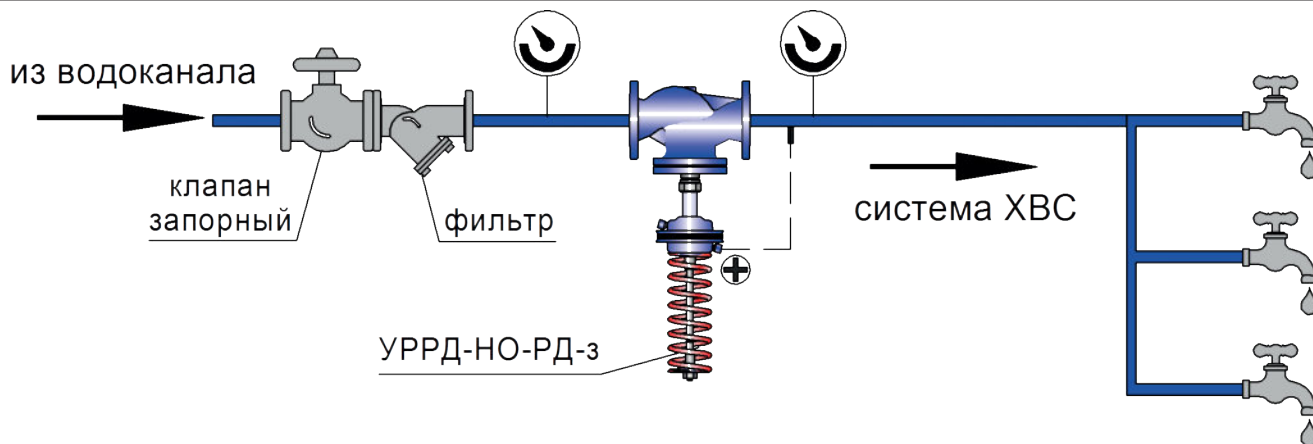


Схема подключения регулятора давления «после себя»



1.3 Регулятор давления «после себя» для насыщенного и перегретого пара



Назначение

Регулятор давления «после себя» предназначен для поддержания давления пара в заданном диапазоне на участке или в контуре системы, расположенной после регулятора.

Исполнение клапана регулятора «нормально открытое». Клапан регулятора закрывается при превышении заданной величины давления.

Регулятор давления работает только при постоянном расходе среды через регулятор.

Подключение мембранного исполнительного механизма к паровому трубопроводу должно производиться **только через водяной затвор** для защиты чувствительной мембраны от воздействия пара. При монтаже водяной затвор должен быть установлен выше мембранного привода регулятора.

Технические характеристики и размеры

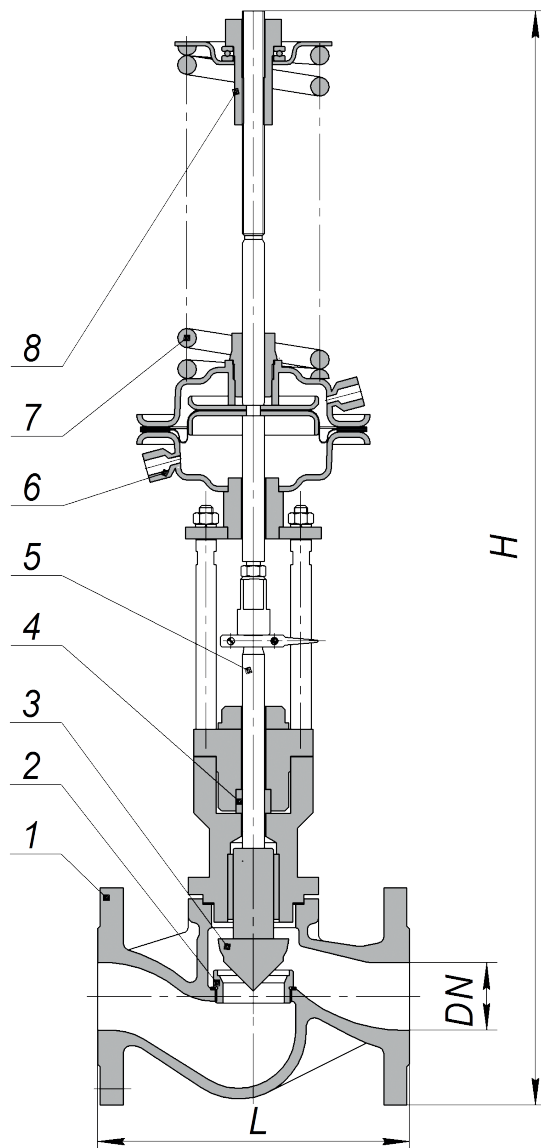
Исполнение	Односедельное регулирующее												
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200*	
Номинальный диаметр, DN, мм													
Условная пропускная способность, K _{vy} , м ³ /ч	0,25	1,6	2,0	4,0	10	12,5	25	25	63	100	160	250	
	0,4	2,5	2,5	6,3	16	16	40	40	100	125	250	320	
	0,63	4,0	3,2	10	20	25	50	63	160	160	320	400	
	1,0	6,3	4,0	16	25	32	63	80		200			
	1,6		6,3			40		100		250			
	2,5		8,0										
	3,2		10										
	4,0												
Коэффициент начала кавитации, Z	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5; 4,0*												
Диапазон настройки регулятора, МПа	0,01-0,07 0,05-0,3 0,1-0,6 0,3-1,2												
Относительная утечка в затворе, не более	0,1% от K _{vy}												
Тип соединения	Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)												
Регулируемая среда	Насыщенный пар; перегретый пар												
Температура регулируемой среды, °С	до 220; до 350												
Высота, max, мм	815	825	825	840	850	870	910	920	970	1150	1300	1500	
Строительная длина, max, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	
Масса (без монтажных частей), max, кг	22	24	26	28	30	33	40	45	55	100	130	190	

* изготовление по специальному заказу

Материалы основных деталей регуляторов

Корпус клапана	Сталь 25Л (GS-45)	Сталь 09Г2С* (9MnSi5)	Сталь 12X18H9ТЛ (GX10CrNi18-8)
	PN 1,6; 2,5; 4,0* МПа		PN 1,6*; 2,5; 4,0* МПа
Плунжер	Сталь 12X18H10Т (X10CrNiTi18-10)		
Седло	Сталь 12X18H10Т (X10CrNiTi18-10)		
Мембрана	Этилен-пропиленовый каучук EPDM (бутадиен-нитрильный каучук NBR, фторкаучук FPM)*		
Уплотнение в затворе	«Металл по металлу»		
Уплотнение штока	До 220°С		До 350°С
	Модифицированный фторопласт (PTFE)		Графит ТРГ; сальфон*

* изготовление по специальному заказу



Устройство УРР®	
1	– корпус
2	– седло
3	– плунжер
4	– сальниковый узел
5	– шток
6	– привод мембранный
7	– пружина
8	– настроечная гайка

Монтажные положения

Регуляторы устанавливаются **только на горизонтальном участке** трубопровода, регулирующим блоком вниз.

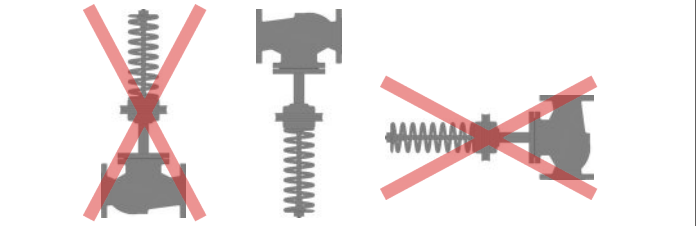
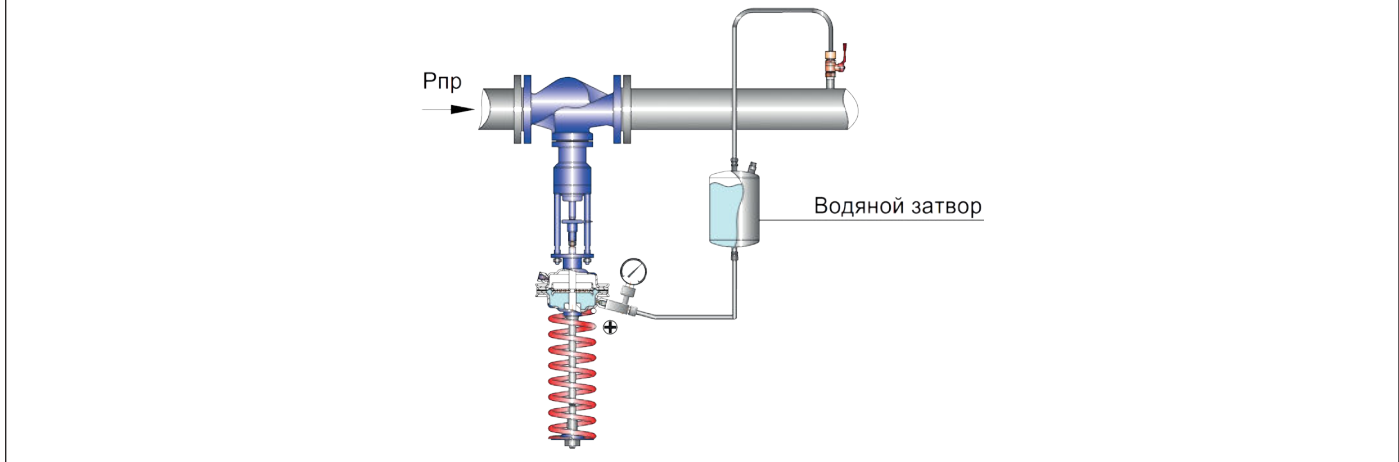


Схема подключения регулятора давления на пар



P_{пр} – давление потока среды на подающем трубопроводе

1.3.1 Водяной затвор



Назначение

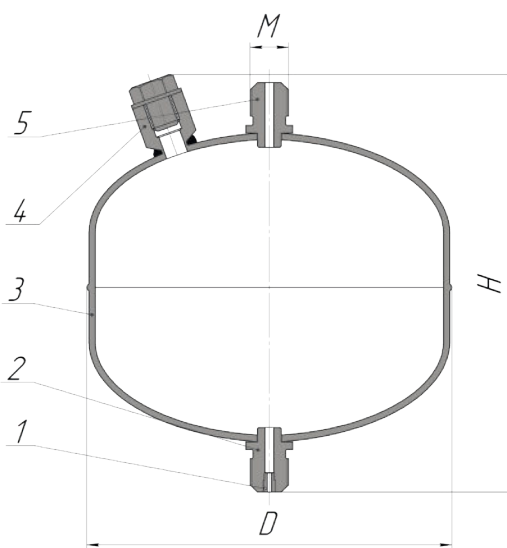
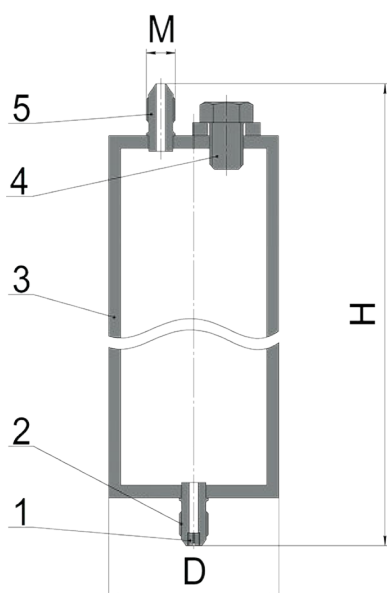
Водяной затвор предназначен для совместной работы с регулятором давления УРРД на пар и служит для защиты чувствительной мембраны гидропривода от воздействия пара.

Технические характеристики и размеры

Тип	ВЗ-1	ВЗ-2	ВЗ-3
Объем, л	0,65	1,25	1,27
Номинальное давление, РН, МПа	1,6		
Регулируемая среда	Насыщенный пар; Перегретый пар		
Температура регулируемой среды, °С	до 350		
Высота, Н, мм	280	490	175
Диаметр, D, мм	70		160
Присоединительная резьба, М	М12х1,5		
Масса, кг	2,2	3,5	3,5
Эффективная площадь диафрагмы мембранного привода регулятора (для подбора), см ²	34/82	34/82/284	34/82/284

Особенности монтажа

При монтаже водяной затвор должен быть установлен выше мембранного привода регулятора. Перед запуском системы необходимо заполнить водяной затвор через специальное отверстие. Во время эксплуатации регулятора давления для пара необходимо поддерживать наличие воды в системе водяного затвора.



Устройство водяного затвора

- 1 – дроссель
- 2 – штуцер для подключения к гидроприводу
- 3 – корпус
- 4 – пробка для залива воды
- 5 – штуцер для подключения к трубопроводу

1.4 Регулятор перепада давления



Назначение

Регулятор перепада давления (УРРД-НО-РПД) предназначен для поддержания постоянного перепада давления (между подающим и обратным трубопроводами).

Исполнение клапана регулятора «нормально открытое».

При увеличении перепада давления клапан регулятора закрывается, а при снижении – открывается, поддерживая перепад давления на заданном уровне.

Регулятор давления работает только при постоянном расходе среды через регулятор.

Технические характеристики и размеры

Исполнение	Односедельное регулирующее													
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Номинальный диаметр, DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Условная пропускная способность, K _{vy} , м ³ /ч	0,25	1,6	2,0	4,0	10	12,5	25	25	63	100	160	250	500	1000
	0,4	2,5	2,5	6,3	16	16	40	40	100	125	250	320	800	1250
	0,63	4,0	3,2	10	20	25	50	63	160	160	320	400	1250	1600
	1,0	6,3	4,0	16	25	32	63	80		200				
	1,6		6,3			40		100						
	2,5		8,0											
3,2		10												
4,0														
Кoeffициент начала кавитации, Z	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,1	0,1
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5; 4,0*													
Диапазон настройки регулятора, МПа	0,01-0,07 0,05-0,3 0,1-0,6 0,3-1,2													
Относительная утечка в затворе, не более	0,1% от K _{vy}													
Тип соединения	Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)													
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода; (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам регулятора, нефть и нефтепродукты, масла, растворы кислот и щелочей)*													
Температура регулируемой среды, °С	До 150													
Высота, max, мм	610	630	630	665	680	690	710	730	780	965	1000	1200	1500	1950
Строительная длина, max, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850
Масса, max, кг	16	18	19	22	26	28	35	42	56	70	135	170	290	390

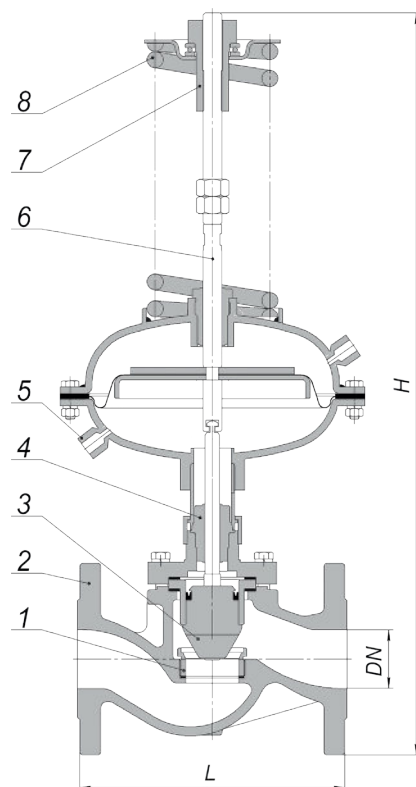
* изготовление по специальному заказу

Материалы основных деталей регуляторов

Корпус клапана	Чугун СЧ 25 (GG25)	Сталь 25Л (GS-45)	Сталь 09Г2С* (9MnSi5)	Сталь 12Х18Н9ТЛ (GX10CrNi18-8)
	PN 1,6 МПа	PN 1,6; 2,5; 4,0* МПа		PN 1,6*; 2,5; 4,0* МПа
Плунжер	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10)			
Седло	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10)			
Мембрана	Этилен-пропиленовый каучук EPDM (бутадиен-нитрильный каучук NBR, фторкаучук FPM)**			
Уплотнение штока**	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM) , Фторкаучук (FPM)**			
Уплотнение в затворе	«Металл по металлу»			

* изготовление по специальному заказу

** в зависимости от рабочей среды

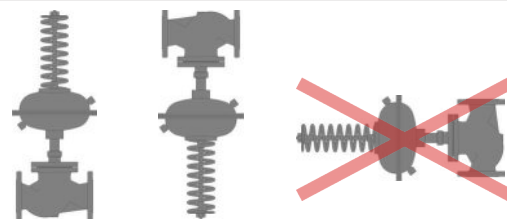


Устройство УРРД®

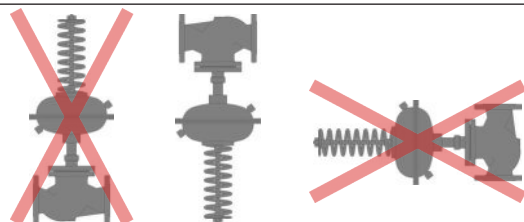
- 1 – седло
- 2 – корпус
- 3 – плунжер
- 4 – сальниковый узел
- 5 – привод мембранный
- 6 – шток
- 7 – пружина
- 8 – настроечная гайка

Монтажные положения

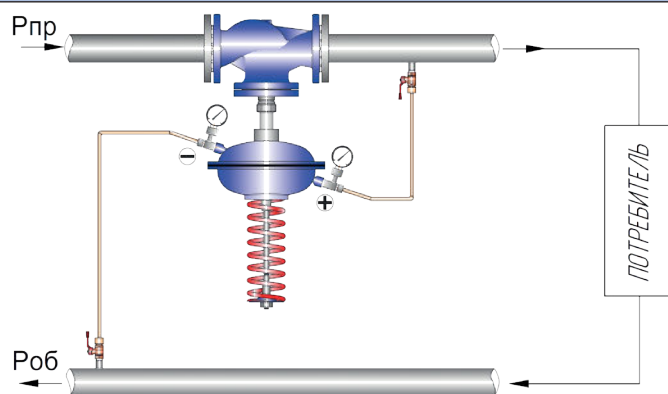
Регуляторы DN 15-100 мм с температурой перемещаемой среды **до 100°C** устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, регулирующим блоком вниз или вверх.



Регуляторы DN 125-300 мм или регуляторы с температурой перемещаемой среды **свыше 100°C** устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, регулирующим блоком вниз.



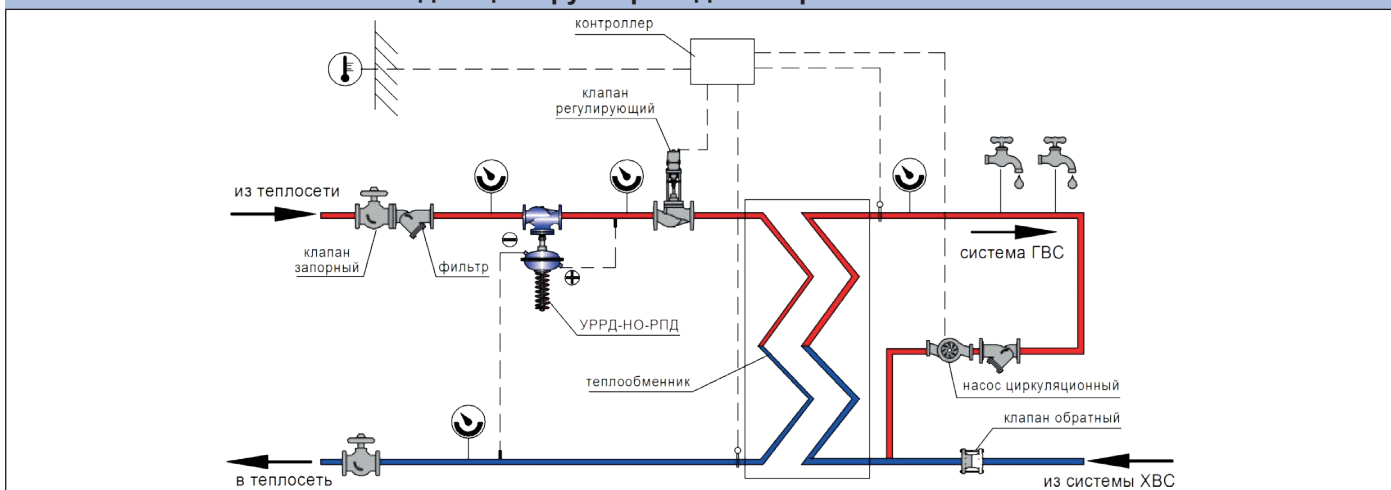
Схемы подключения регулятора перепада давления



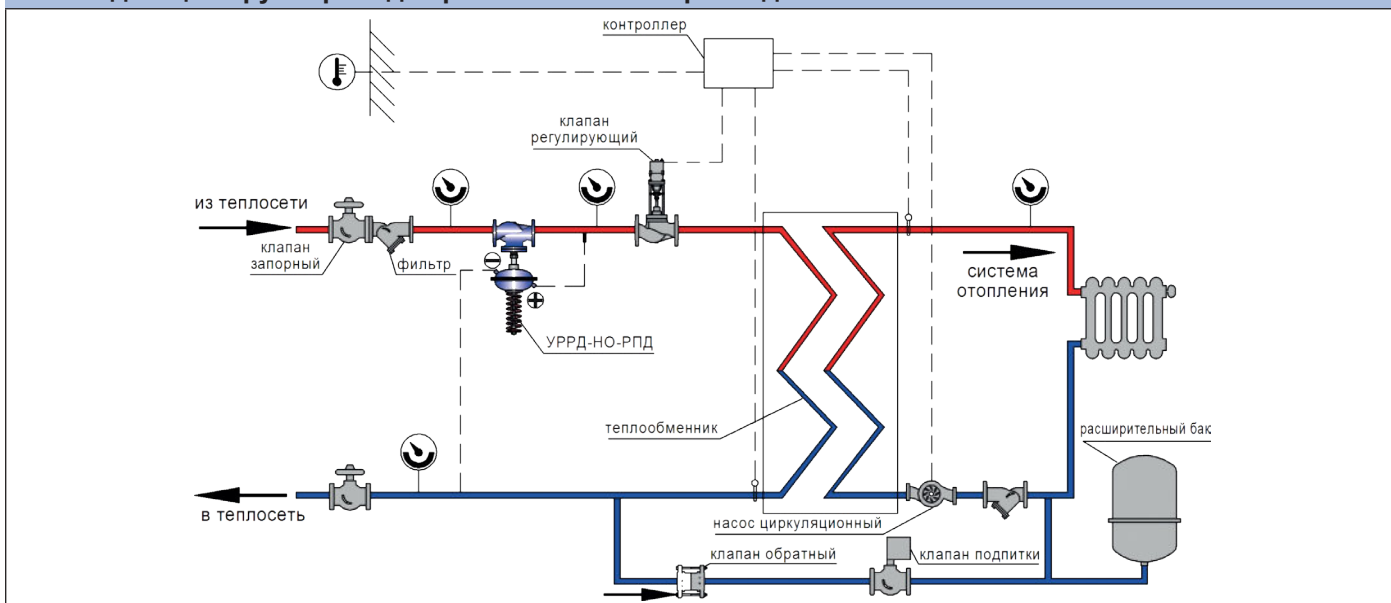
$P_{пр}$ – давление потока среды на подающем трубопроводе
 $P_{об}$ – давление потока среды на обратном трубопроводе

Рекомендуемые схемы подключения регулятора перепада давления

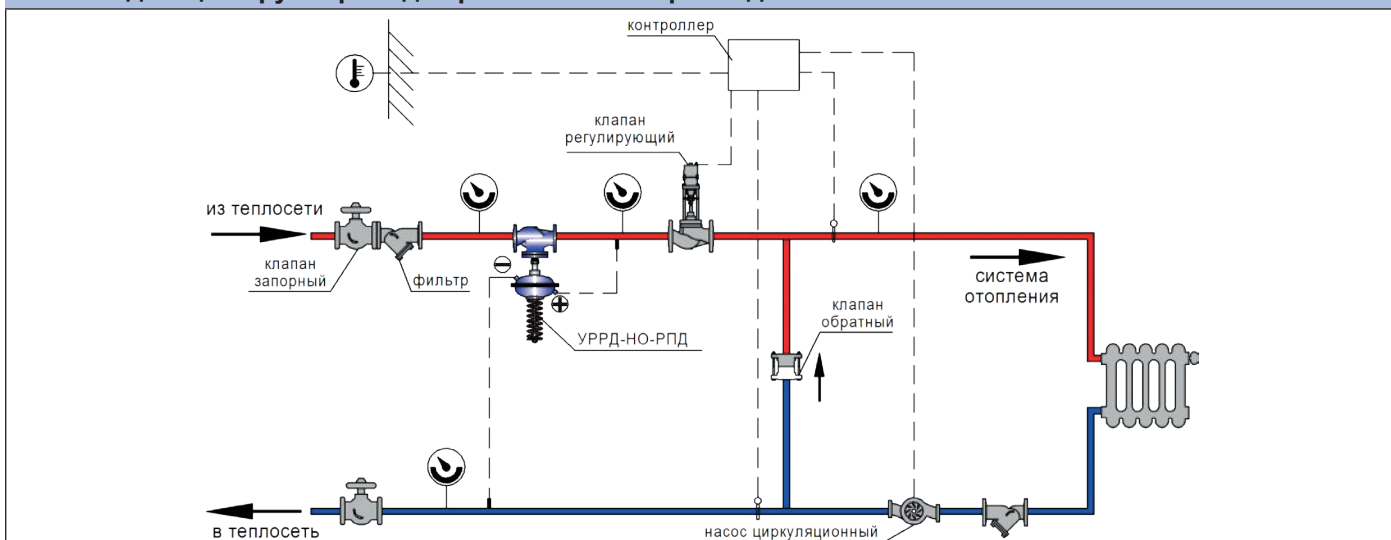
На подающем трубопроводе в закрытой системе ГВС



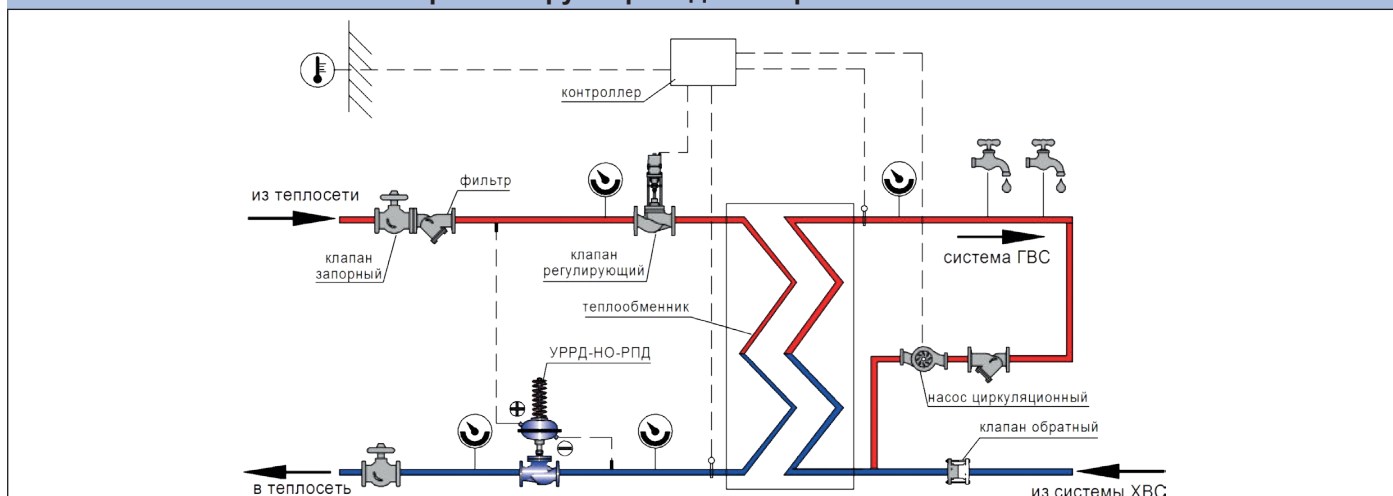
На подающем трубопроводе при независимом присоединении системы отопления к тепловой сети



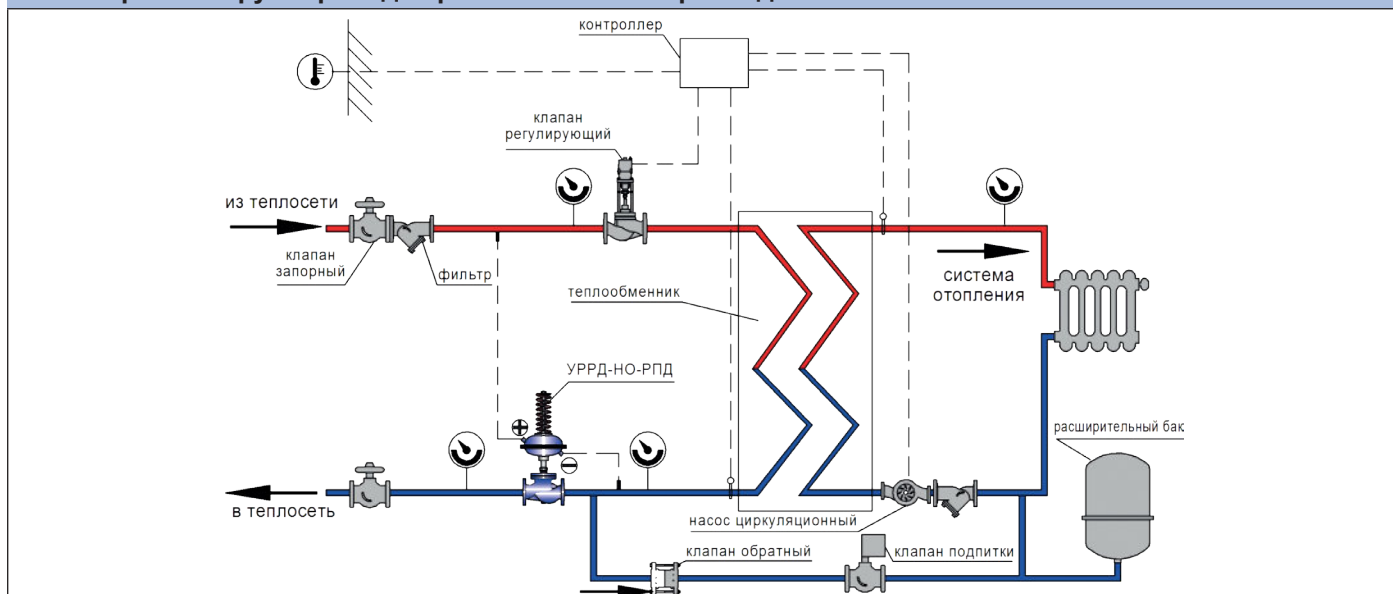
На подающем трубопроводе при зависимом присоединении системы отопления к тепловой сети



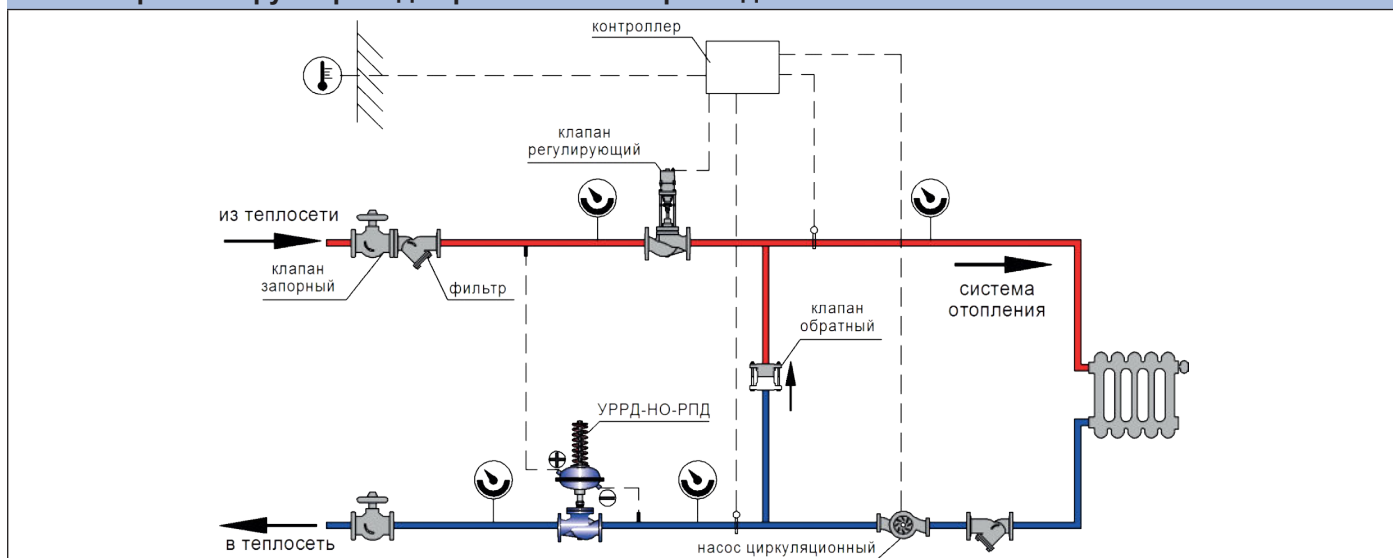
На обратном трубопроводе в закрытой системе ГВС



На обратном трубопроводе при независимом присоединении системы отопления к тепловой сети



На обратном трубопроводе при зависимом присоединении системы отопления к тепловой сети



1.5 Регулятор давления «до себя»



Назначение

Регулятор давления «до себя» (УРРД-НЗ-РД) предназначен для поддержания давления рабочей среды в заданном диапазоне на участке или в контуре системы, расположенной до регулятора.

Исполнение клапана «нормально закрытое». Клапан регулятора открывается при превышении заданной величины давления.

Технические характеристики и размеры

Исполнение	Односедельное / Двухседельное Регулирующее / Запорное													
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Номинальный диаметр, DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Условная пропускная способность, K _{vy} , м ³ /ч	0,25	1,6	2,0	4,0	10	12,5	25	25	63	100	160	250	500	1000
	0,4	2,5	2,5	6,3	16	16	40	40	100	125	250	320	800	1250
	0,63	4,0	3,2	10	20	25	50	63	160	160	320	400	1250	1600
	1,0	6,3	4,0	16	25	32	63	80	250**	200	400**			
	1,6		6,3		40		100			250				
	2,5		8,0											
3,2		10												
4,0														
Коэффициент начала кавитации, Z	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,1	0,1
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5; 4,0*													
Диапазон настройки регулятора, МПа	0,01-0,07 0,05-0,3 0,1-0,6 0,3-1,2													
Относительная утечка в затворе	0,1% от K _{vy} ; 0% от K _{vy} (Класс герметичности – «А» по ГОСТ 9544-2015)*													
Тип соединения	Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)													
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода; (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам регулятора, нефть и нефтепродукты, масла, растворы кислот и щелочей)*													
Температура регулируемой среды, °С	До 150													
Высота, max, мм	610	630	630	665	680	690	710	730	780	965	1000	1200	1500	1950
Строительная длина, max, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850
Масса, max, кг	16	18	19	22	26	28	35	42	56	70	135	170	290	390

* изготовление по специальному заказу

** клапан двухседельного исполнения, чугун, СЧ 25, PN 1,6 МПа, регулирующийся

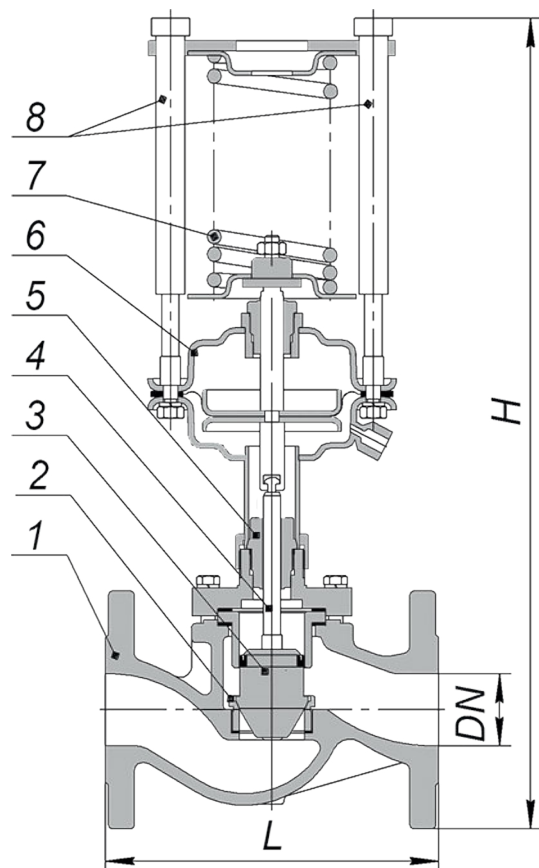
Материалы основных деталей регуляторов

Корпус клапана	Чугун СЧ 25 (GG25)	Сталь 25Л (GS-45)	Сталь 09Г2С* (9MnSi5)	Сталь 12X18H9ТЛ (GX10CrNi18-8)
	PN 1,6 МПа	PN 1,6; 2,5; 4,0* МПа		PN 1,6*; 2,5; 4,0* МПа
Плунжер	Сталь 12X18H10Т (X10CrNiTi18-10)			
Седло	Сталь 12X18H10Т (X10CrNiTi18-10)			
Мембрана	Этилен-пропиленовый каучук EPDM (бутадиен-нитрильный каучук NBR, фторкаучук FPM)**			
Уплотнение штока**	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM), Фторкаучук (FPM)**			
Уплотнение в затворе***	«Металл по металлу» / Металл-фторопласт (PTFE)			

* изготовление по специальному заказу

** в зависимости от рабочей среды

*** в зависимости от герметичности

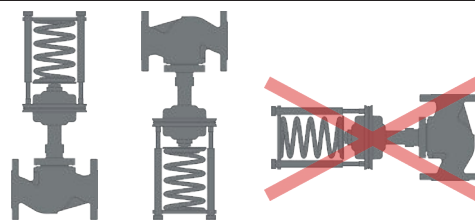


Устройство УРРД®

- 1 – корпус
- 2 – седло
- 3 – плунжер
- 4 – шток
- 5 – сальниковый узел
- 6 – привод мембранный
- 7 – пружина
- 8 – настроечная резьбовая втулка

Монтажные положения

Регуляторы DN 15-100 мм с температурой перемещаемой среды **до 100°C** устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, регулирующим блоком вниз или вверх.



Регуляторы DN 125-300 мм или регуляторы с температурой перемещаемой среды **свыше 100°C** устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, регулирующим блоком вниз.

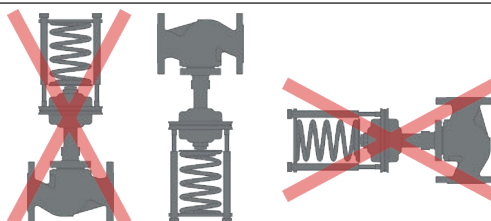
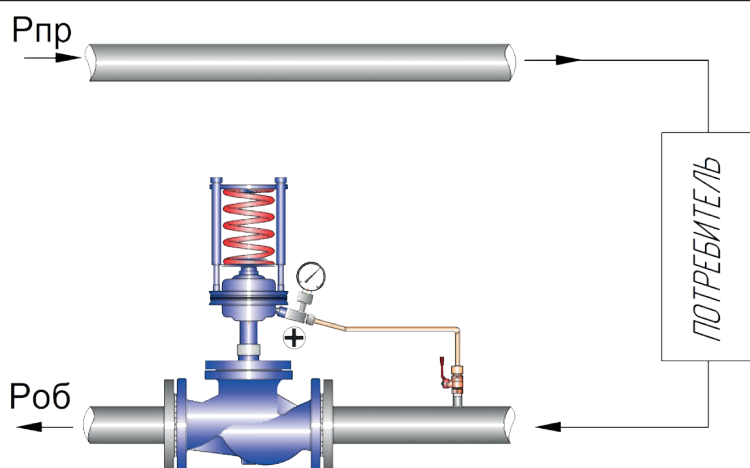


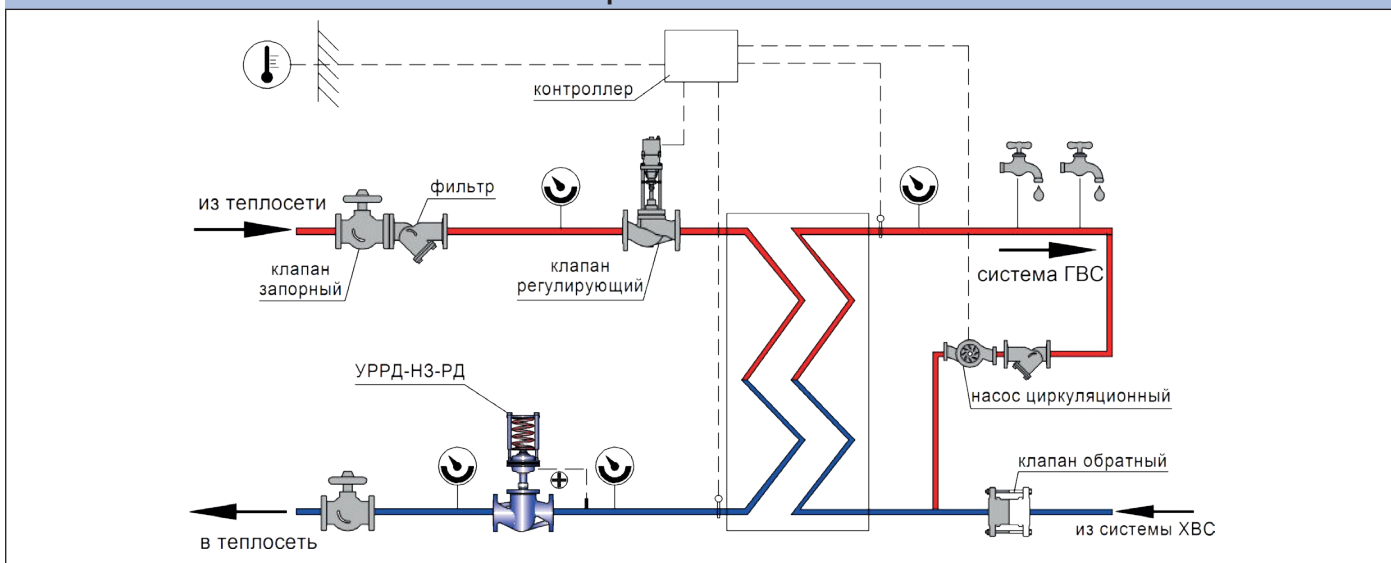
Схема подключения регулятора давления «до себя»



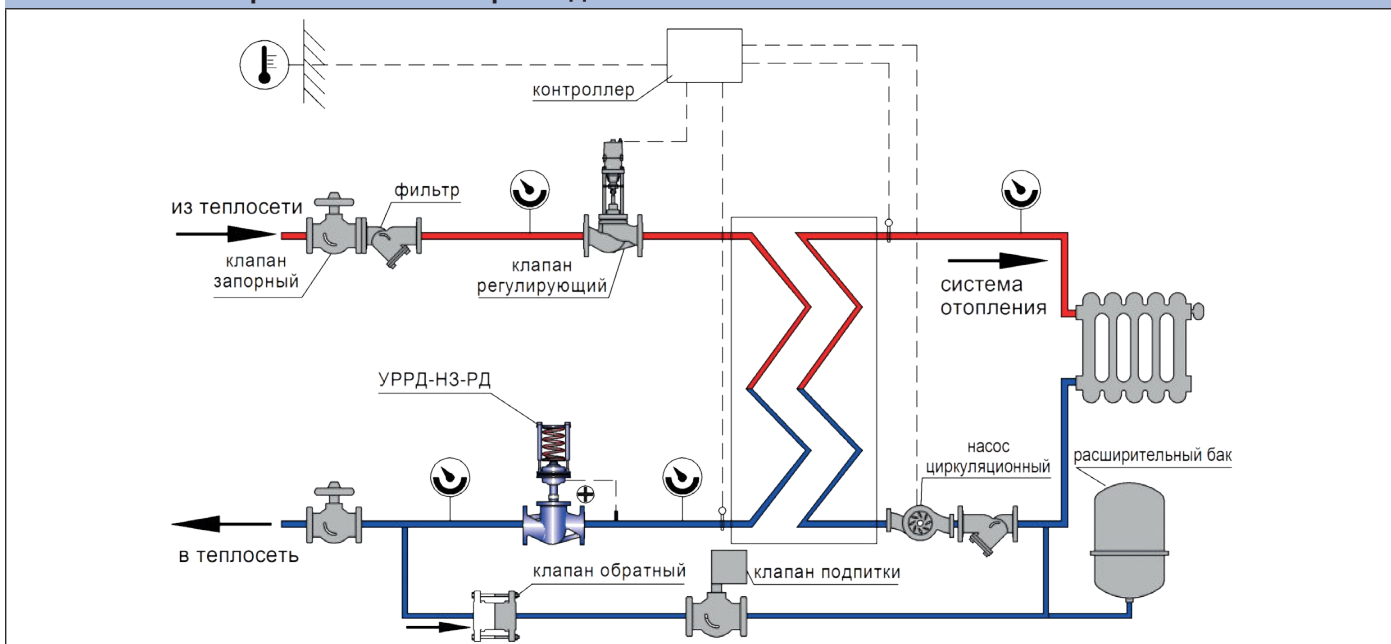
$P_{пр}$ – давление потока среды на подающем трубопроводе
 $P_{об}$ – давление потока среды на обратном трубопроводе

Рекомендуемые схемы подключения регулятора давления «до себя»

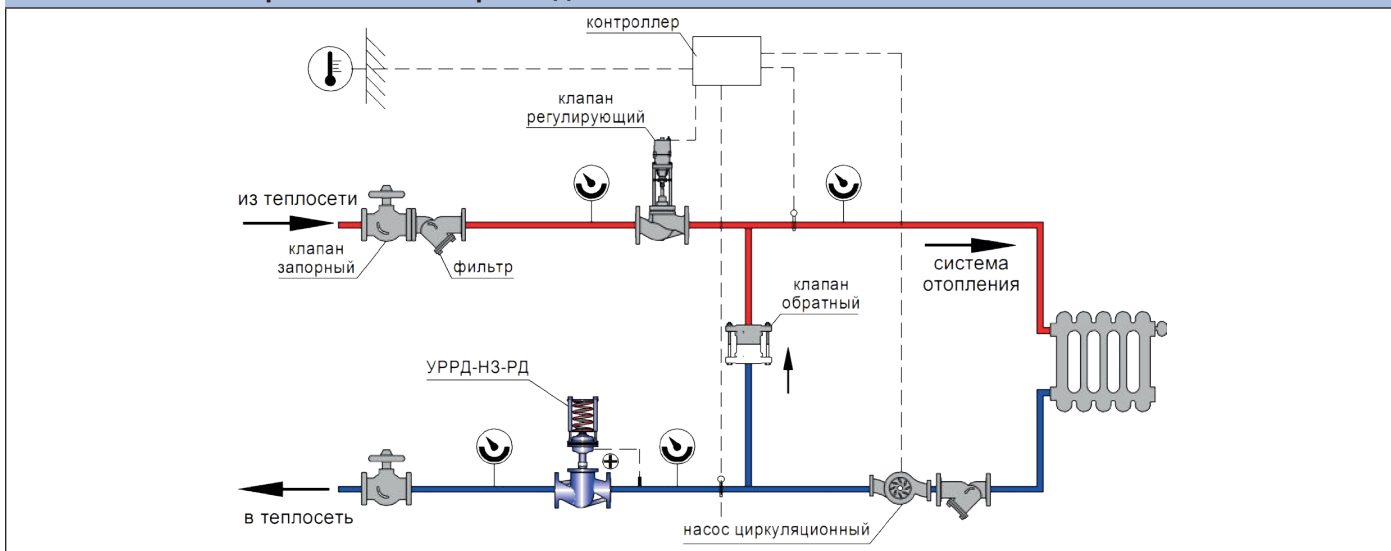
В закрытой системе ГВС



При независимом присоединении системы отопления к тепловой сети



При зависимом присоединении системы отопления к тепловой сети



1.6 Регулятор расхода



Назначение

Регулятор расхода (УРРД-НО-РР) предназначен для поддержания постоянного расхода рабочей среды. Состоит из регулятора перепада давления (УРРД-НО-РПД) и диафрагмы или балансировочного клапана.

Исполнение клапана «нормально открытое». Клапан регулятора закрывается при превышении заданной величины расхода.

Регулятор давления работает только при постоянном расходе среды через регулятор.

Технические характеристики и размеры

Исполнение	Односедельное регулирующее													
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Номинальный диаметр, DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Условная пропускная способность, K _v , м ³ /ч	0,25	1,6	2,0	4,0	10	12,5	25	25	63	100	160	250	500	1000
	0,4	2,5	2,5	6,3	16	16	40	40	100	125	250	320	800	1250
	0,63	4,0	3,2	10	20	25	50	63	160	160	320	400	1250	1600
	1,0	6,3	4,0	16	25	32	63	80		200				
	1,6		6,3			40		100		250				
	2,5		8,0											
3,2		10												
4,0														
Коэффициент начала кавитации, Z	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,1	0,1
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5; 4,0*													
Диапазон настройки регулятора, МПа	0,01-0,07 0,05-0,3 0,1-0,6 0,3-1,2													
Относительная утечка в затворе, не более	0,1% от K _v													
Тип соединения	Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)													
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода; (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам регулятора, нефть и нефтепродукты, масла, растворы кислот и щелочей)*													
Температура регулируемой среды, °С	До 150													
Высота, max, мм	610	630	630	665	680	690	710	730	780	965	1000	1200	1500	1950
Строительная длина, max, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850
Масса, max, кг	16	18	19	22	26	28	35	42	56	70	135	170	290	390

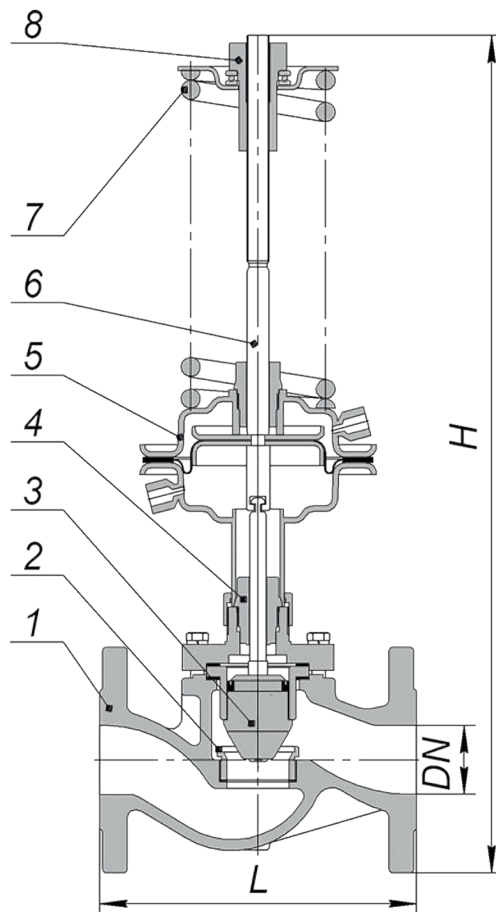
* изготовление по специальному заказу

Материалы основных деталей регуляторов

Корпус клапана	Чугун СЧ 25 (GG25)	Сталь 25Л (GS-45)	Сталь 09Г2С* (9MnSi5)	Сталь 12Х18Н9ТЛ (GX10CrNi18-8)
	PN 1,6 МПа	PN 1,6; 2,5; 4,0* МПа		PN 1,6*; 2,5; 4,0* МПа
Плунжер	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10)			
Седло	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10)			
Мембрана	Этилен-пропиленовый каучук EPDM (бутадиен-нитрильный каучук NBR, фторкаучук FPM)**			
Уплотнение штока**	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM) , Фторкаучук (FPM)**			
Уплотнение в затворе	«Металл по металлу»			

* изготовление по специальному заказу

** в зависимости от рабочей среды

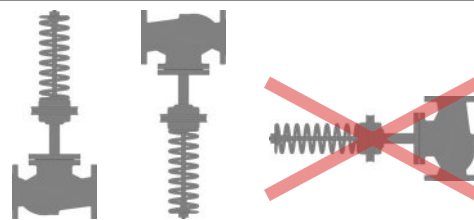


Устройство УРРД®

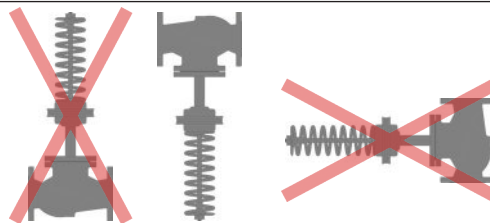
- 1 – корпус
- 2 – седло
- 3 – плунжер
- 4 – сальниковый узел
- 5 – привод мембранный
- 6 – шток
- 7 – пружина
- 8 – настроечная гайка

Монтажные положения

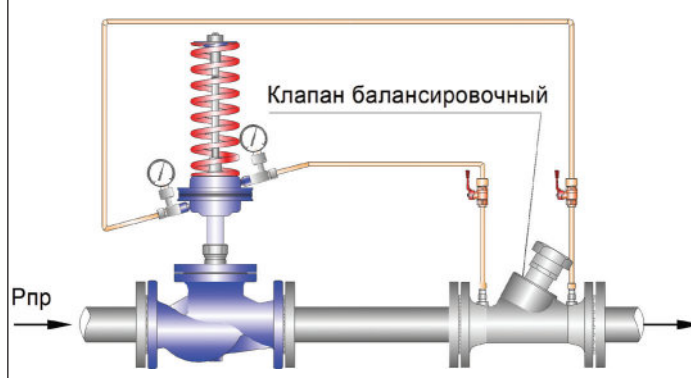
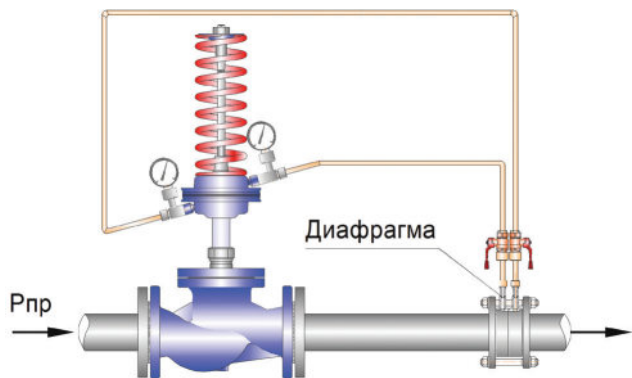
Регуляторы DN 15-100 мм с температурой перемещаемой среды **до 100°C** устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, регулирующим блоком вниз или вверх.



Регуляторы DN 125-300 мм или регуляторы с температурой перемещаемой среды **свыше 100°C** устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, регулирующим блоком вниз.



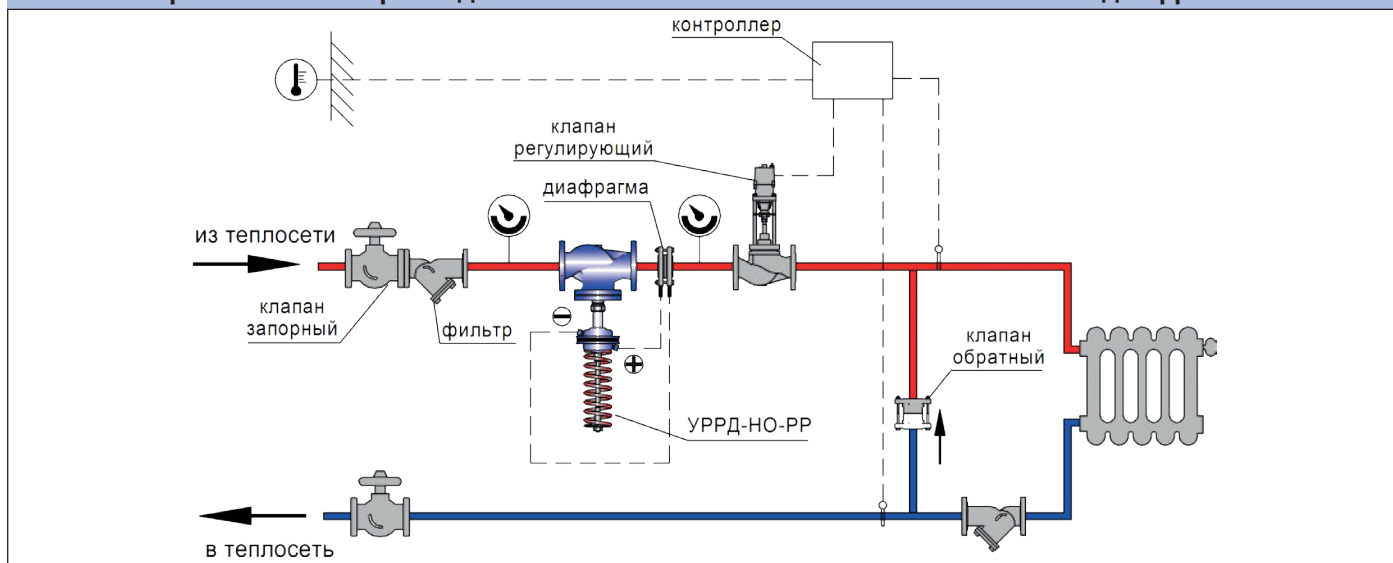
Схемы подключения УРРД® для регулирования расхода



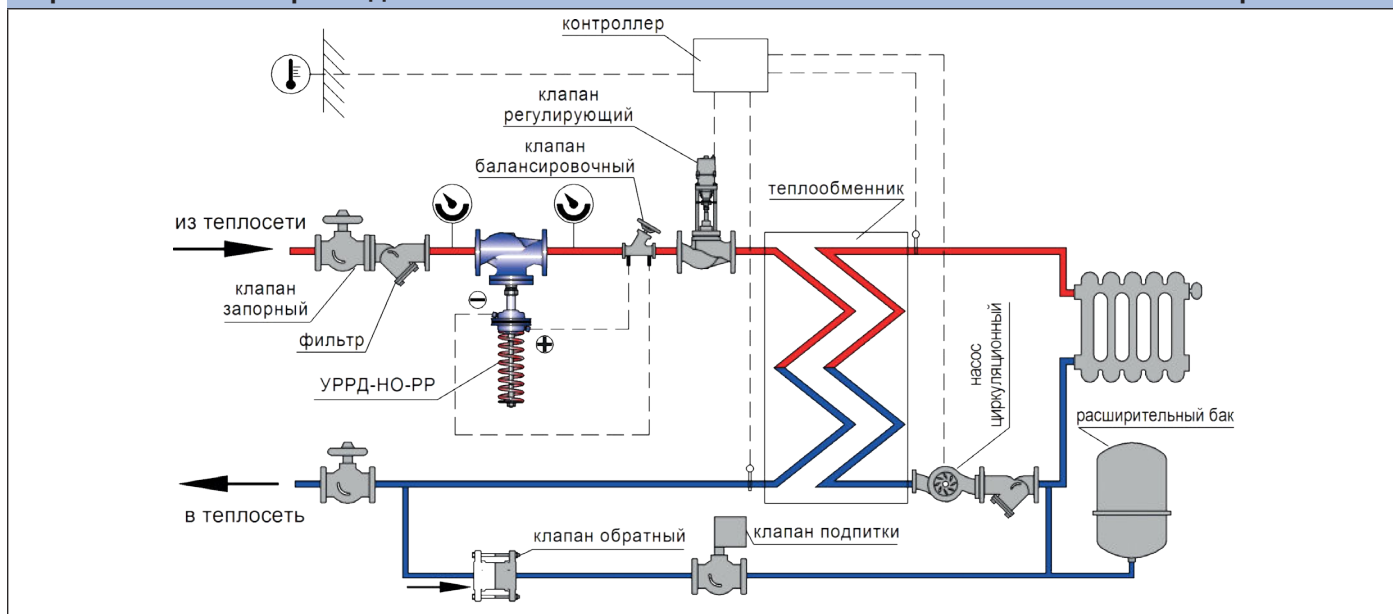
P_{пр} – давление потока среды на подающем трубопроводе

Рекомендуемые схемы подключения регулятора расхода

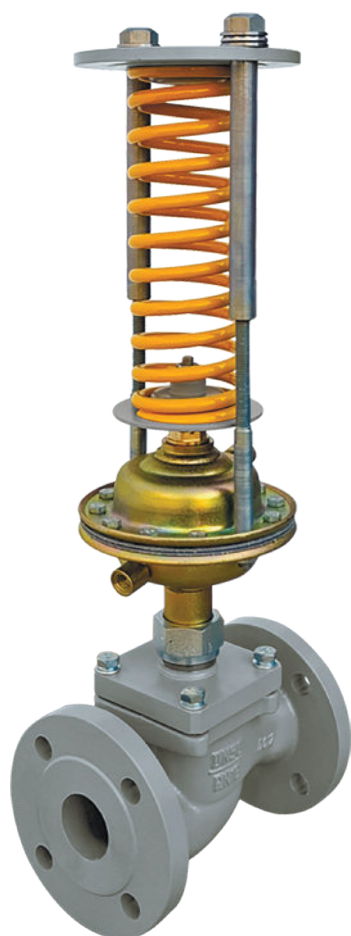
При зависимом присоединении системы отопления с использованием диафрагмы



При независимом присоединении системы отопления с использованием клапана балансировочного



1.7 Регулятор перепуска



Назначение

Регулятор перепуска (УРРД-НЗ-РП) является автоматическим регулятором перепада давления, который предназначен для поддержания постоянного давления в трубопроводе.

Исполнение клапана «нормально закрытое». При повышении перепада давлений на регуляторе клапан открывается.

В тепловом пункте регулятор перепуска устанавливается на байпасных линиях для обеспечения постоянного расхода теплоносителя на основном участке трубопровода (предохраняет насос от работы в нерасчетном режиме).

Регулятор давления работает только при постоянном расходе среды через регулятор, не подходит для работы в тупиковых схемах.

Технические характеристики и размеры

Исполнение	Односедельное / Двухседельное Регулирующее													
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Номинальный диаметр, DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Условная пропускная способность, Kvy, м³/ч	0,25	1,6	2,0	4,0	10	12,5	25	25	63	100	160	250	500	1000
	0,4	2,5	2,5	6,3	16	16	40	40	100	125	250	320	800	1250
	0,63	4,0	3,2	10	20	25	50	63	160	160	320	400	1250	1600
	1,0	6,3	4,0	16	25	32	63	80	250**	200	400**			
	1,6		6,3			40		100		250				
	2,5		8,0											
3,2		10												
4,0														
Коэффициент начала кавитации, Z	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,1	0,1
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5; 4,0*													
Диапазон настройки регулятора, МПа	0,01-0,07 0,05-0,3 0,1-0,6 0,3-1,2													
Относительная утечка в затворе, не более	0,1% от Kvy													
Тип соединения	Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)													
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода; (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам регулятора, нефть и нефтепродукты, масла, растворы кислот и щелочей)**													
Температура регулируемой среды, °С	До 150													
Высота, max, мм	610	630	630	665	680	690	710	730	780	965	1000	1200	1500	1950
Строительная длина, max, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850
Масса, max, кг	16	18	19	22	26	28	35	42	56	70	135	170	290	390

* изготовление по специальному заказу

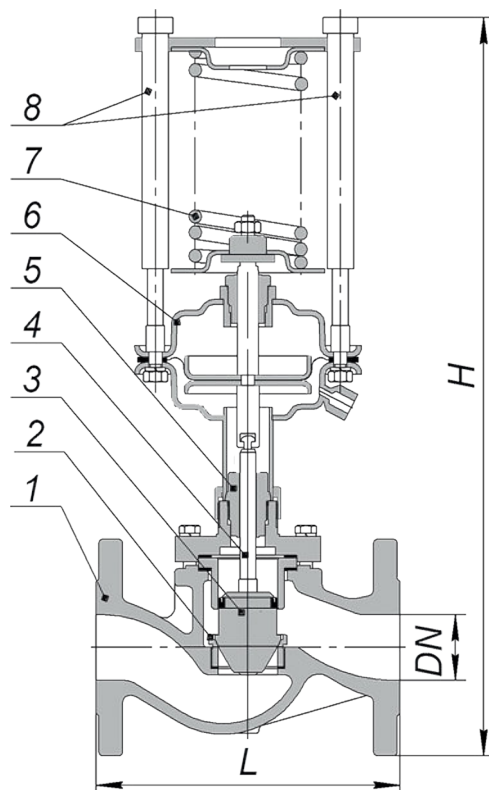
** клапан двухседельного исполнения, чугун СЧ 25, PN 1,6 МПа

Материалы основных деталей регуляторов

Корпус клапана	Чугун СЧ 25 (GG25)	Сталь 25Л (GS-45)	Сталь 09Г2С* (9MnSi5)	Сталь 12X18H9ТЛ (GX10CrNi18-8)
		PN 1,6 МПа	PN 1,6; 2,5; 4,0* МПа	
Плунжер	Сталь 12X18H10Т (X10CrNiTi18-10)			
Седло	Сталь 12X18H10Т (X10CrNiTi18-10)			
Мембрана	Этилен-пропиленовый каучук EPDM (бутадиен-нитрильный каучук NBR, фторкаучук FPM)**			
Уплотнение штока**	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM) , Фторкаучук (FPM)**			
Уплотнение в затворе	«Металл по металлу»			

* изготовление по специальному заказу

** в зависимости от рабочей среды

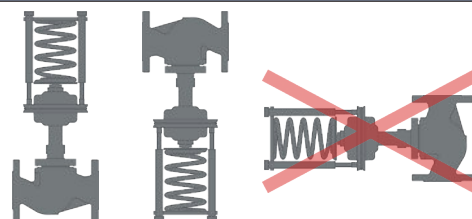


Устройство УРРД®

- 1 – корпус
- 2 – седло
- 3 – плунжер
- 4 – шток
- 5 – сальниковый узел
- 6 – привод мембранный
- 7 – пружина
- 8 – настроечная гайка

Монтажные положения

Регуляторы DN 15-100 мм с температурой перемещаемой среды **до 100°C** устанавливаются в любом положении.



Регуляторы DN 125-300 мм или регуляторы с температурой перемещаемой среды **свыше 100°C** устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, регулирующим блоком вниз.

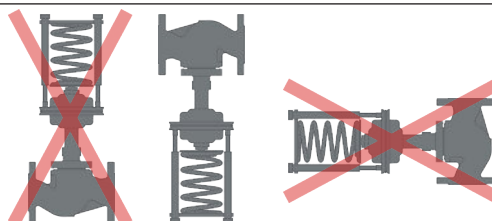
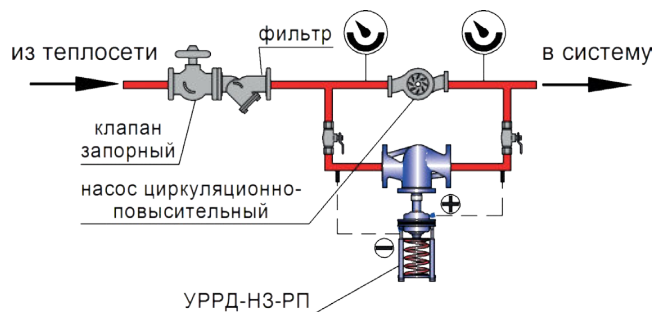
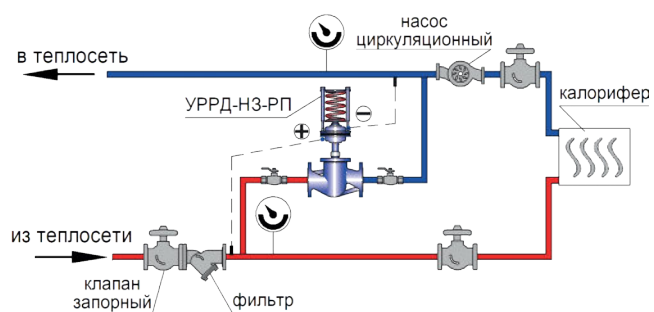


Схема подключения регулятора перепуска

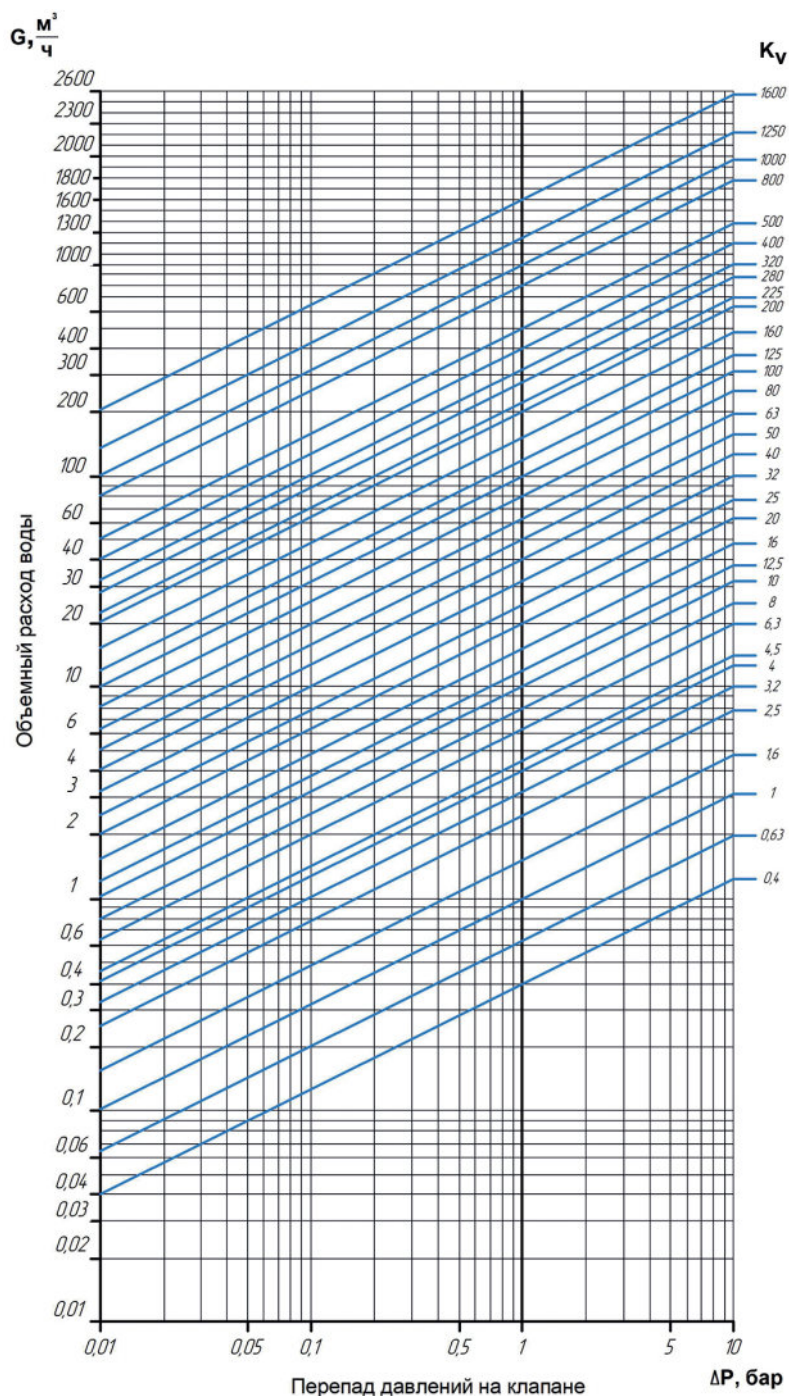


На байпасной линии насоса



В системе вентиляции

Номограмма для подбора регуляторов



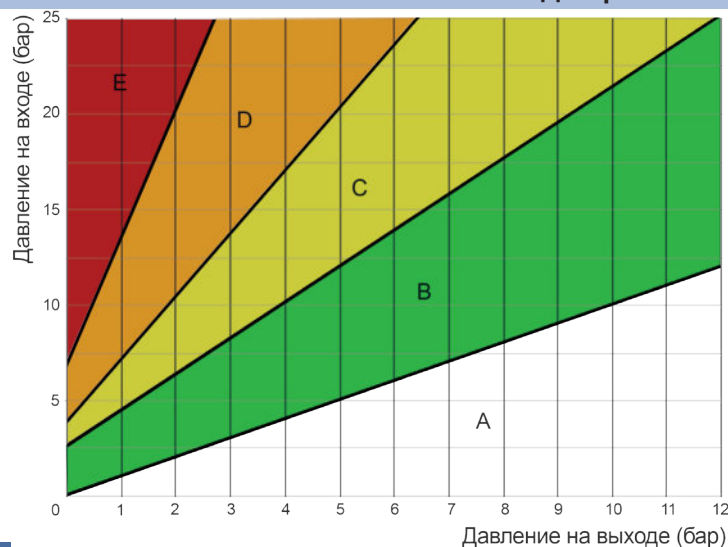
Выбор диаметра регулятора расхода и давления УРРД® производится по значению расчетной пропускной способности K_v , для определения которой приведена номограмма. Пропускная способность определяется в зависимости от расчетного расхода регулируемой среды G в $\text{м}^3/\text{ч}$ при заданных значениях перепада давлений на регуляторе ΔP в бар.

$$K_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta P}}$$

При подборе диаметра регулятора рекомендуется, чтобы его условная пропускная способность K_{vy} была больше расчетной на 20%.

$$K_{vy} = 1,2 \times K_v$$

Диаграмма кавитации:

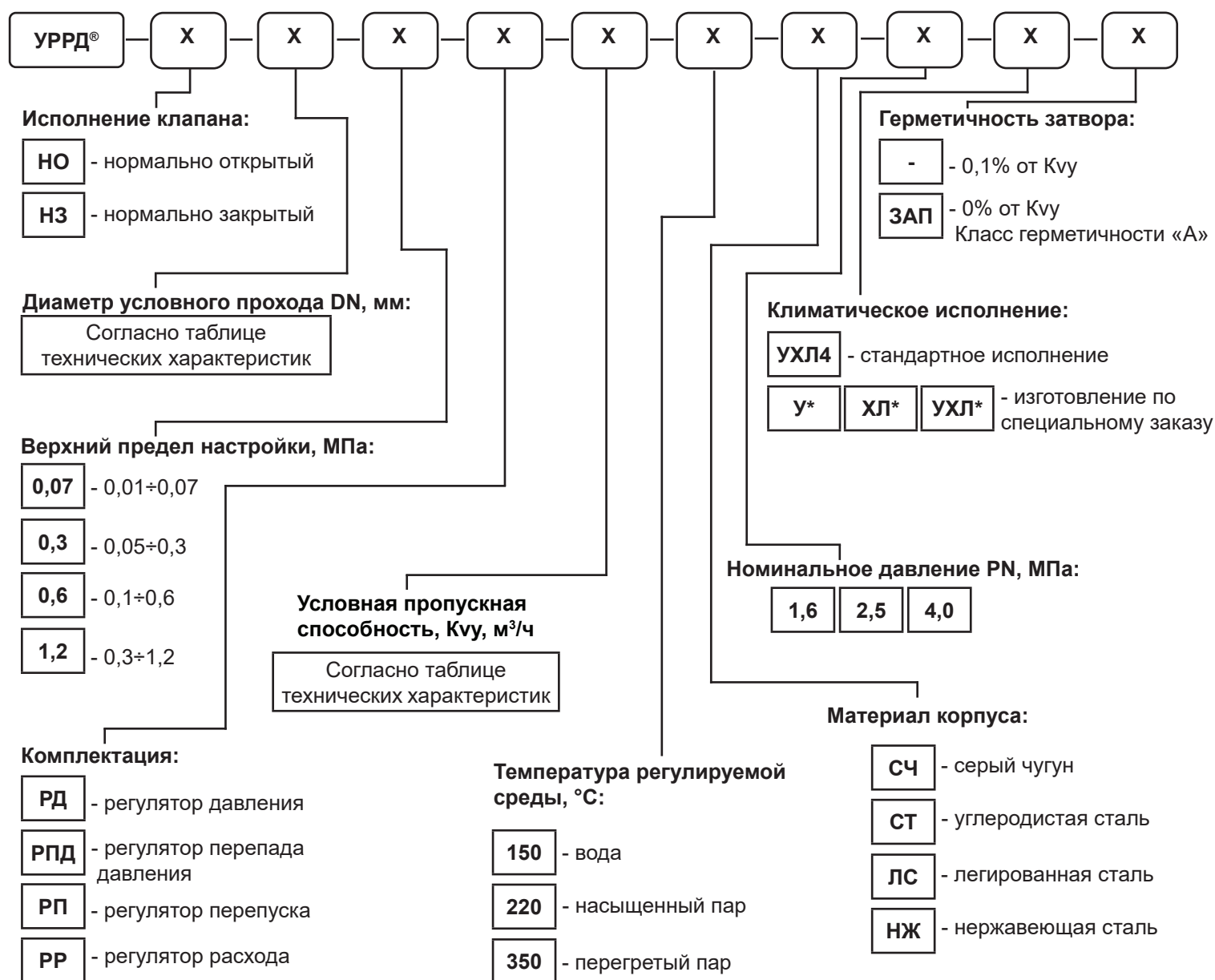


При расчёте клапана (рабочая среда - вода) очень важно учитывать условия возникновения кавитации, прежде всего, для предотвращения повреждения трубопроводов и оборудования или, как минимум, возникновения шумов и вибраций. Данная диаграмма разбита на следующие зоны:

- A: вне рабочей зоны
- B: рекомендовано для работы
- C: начальная кавитация
- D: разрушающая кавитация
- E: значительная и непредсказуемая кавитация

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

Структурная схема обозначения регулятора УРРД®:



Пример условного обозначения

УРРД-НО-50-0,6-РПД-32-150-СЧ-1,6-УХЛ4-ЗАП

Регулятор расхода и давления - УРРД, клапан нормально-открытый - НО, номинальный диаметр DN - 50 мм, диапазон регулирования - (0,1-0,6) МПа, комплектация регулятора для поддержания перепада давления - РПД, условная пропускная способность Kvu - 32 м³/ч, температура регулируемой среды - 150°С, вода, материал корпуса - серый чугун (СЧ), номинальное давление PN - 1,6 МПа, климатическое исполнение - УХЛ4, герметичность затвора - запорный (ЗАП).

1.8 Регулятор с пилотным управлением



Назначение

Регулятор давления с пилотным управлением (УРРД-ПУ) предназначен для поддержания давления рабочей среды в заданном диапазоне на участке или в контуре системы, расположенной после (до) регулятора. Отличительной особенностью УРРД-ПУ является применение в конструкции управляющего пилота, что позволяет увеличить диапазон регулирования, а так же снизить массогабаритные характеристики прибора.

Регуляторы УРРД® с пилотным управлением выполняется в следующих комплектациях

УРРД-ПУ-РДП	Регулятор давления с пилотным управлением	«После себя»	Применяется для поддержания давления рабочей среды в заданном диапазоне на участке или в контуре системы, расположенной после регулятора
УРРД-ПУ-РДД		«До себя»	Применяется для поддержания давления рабочей среды в заданном диапазоне на участке или в контуре системы, расположенной до регулятора

Принцип работы

В регуляторах серии УРРД-ПУ функцию чувствительного элемента и управляющего устройства выполняет пилот (вспомогательный клапан). Принцип действия пилота основан на уравнивании сил, упругой деформации пружины сжатия и чувствительного элемента – мембраны. Возникшее при давлении регулируемой среды усилие на мембране передается на регулирующий узел пилота, который по средствам импульсных трубок направляет командное давление на привод УРРД-ПУ. Привод (поршневой или гидравлический) перемещает затвор в нужную сторону и поддерживает регулируемую величину в заданных пределах. При перемещении затвора изменяется площадь сечения проходного отверстия и, соответственно, давление регулируемой среды, проходящей через регулятор.

При отсутствии давления рабочей среды, а так же при отсутствии перепада давления плунжер регулятора находится в закрытом состоянии под действием усилия встроенной пружины. Пилот настраивается на необходимую величину поддерживаемого давления, в процессе регулирования плунжер УРРД-ПУ занимает рабочее положение и производит регулирование.

Преимущества

- Меньший габарит и масса по сравнению с классическим регулятором давления.
- Равномерная и плавная работа регуляторов серии УРРД-ПУ положительно сказывается на ресурсе оборудования.
- Простота в обслуживании и настройке.

Гарантии

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации. Срок консервации – 3 года. Срок службы – не менее 10 лет.

Технические характеристики и размеры

Номинальный диаметр, DN, мм	125	150	200	250	300
Условная пропускная способность, Kvy, м³/ч	100	160	250	500	1000
	125	250	320	800	1250
	160	320	400	1250	1600
	200				
250					
Коэффициент начала кавитации, Z	0,35	0,3	0,2	0,1	0,1
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5				
Диапазон настройки регулятора, МПа	0,1-1,2				
Относительная утечка в затворе, не более	0,1% от Kvy				
Тип соединения	Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)				
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам регулятора, нефть и нефтепродукты, масла, растворы кислот и щелочей)*				
Температура регулируемой среды, °С	До 150				
Высота, тах, мм	830	900	1050	1300	1520
Строительная длина, тах, мм	400	480	600	730	850
Масса, тах, кг	60	125	150	270	360

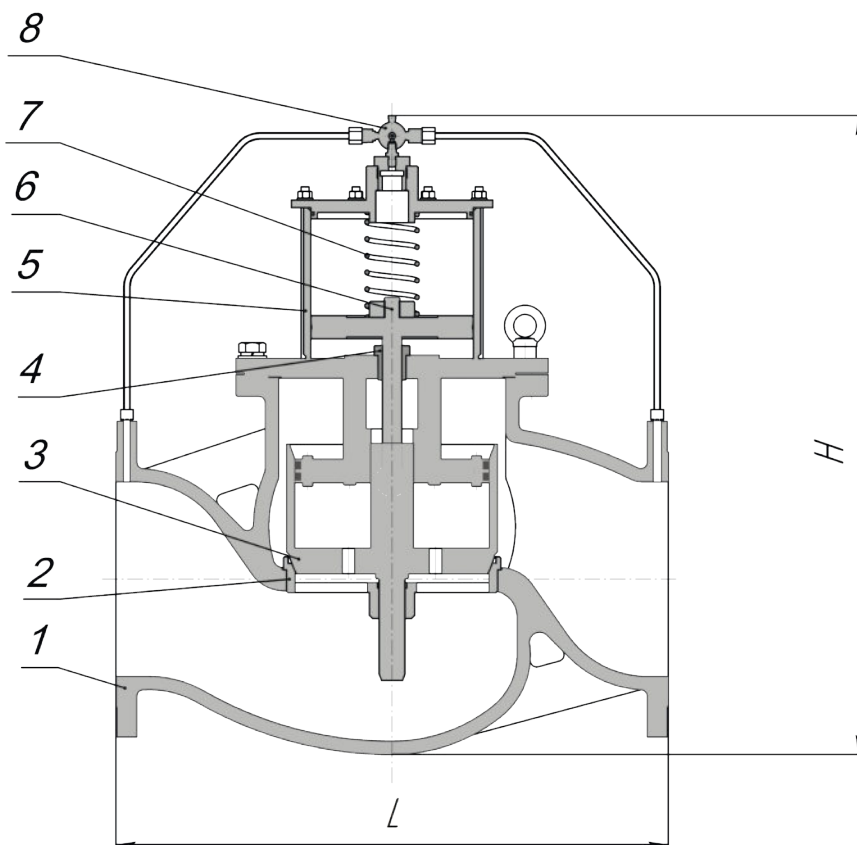
* изготовление по специальному заказу

Материалы основных деталей регуляторов

Корпус клапана	Чугун СЧ 25 (GG25)	Сталь 25Л (GS-45)	Сталь 12X18H9ТЛ (GX10CrNi18-8)
	PN 1,6 МПа	PN 1,6 - 2,5 МПа	
Плунжер	Сталь 12X18H10Т (X10CrNiTi18-10)		
Седло	Сталь 12X18H10Т (X10CrNiTi18-10)		
Манжета, (мембрана)*	Этилен-пропиленовый каучук EPDM (бутадиен-нитрильный каучук NBR, фторкаучук FPM)**		
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук EPDM (бутадиен-нитрильный каучук NBR, фторкаучук FPM)**		
Уплотнение в затворе	«Металл по металлу»		
Управляющий пилот			
Корпус	Латунь ЛС-59 (CuZn38Pb1)		
Мембрана	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM) , Фторкаучук (FPM)**		
Клапанок	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM)		

* в зависимости от исполнения привода клапана

** в зависимости от рабочей среды



Устройство УРД-ПУ	
1	корпус
2	седло
3	плунжер
4	сальниковый узел
5	привод поршневой
6	шток
7	пружина
8	управляющий пилот

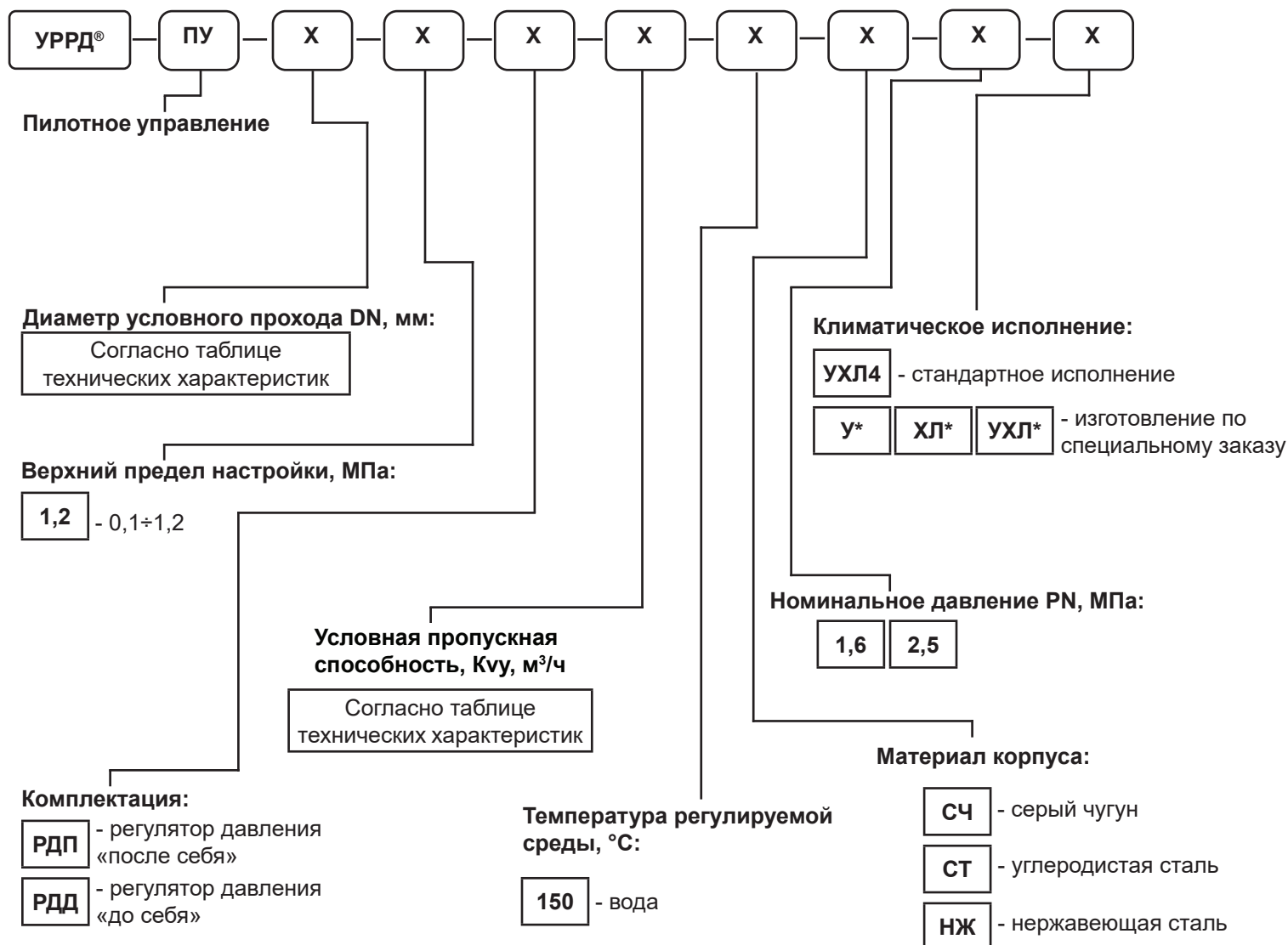
Монтажные положения

Клапаны DN 125-300 мм устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, регулирующим блоком вверх.

Схема установки регулятора УРД® с пилотным управлением

P_{пр} – давление потока среды на подающем трубопроводе
P_{об} – давление потока среды на обратном трубопроводе

Структурная схема обозначения регулятора УРРД® с пилотным управлением:



Пример условного обозначения

УРРД-ПУ-250-1,2-РДП-320-150-СТ-2,5-УХЛ4

Регулятор давления с пилотным управлением - УРРД-ПУ, номинальный диаметр DN - 250 мм, диапазон регулирования - (0,1-1,2) МПа, комплектация регулятора для поддержания давления после «себя» - РДП, условная пропускная способность Kvu - 320 м³/ч, температура регулируемой среды - 150°C, вода, материал корпуса - углеродистая сталь (СТ), номинальное давление PN - 2,5 МПа, климатическое исполнение - УХЛ4.

2. Клапаны регулирующие фланцевые с электрическими приводами



15-300 мм



1,6; 2,5; 4,0 МПа



До 150°C (жидкие и газообразные среды);
До 220°C и 350°C (пар)



0,1% от Kvy;
0% от Kvy



СЧ 25, СТ 25Л,
СТ 09Г2С,
СТ 12Х18Н10Т



У, ХЛ, УХЛ

Назначение

Клапаны регулирующие РК и запорно-регулирующие ЗРК с электрическим исполнительным механизмом (ЭИМ) являются исполнительными устройствами, предназначенными для автоматического регулирования расхода неагрессивных к материалам деталей клапана сред в системах теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения, вентиляции и других технологических системах. Кроме того, регулирующие клапаны РК применяются для регулирования расхода насыщенного и перегретого пара.

Принцип работы

Управление клапаном осуществляется электрическим исполнительным механизмом (ЭИМ). Усилие, развиваемое ЭИМ, передается на плунжер, который перемещается вверх и вниз, изменяя площадь проходного сечения в затворе и тем самым регулируя расход рабочей среды.

Технические характеристики

Номинальный диаметр, DN, мм	15-300
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5; 4,0*
Температура окружающей среды, °С	5 до 50
Относительная влажность воздуха, %	30-80
Температура регулируемой среды, °С	до 350
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69**	У, ХЛ, УХЛ
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода, насыщенный пар и перегретый пар; (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам регулятора, нефть и нефтепродукты, масла, растворы кислот и щелочей)*

* изготовление по специальному заказу

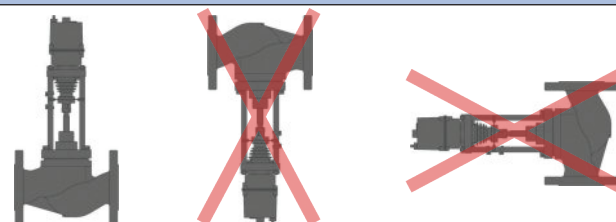
** стандартное исполнение УХЛ4

Преимущества

- Применение системы разгрузки позволяет снизить давление действующее на плунжер клапана и снижает усилие на его перемещение. Данная конструкция позволяет увеличить максимально допустимый перепад давления на клапанах и добиться снижения себестоимости регулирующих клапанов за счет применения приводов меньшей мощности.
- Все внутренние детали клапана: плунжер, седло, шток, система разгрузки изготовлены из нержавеющей стали Ст 12Х18Н10Т.
- Соединение седла с корпусом клапана разъемное (резьбовое), обеспечивает легкую замену седла при его износе.
- Конструкция клапана обеспечивает замену исполнительного механизма без демонтажа клапана с трубопровода.
- Покраска корпусов и других деталей клапанов выполнена полимерной порошковой краской.

Монтажные положения

Устанавливается только на горизонтальном участке трубопровода электроприводом вверх.



Гарантии

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации. Срок консервации – 3 года. Срок службы – не менее 10 лет. Нарботка на отказ – 100 000 часов.

2.1 Клапаны запорно-регулирующие односедельные ЗРК (25ч945п, 25с945п, 25лс945п, 25нж945п)

Технические характеристики														
Номинальный диаметр, DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Условная пропускная способность, K _{vy} , м³/ч	0,25	1,6	2,0	4,0	10	12,5	25	25	63	100	160	250	500	1000
	0,4	2,5	2,5	6,3	16	16	40	40	100	125	250	320	800	1250
	0,63	4,0	3,2	10	20	25	50	63	160	160	320	400	1250	1600
	1,0	6,3	4,0	16	25	32	63	80		200				
	1,6		6,3			40		100		250				
	2,5		8,0											
3,2		10												
4,0														
Тип ЭИМ	Regada	ST MINI					ST0			ST0.1		ST1	ST2	MT
	МИЭП-1	1600					2700		4000	10000		-		
	ТНК	1500					2500		4000	5000	25000*		-	
	LEA	1200					2500		4000	10000/16000**		26000	-	
Коэффициент начала кавитации, Z	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,1	0,1
Пропускная характеристика	линейная													
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5; 4,0*													
Класс герметичности затвора	«А» по ГОСТ 9544-2015													
Тип соединения	Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)													
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода; (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам клапана, нефть и нефтепродукты, масла, растворы кислот и щелочей)*													
Температура регулируемой среды, °С	до 150													

* изготовление по специальному заказу

** в зависимости от перепада давления

Материалы основных деталей клапанов				
Тип клапана	25ч945п	25с945п	25лс945п	25нж945п
Корпус клапана	Чугун СЧ 25 (GG25)	Сталь 25Л (GS-45)	Сталь 09Г2С* (9MnSi5)	Сталь 12Х18Н9ТЛ (GX10CrNi18-8)
	PN 1,6	PN 1,6; 2,5; 4,0* МПа		
Плунжер	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10)			
Седло	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10)			
Уплотнение на плунжере	Металл-фторопласт (PTFE)			
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM), Фторкаучук (FPM)**			

* изготовление по специальному заказу

** в зависимости от рабочей среды

Максимально допустимый перепад давления на клапанах ЗРК*														
Тип ЭИМ	Номинальный диаметр DN, мм													
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Regada	ST mini	2,5	2,5	2,5	2,5	2	1,6	0,8	0,2	-	-	-	-	-
	ST 0	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	1	0,6	-	-
	ST 0.1	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	0,8	-
	ST1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2	1,6	0,8
	ST2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2	1,6
	MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2
МИЭП	1600	2,5	2,5	2,5	2,5	2,1	1,6	1	-	-	-	-	-	-
	2700	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	0,6	-	-	-	-
	4000	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	1	0,6	-	-
	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2	1,6	-

* максимально допустимый перепад давления, преодолеваемый электроприводом при закрытии клапана

Максимально допустимый перепад давления на клапанах ЗРК*

Тип ЭИМ		Номинальный диаметр DN, мм													
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
ТНК	1500	2,5	2,5	2,5	2,5	2,1	1,6	1	-	-	-	-	-	-	-
	2500	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	0,6	-	-	-	-	-
	4000	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	1	0,6	-	-	-
	5000	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2	1,6	1	0,6	-	-
	25000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2	1,6	0,6
LEA	1200	2,5	2,5	2,5	2,5	2	1,6	0,8	-	-	-	-	-	-	-
	2500	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	0,6	-	-	-	-	-
	4000	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	1	0,6	-	-	-
	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2	1,6	0,8	-
	16000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2	1,8	1,2	-
	26000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2	1,6	0,6

* максимально допустимый перепад давления, преодолеваемый электроприводом при закрытии клапана

Габаритные и присоединительные размеры и масса ЗРК

DN, мм	PN, МПа	D1, мм	D2, мм	D3, мм	L, мм	n	d, мм	H, мм			Масса max, кг			
								Regada	ТНК/ LEA	МИЭП	Regada	ТНК/ LEA	МИЭП	
15	1,6; 2,5; 4	46	65	95	130	4	14	410	280	410	7	6	6	
20	1,6; 2,5; 4	56	75	105	150			420	290	420	9	8	8	
25	1,6; 2,5; 4	65	85	115	160			465	340	465	9	8	9	
32	1,6; 2,5; 4	76	100	135	180			480	350	480	13	10	13	
40	1,6; 2,5; 4	84	110	145	200		18	500	380	500	15	12	15	
50	1,6; 2,5; 4	99	125	160	230			510	400	510	17	15	17	
65	1,6; 2,5; 4	118	145	180	290			570	430	570	32	28	32	
80	1,6; 2,5; 4	132	160	195	310			590	460	590	34	30	34	
100	1,6	156	180	215	350	8	18	620	490	620	43	33	43	
	2,5; 4	156	190	230										
125	1,6	184	210	245	400		18	760	1036	760	70	75	70	
	2,5; 4	184	220	270			26							
150	1,6	211	240	280	480		22	780	1076	780	110	115	100	
	2,5; 4	211	250	300			26							
200	1,6	266	295	335	600		12	22	800	1130	800	170	175	160
	2,5	274	310	360				26						
	4	284	320	375		30								
250	1,6	319	355	405	730	26		1200	1202	-	330	340	-	
	2,5	330	370	425		30								
300	1,6	370	410	460	850	26		1300	1260	-	430	440	-	
	2,5	389	430	485		16								30

2.2 Клапаны регулирующие односедельные РК (25с945нж, 25с945нж, 25лс945нж, 25нж945нж)

Технические характеристики															
Номинальный диаметр, DN, мм		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Условная пропускная способность, K _{vy} , м³/ч		0,25	1,6	1,0	4,0	10	12,5	25	25	63	100	160	250	500	1000
		0,4	2,5	1,6	6,3	16	16	40	40	100	125	250	320	800	1250
		0,63	4,0	2,0	10	20	25	50	63	160	160	320	400	1250	1600
		1,0	6,3	2,5	16	25	32	63	80		200				
		1,6		3,2			40		100		250				
		2,5		4,0											
		3,2		6,3											
4,0		8,0		10											
Тип ЭИМ	Regada	ST MINI						ST0			ST0.1		ST1	ST2	
	МИЭП-1	1600						2700			4000		10000		-
	ТНК	1500						2500			4000		5000		25000*
	LEA	1200						2500			4000		10000/16000**		26000
Коэффициент начала кавитации, Z		0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,1	0,1
Пропускная характеристика		линейная													
Номинальное давление, PN, МПа		1,6; 2,5; 4,0*													
Относительная утечка в затворе, не более		0,1% от K _{vy}													
Тип соединения		Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)													
Регулируемая среда		Холодная и горячая вода; (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам клапана, нефть и нефтепродукты, масла, растворы кислот и щелочей)*													
Температура регулируемой среды, °С		до 150													

* изготовление по специальному заказу

** в зависимости от перепада давления

Материалы основных деталей клапанов				
Тип клапана	25с945нж	25с945нж	25лс945нж	25нж945нж
Корпус клапана	Чугун СЧ 25 (GG25)	Сталь 25Л (GS-45)	Сталь 09Г2С* (9MnSi5)	Сталь 12Х18Н9ТЛ (GX10CrNi18-8)
	PN 1,6	PN 1,6; 2,5; 4,0* МПа		
Плунжер	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10)			
Седло	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10)			
Уплотнение на плунжере	«металл по металлу»			
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM), Фторкаучук (FPM)**			

* изготовление по специальному заказу

** в зависимости от рабочей среды

Максимально допустимый перепад давления на клапанах РК*															
Тип ЭИМ		Номинальный диаметр DN, мм													
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Regada	ST mini	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2	1,6	0,8	0,2	-	-	-	-	-
	ST 0	-	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	1	0,6	-	-
	ST 0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	0,8	-
	ST1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2	1,6	0,8
	ST2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2	1,6
	MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2
МИЭП	1600	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,1	1,6	1	-	-	-	-	-	-
	2700	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	0,6	-	-	-	-
	4000	-	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	1	0,6	-	-
	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2	1,6	-

* максимально допустимый перепад давления, преодолеваемый электроприводом при закрытии клапана

Максимально допустимый перепад давления на клапанах РК*

Тип ЭИМ		Номинальный диаметр DN, мм													
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
ТНК	1500	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,1	1,6	1	-	-	-	-	-	-
	2500	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	0,6	-	-	-	-
	4000	-	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	1	0,6	-	-
	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2	1,6	1	0,6	-
	25000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2
LEA	1200	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2	1,6	0,8	-	-	-	-	-	-
	2500	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	0,6	-	-	-	-
	4000	-	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2	1,6	1	0,6	-	-
	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2	1,6	-
	16000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2	1,8	1
	26000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2

* максимально допустимый перепад давления, преодолеваемый электроприводом при закрытии клапана

Габаритные и присоединительные размеры и масса РК

DN, мм	PN, МПа	D1, мм	D2, мм	D3, мм	L, мм	n	d, мм	H, мм			Масса max, кг		
								Regada	ТНК/ LEA	МИЭП	Regada	ТНК/ LEA	МИЭП
15	1,6; 2,5; 4	46	65	95	130	4	14	410	280	410	7	6	6
20	1,6; 2,5; 4	56	75	105	150			420	290	420	9	8	8
25	1,6; 2,5; 4	65	85	115	160			465	340	465	9	8	9
32	1,6; 2,5; 4	76	100	135	180			480	350	480	13	10	13
40	1,6; 2,5; 4	84	110	145	200		18	500	380	500	15	12	15
50	1,6; 2,5; 4	99	125	160	230			510	400	510	17	15	17
65	1,6; 2,5; 4	118	145	180	290			570	430	570	32	28	32
80	1,6; 2,5; 4	132	160	195	310			590	460	590	34	30	34
100	1,6	156	180	215	350	8	18	620	490	620	43	33	43
	2,5; 4	156	190	230									
125	1,6	184	210	245	400	8	18	760	1040	760	70	75	70
	2,5; 4	184	220	270									
150	1,6	211	240	280	480	8	22	780	1076	780	110	115	100
	2,5; 4	211	250	300									
200	1,6	266	295	335	600	12	22	800	1130	800	170	175	160
	2,5	274	310	360			26						
	4	284	320	375			30						
250	1,6	319	355	405	730	12	26	1200	1202	1100	330	340	280
	2,5	330	370	425			30						
300	1,6	370	410	460	850	16	26	1300	1260	-	430	440	-
	2,5	389	430	485			30						

2.3 Клапаны регулирующие односедельные РК для пара (25с945нж, 25лс945нж, 25нж945нж)

Технические характеристики														
Номинальный диаметр, DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Условная пропускная способность, Kvy, м³/ч	0,25	1,6	1,0	4,0	10	12,5	25	25	63	100	160	250	500	1000
	0,4	2,5	1,6	6,3	16	16	40	40	100	125	250	320	800	1250
	0,63	4,0	2,0	10	20	25	50	63	160	160	320	400	1250	1600
	1,0	6,3	2,5	16	25	32	63	80		200				
	1,6		3,2			40		100		250				
Тип ЭИМ	Regada	ST MINI			ST0			ST0.1	ST 1	ST 2		MT**		
	МИЭП-1	1600			2700		4000	10000		-	-	-	-	-
	ТНК	1500			2500	4000/5000**		25000*			-	-	-	
	LEA	1200			2500	4000		10000		26000		-	-	-
Коэффициент начала кавитации, Z	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,1	0,1
Пропускная характеристика	линейная													
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5; 4,0*													
Относительная утечка в затворе, не более	0,1% от Kvy													
Тип соединения	Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)													
Регулируемая среда	Насыщенный пар; перегретый пар													
Температура регулируемой среды, °С	до 220; до 350													

* изготовление по специальному заказу

** в зависимости от перепада давления

Материалы основных деталей клапанов			
Тип клапана	25с945нж	25лс945нж	25нж945нж
Корпус клапана	Сталь 25Л (GS-45)	Сталь 09Г2С* (9MnSi5)	Сталь 12Х18Н9ТЛ (GX10CrNi18-8)
	PN 1,6; 2,5; 4,0* МПа		
Плунжер	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10)		
Седло	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10)		
Уплотнение на плунжере	«металл по металлу»		
Уплотнение штока**	До 220°С		До 350°С
	Модифицированный фторопласт (PTFE)		Графит ТРГ; сильфон*

* изготовление по специальному заказу

** в зависимости от рабочей среды и температуры

Максимально допустимый перепад давления на клапанах РК*														
Тип ЭИМ	Номинальный диаметр DN, мм													
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Regada	ST mini	2,5	2,5	2,5	1,6	0,9	0,6	-	-	-	-	-	-	-
	ST 0	-	-	-	-	2,5	2,5	1,6	1	0,6	-	-	-	-
	ST 0.1	-	-	-	-	-	-	2,5	1,6	1	0,55	-	-	-
	ST1	-	-	-	-	-	-	-	2,5	1,6	0,9	0,6	-	-
	ST2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2,1	1,6	0,9	0,6
	MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2	1,3	0,9
МИЭП	1600	-	-	2,5	2,2	1,3	0,9	0,6	-	-	-	-	-	-
	2700	-	-	-	2,5	2,3	1,6	1,1	0,6	-	-	-	-	-
	4000	-	-	-	-	2,5	2,5	1,6	1	0,6	-	-	-	-
	10000	-	-	-	-	-	-	-	2,5	1,6	0,9	0,6	-	-

* максимально допустимый перепад давления, преодолеваемый электроприводом при закрытии клапана

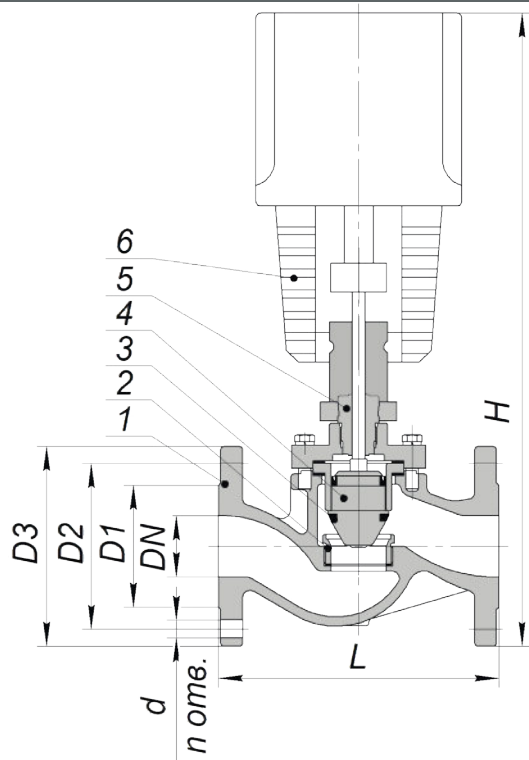
Максимально допустимый перепад давления на клапанах РК*

Тип ЭИМ		Номинальный диаметр DN, мм													
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
ТНК	1500	2,5	2,5	2,5	2	1,2	0,9	0,6	-	-	-	-	-	-	-
	2500	-	-	-	2,5	2,1	1,5	1	0,6	-	-	-	-	-	-
	4000	-	-	-	-	2,5	2,5	1,6	1	0,6	-	-	-	-	-
	5000	-	-	-	-	-	2,5	2	1,2	0,7	-	-	-	-	-
	25000	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2,5	2,1	1,6	0,9	0,6	0,3
LEA	1200	2,5	2,5	2,5	1,6	1	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-
	2500	-	-	-	2,5	2,1	1,5	1	0,6	-	-	-	-	-	-
	4000	-	-	-	-	2,5	2,5	1,6	1	0,6	-	-	-	-	-
	10000	-	-	-	-	-	-	-	2,5	1,6	0,9	0,6	-	-	-
	16000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4	1,3	1	0,5	-	-
	26000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2,1	1,6	0,9	0,6	0,3

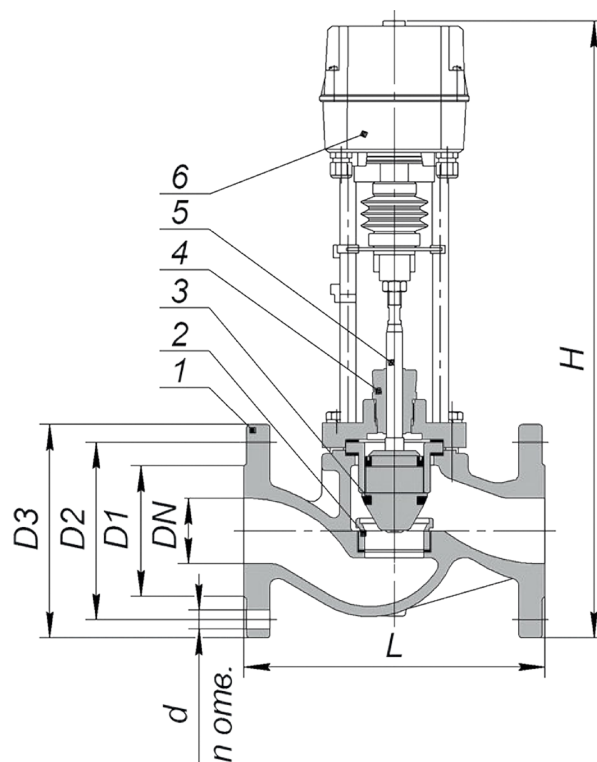
* максимально допустимый перепад давления, преодолеваемый электроприводом при закрытии клапана

Габаритные и присоединительные размеры и масса

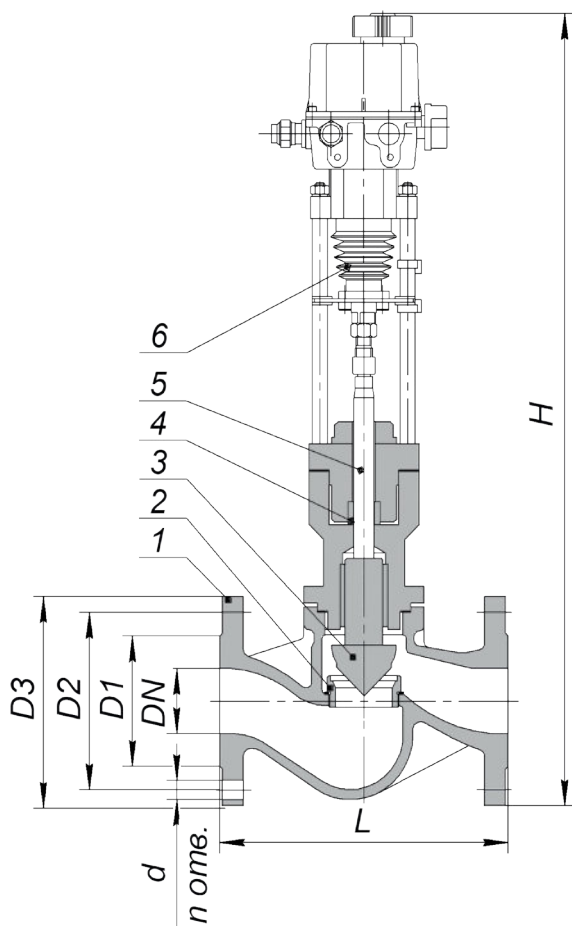
DN, мм	PN, МПа	D1, мм	D2, мм	D3, мм	L, мм	n	d, мм	H, мм			Масса max, кг			
								Regada	ТНК	МИЭП	Regada	ТНК	МИЭП	
15	1,6; 2,5; 4	46	65	95	130	4	14	510	380	510	9	8	9	
20	1,6; 2,5; 4	56	75	105	150			520	390	520	11	10	11	
25	1,6; 2,5; 4	65	85	115	160			565	400	565	14	13	14	
32	1,6; 2,5; 4	76	100	135	180			580	420	580	17	16	17	
40	1,6; 2,5; 4	84	110	145	200		18	650	450	650	20	19	20	
50	1,6; 2,5; 4	99	125	160	230			670	470	670	32	28	32	
65	1,6; 2,5; 4	118	145	180	290			770	490	770	34	28	34	
80	1,6; 2,5; 4	132	160	195	310			790	520	790	42	50	42	
100	1,6	156	180	215	350	8	18	840	550	840	53	60	53	
	2,5; 4	156	190	230			22							
125	1,6	184	210	245	400		18	860	1050	860	90	100	90	
	2,5; 4	184	220	270			26							
150	1,6	211	240	280	480		22	880	1100	880	110	120	110	
	2,5; 4	211	250	300			26							
200	1,6	266	295	335	600		12	22	1150	1200	1000	130	140	130
	2,5	274	310	360				26						
	4	284	320	375		30								
250	1,6	319	355	405	730	26		1300	1300	-	320	350	-	
	2,5	330	370	425		30								
300	1,6	370	410	460	850	16		26	1400	1350	-	390	420	-
	2,5	389	430	485				30						



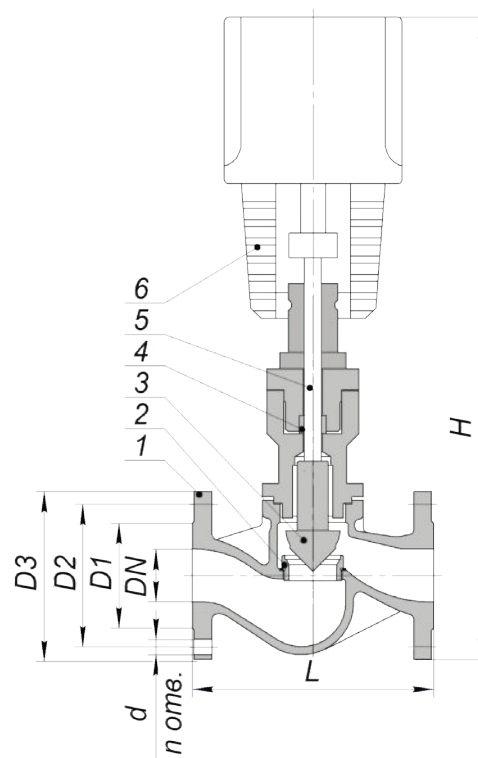
Клапан с электроприводом



Клапан с электроприводом



Клапан на пар с электроприводом



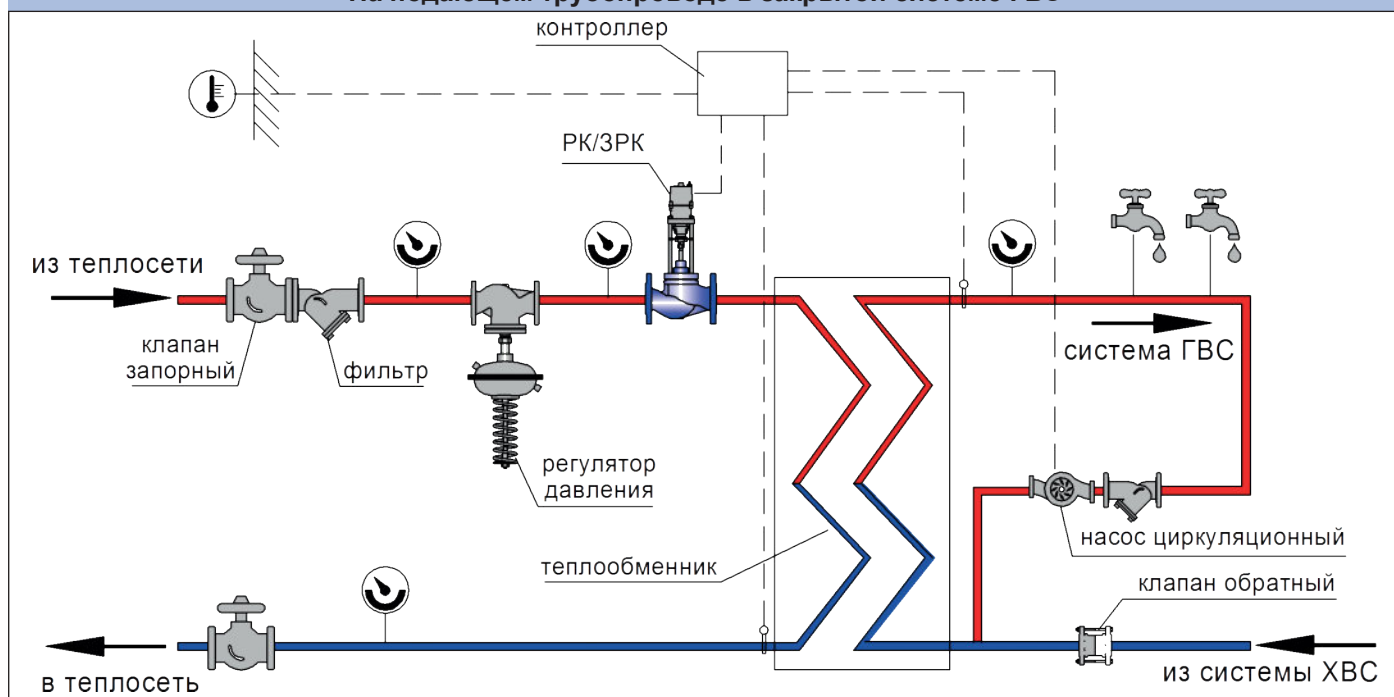
Клапан на пар с электроприводом

Устройство клапанов:

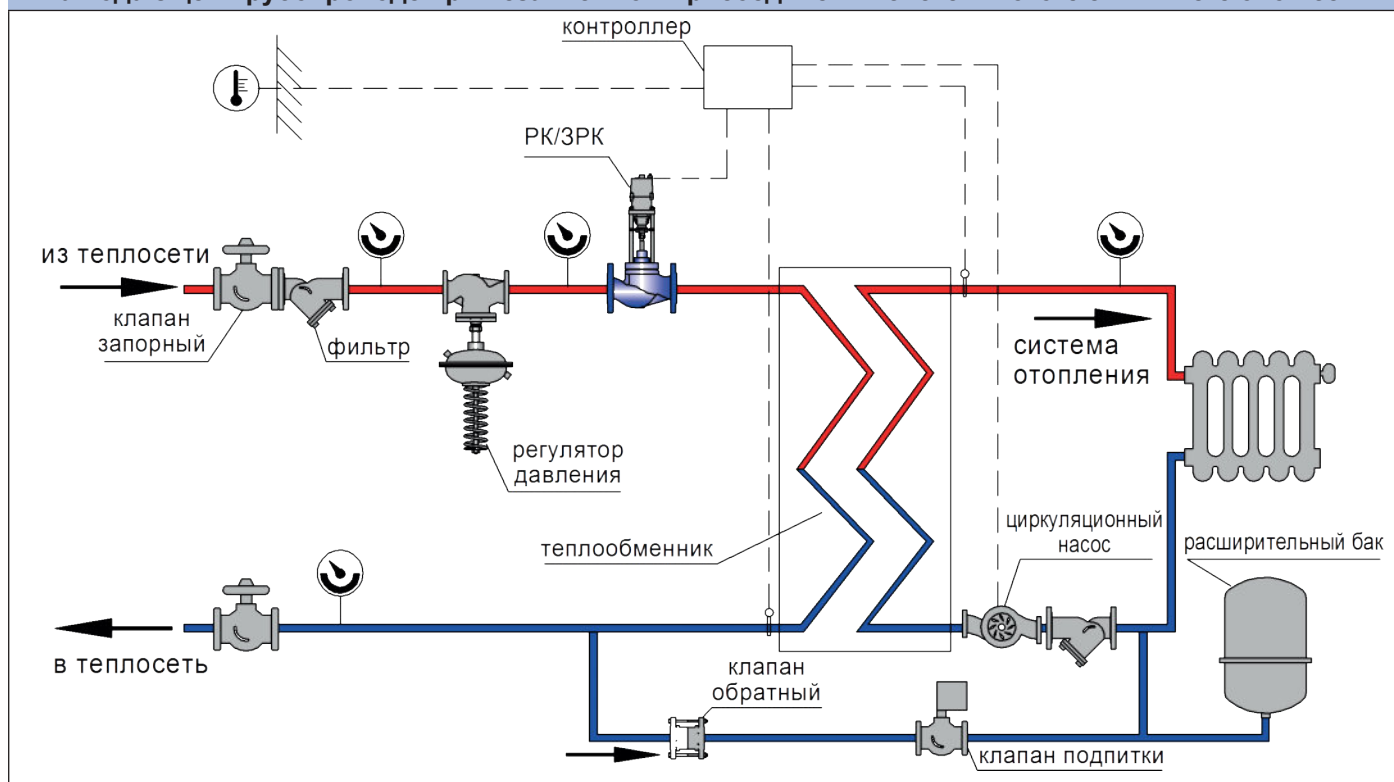
- 1 – корпус
- 2 – седло
- 3 – плунжер
- 4 – сальниковый узел
- 5 – шток
- 6 – ЭИМ

Рекомендуемые схемы подключения запорно-регулирующих клапанов

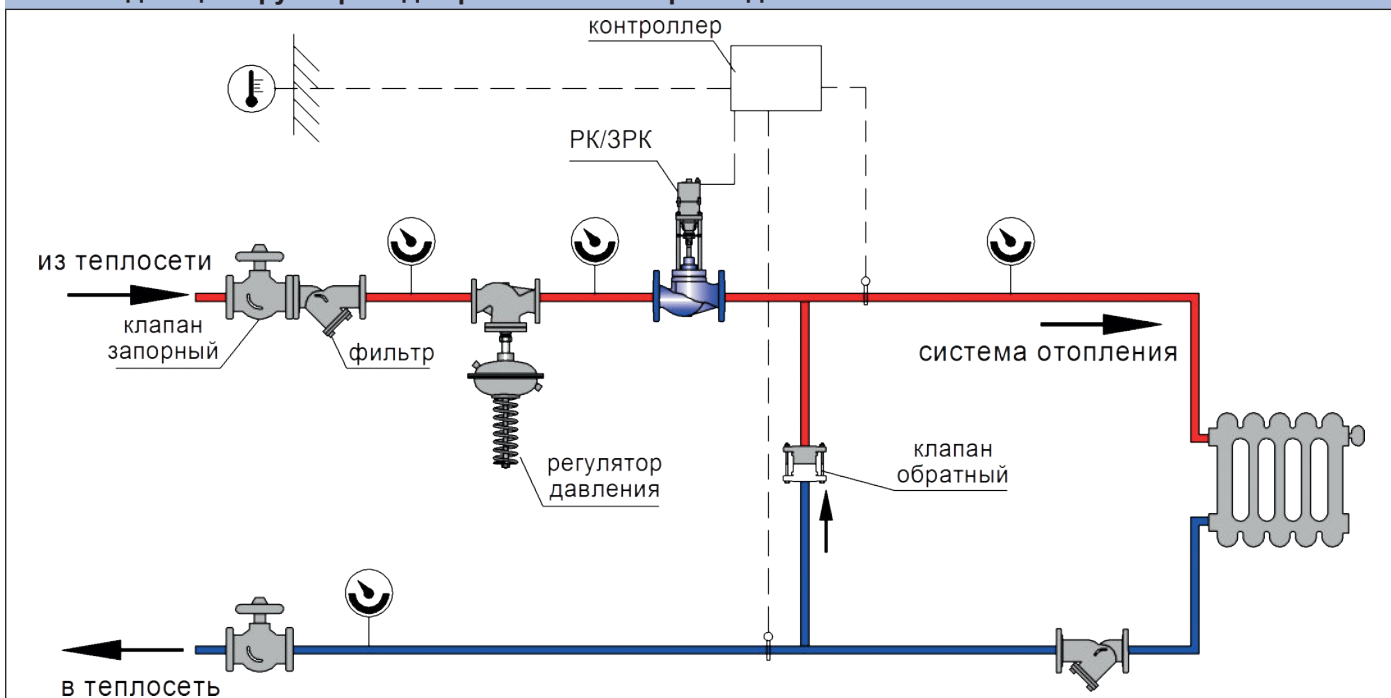
На подающем трубопроводе в закрытой системе ГВС



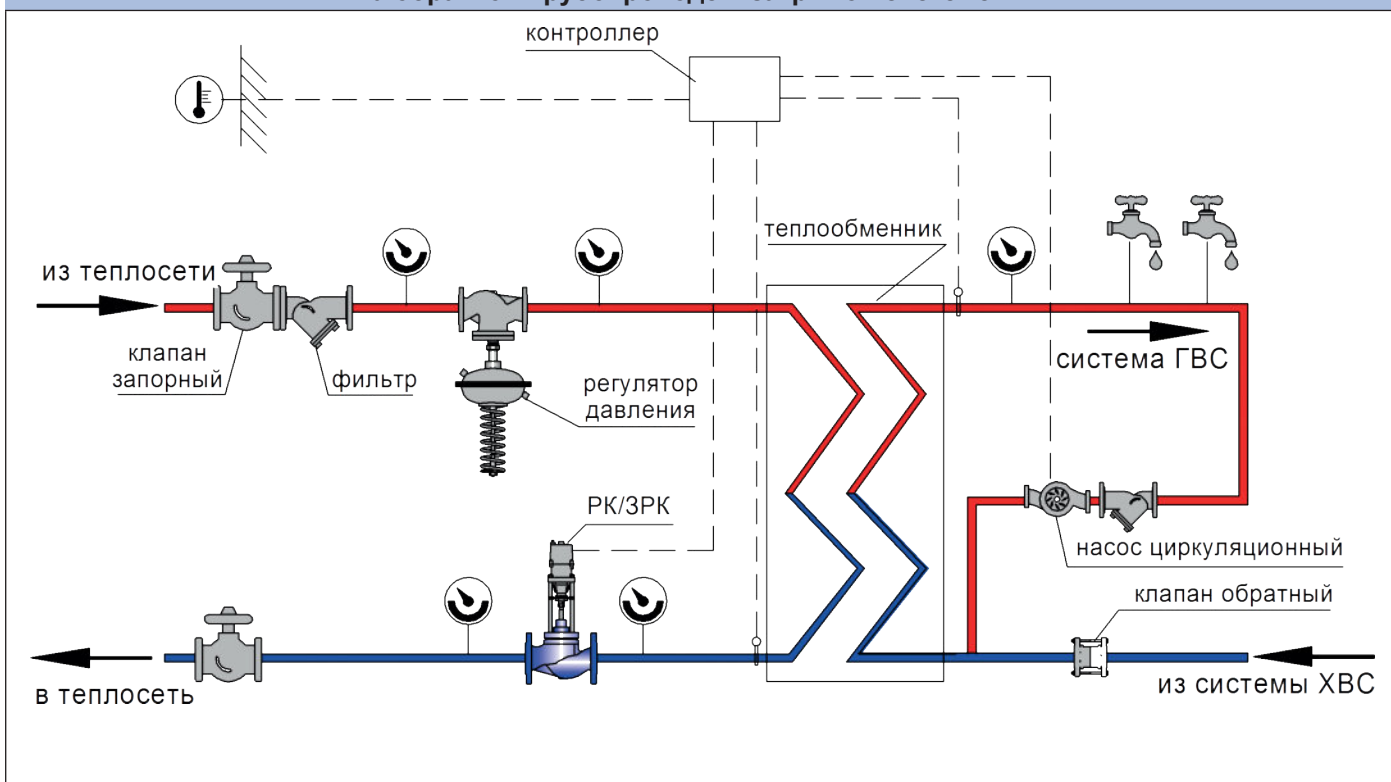
На подающем трубопроводе при независимом присоединении системы отопления к тепловой сети



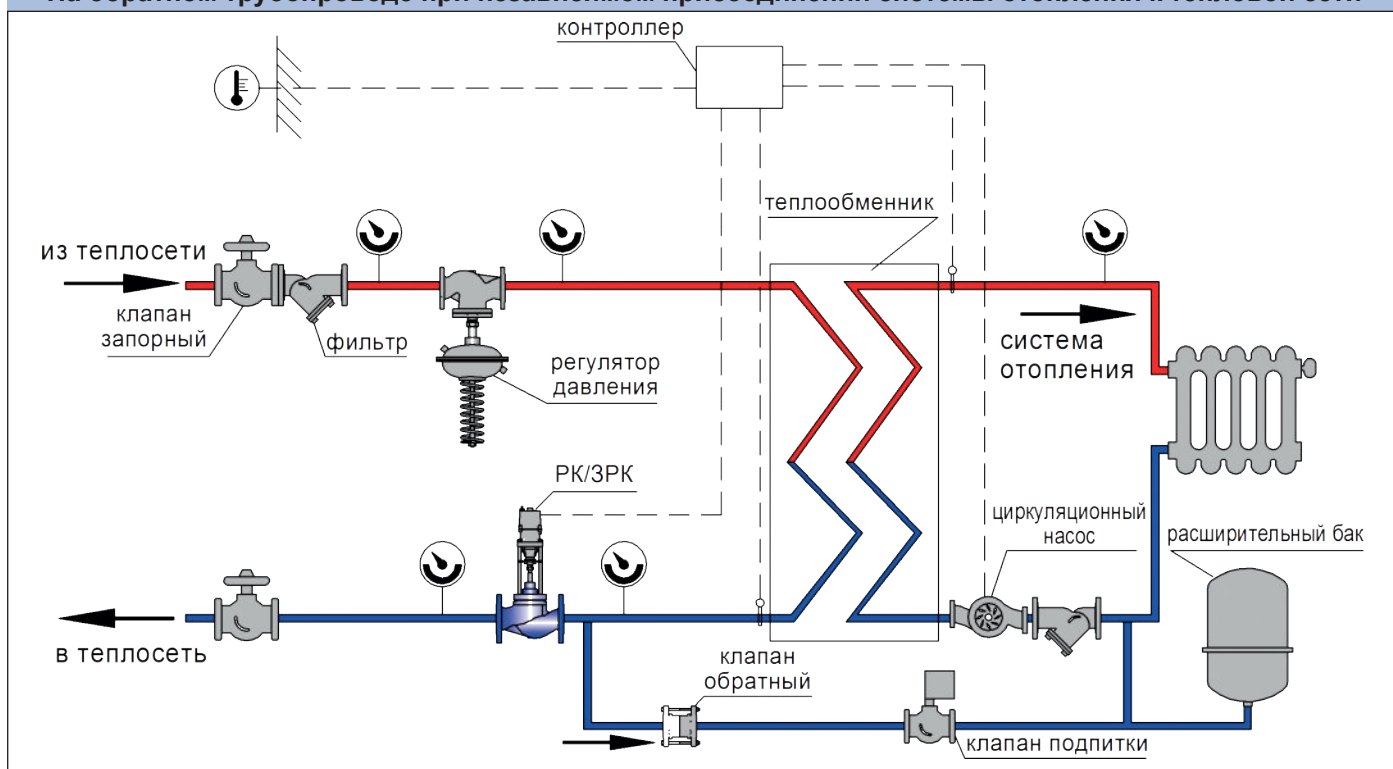
На подающем трубопроводе при зависимом присоединении системы отопления к тепловой сети



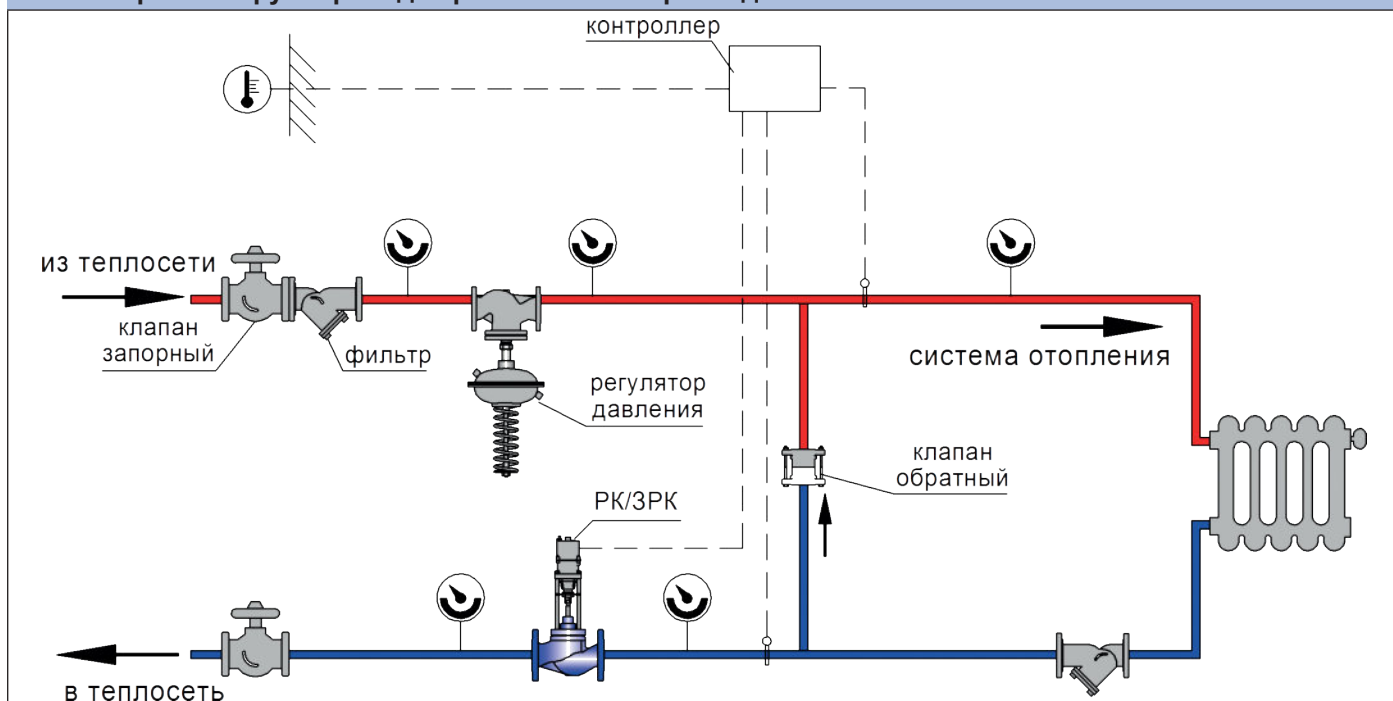
На обратном трубопроводе в закрытой системе ГВС



На обратном трубопроводе при независимом присоединении системы отопления к тепловой сети



На обратном трубопроводе при зависимом присоединении системы отопления к тепловой сети



2.4 Клапаны регулирующие двухседельные РК (25ч940нж)



Технические характеристики		
Номинальный диаметр, DN, мм	100	150
Рабочий ход затвора, (max) мм	25	
Условная пропускная способность, Kvy, м³/ч	250	400
Пропускная характеристика	линейная	
Номинальное давление, PN, МПа	1,6	
Относительная утечка в затворе, не более	0,1% от Kvy	
Тип соединения	Фланцевое, исполнение В по ГОСТ 33259-2015	
Тип ЭИМ	Regada ST0; Regada ST0.1; МИЭП-1-4000; МИЭП-1-10000	
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода; (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам регулятора, нефть и нефтепродукты, масла, растворы кислот и щелочей)*	
Температура регулируемой среды, °С	до 150	

* другие материалы в зависимости от рабочей среды

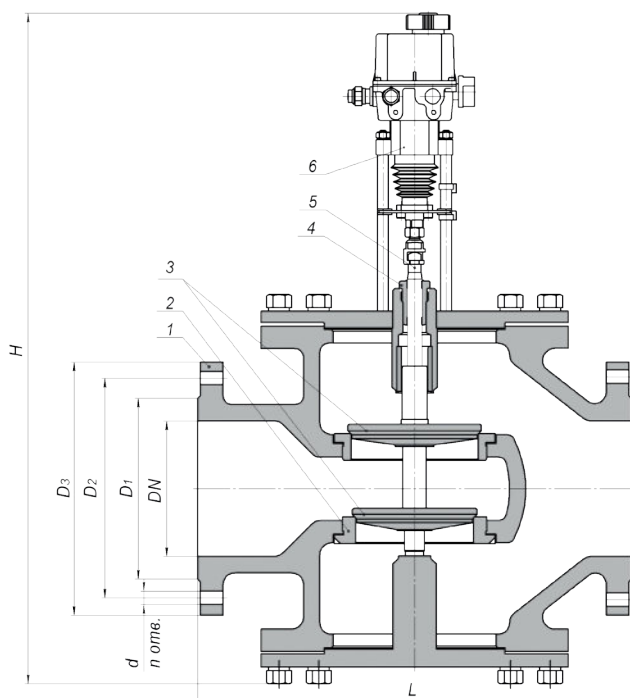
Материалы основных деталей клапанов	
Тип клапана	25ч940нж
Корпус клапана	Чугун СЧ 25 (GG25)
Плунжер	Сталь 12Х18Н10Т (Х10СrNiTi18-10)
Седло *	Сталь 12Х18Н10Т (Х10СrNiTi18-10) (Латунь ЛС59 (CuZn38Pb1) — под заказ)
Уплотнение штока *	Модифицированный фторопласт (PTFE) Этилен-пропиленовый каучук (EPDM)

* другие материалы в зависимости от рабочей среды

Максимально допустимый перепад давления на клапанах*

DN, мм	ΔP, МПа при комплектации ЭИМ	
	ST 0; МИЭП-1-4000	ST 0.1; МИЭП-1-10000
100	1	1,6
150	0,8	1,6

* максимально допустимый перепад давления, преодолеваемый электроприводом при закрытии клапана

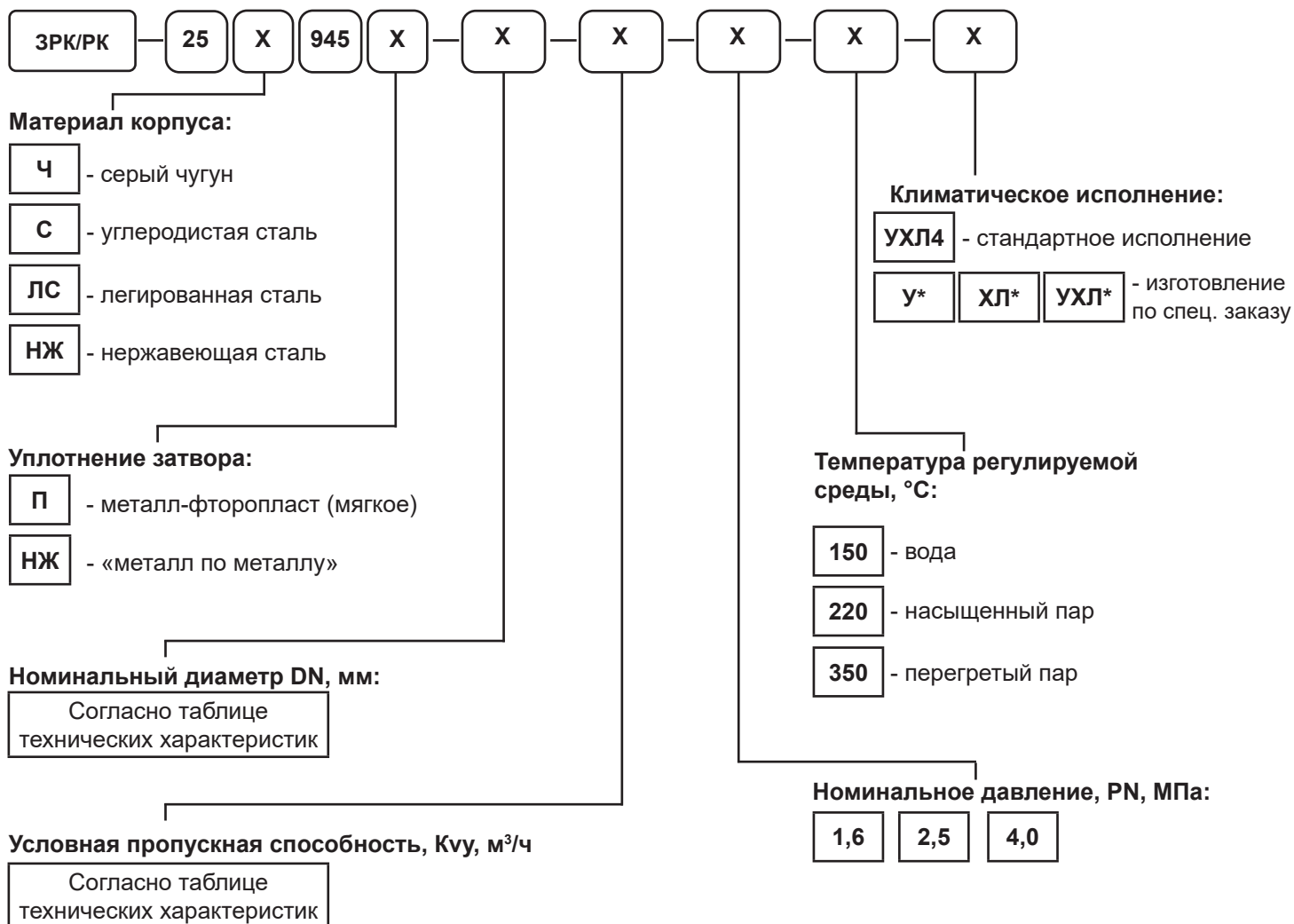


Клапан с приводом Regada

Устройство клапанов РК:

- 1 – корпус
- 2 – седло
- 3 – плунжер
- 4 – сальниковый узел
- 5 – шток
- 6 – ЭИМ

Структурная схема обозначения регулирующего клапана



Пример условного обозначения

ЗРК 25ч945п-50-32-1,6-150-УХЛ4

Запорно-регулирующий клапан - ЗРК, материал корпуса - серый чугун (ч), уплотнение затвора - мягкое (п), номинальный диаметр DN - 50 мм, условная пропускная способность K_{vu} - 32 м³/ч, номинальное давление PN - 1,6 МПа, температура регулируемой среды - 150°С, климатическое исполнение - УХЛ4.

3. Клапаны регулирующие трехходовые с электрическими приводами



15-200 мм



1,6; 2,5 МПа



До 150°C (жидкие и газообразные среды);
До 280°C (пар)



0,1% от Kvy



ВЧ 45, СТ 25Л



У, ХЛ, УХЛ

Назначение

Клапаны регулирующие трехходовые ТРК с электрическим исполнительным механизмом (ЭИМ) являются исполнительными устройствами, предназначенными для смешивания или разделения рабочих сред неагрессивных к материалам деталей клапана в системах теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения, и других технологических системах.

Конструктивно клапан имеет три патрубка с фланцами для присоединения к трубопроводам. В зависимости от назначения трехходовые клапаны могут быть включены по смесительной или разделительной схеме.

Принцип работы

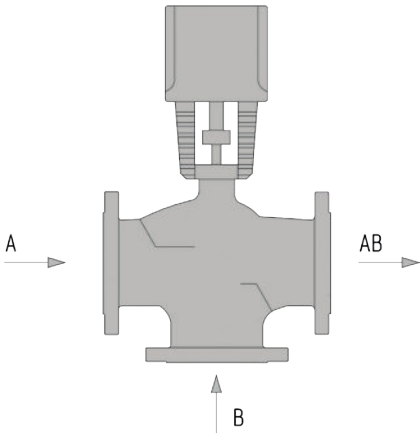
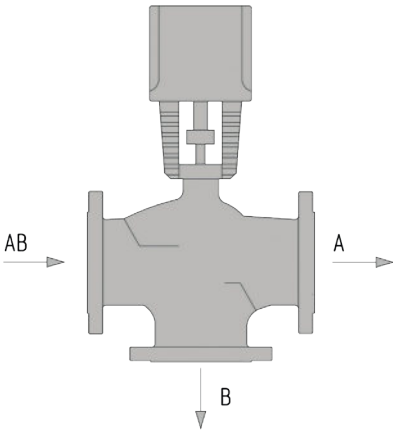
Принцип работы трехходового клапана заключается в изменении пропорции смешивания или разделения двух потоков рабочей среды. Это позволяет поддерживать требуемую температуру или давление в системе. Управление клапаном осуществляется электрическим исполнительным механизмом (ЭИМ). Усилие, развиваемое ЭИМ, передается на плунжер, который перемещается вверх и вниз, изменяя площадь проходного сечения в затворе и тем самым регулируя расход рабочей среды.

Технические характеристики клапана

Номинальный диаметр, DN, мм	15-200	
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5	
Температура окружающей среды, °С	5 до 50	
Относительная влажность воздуха, %	30-80	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69*	У, ХЛ, УХЛ	
Температура регулируемой среды, °С	до 150	до 280
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода; (другие среды, нейтральные к материалам регулятора**)	Пар

* стандартное исполнение УХЛ4

** изготовление по специальному заказу

Смесительный трехходовой клапан	Разделительный (распределительный) трехходовой клапан
	
<p>Смесительный трехходовой клапан имеет два входных патрубка (А, В) и один выходной (АВ). Применяется для качественного регулирования с поддержанием заданной температуры теплоносителя, выходящего из патрубка АВ достигается изменением пропорций между теплоносителем поступающим из патрубка А и патрубка В.</p> <p>Используется для смешивания двух потоков теплоносителя с разной температурой. Этот тип клапана позволяет создать поток с требуемой температурой, что необходимо для систем отопления и горячего водоснабжения.</p>	<p>Разделительный трехходовой клапан имеет один входной патрубок (АВ) и два выходных (А, В). Применяется для количественного регулирования за счет разделения потока теплоносителя, в системах подогрева воды систем ГВС, а так же в узлах обвязки воздухонагревателей и воздухоохладителей.</p> <p>Используется для разделения потока теплоносителя между двумя контурами системы отопления. Этот тип клапана позволяет регулировать количество тепла, поступающего в каждый из них, что обеспечивает более точную настройку температуры</p>

Преимущества

- Все внутренние детали клапана: плунжер, седло, шток, изготовлены из нержавеющей стали.
- Конструкция клапана обеспечивает замену исполнительного механизма без демонтажа клапана с трубопровода.

Гарантии

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации. Срок консервации – 3 года. Срок службы – не менее 10 лет. Нарботка на отказ – 100 000 часов.

3.1 Клапаны регулирующие трехходовые ТРК (23вч950нж, 27вч950нж)



Технические характеристики																
Номинальный диаметр, DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350*	400*
Условная пропускная способность, K _{vy} , м ³ /ч	4,0	5,0	8,0	10	25	40	50	80	125	230	320	450	630	1200	1700	1900
Тип ЭИМ**	Regada	ST MINI			ST0			ST0.1		ST1	ST2				MT	
	МИЭП-1	1600			2700			4000	10000		-					
	ТНК	1500			2500			4000	5000	25000				-		
	LEA	1200			2500			4000	10000	16000	26000				-	
Номинальное давление, PN, МПа	1,6															
Относительная утечка в затворе, не более	0,1% от K _{vy}															
Тип соединения	Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)															
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода; (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам клапана)															
Температура регулируемой среды, °С	до 150															

* изготовление по специальному заказу

** перепад давления на клапане не более 0,8 МПа.

Материалы основных деталей клапанов

Тип клапана	23вч950нж	27вч950нж
	Конструкция клапана	Разделительный
Корпус клапана	Чугун ВЧ 45 (EN-GJS-450-10)	
	PN 1,6	
Плунжер	Сталь 08X18H10 (X5CrNi18-10)	
Седло	Сталь 08X18H10 (X5CrNi18-10)	
Уплотнение на плунжере	«металл по металлу»	
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM)	

Максимально допустимый перепад давления на клапанах РК*

Тип ЭИМ		Номинальный диаметр DN, мм																
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	
Regada	ST mini	1,6	1,3	1	0,8	0,7	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ST 0	-	-	-	-	1,6	1,4	1	0,8	0,5	-	-	-	-	-	-	-	
	ST 0.1	-	-	-	-	-	-	1,6	1,2	0,8	0,4	-	-	-	-	-	-	
	ST1	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,2	0,8	0,5	-	-	-	-	-	
	ST2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1,2	0,9	0,75	0,55
	MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,2	0,9	0,75	
МИЭП	1600	1,6	1,6	1,4	1,1	0,9	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2700	-	-	-	1,6	1,3	1,1	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4000	-	-	-	-	1,6	1,4	1	0,8	0,5	-	-	-	-	-	-	-	
	10000	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,2	0,8	0,5	-	-	-	-	-	

* максимально допустимый перепад давления, преодолеваемый электроприводом при закрытии клапана

Максимально допустимый перепад давления на клапанах РК

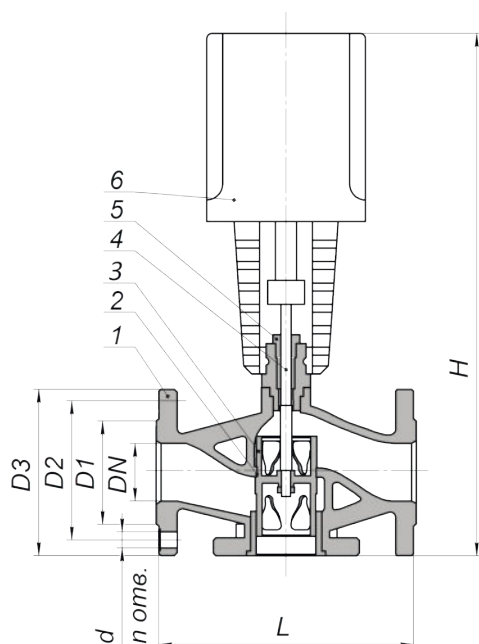
Тип ЭИМ		Номинальный диаметр DN, мм															
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
ТНК	1500	1,6	1,6	1,4	1,1	0,9	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2500	-	-	-	1,6	1,3	1,1	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4000	-	-	-	-	1,6	1,4	1	0,8	0,5	-	-	-	-	-	-	-
	5000	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1,1	0,8	0,5	-	-	-	-	-	-
	25000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1,2	0,9	0,75	0,55
LEA	1200	1,6	1,4	1,2	0,9	0,8	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2500	-	-	-	1,6	1,3	1,1	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4000	-	-	-	-	1,6	1,4	1	0,8	0,5	-	-	-	-	-	-	-
	10000	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,2	0,8	0,5	-	-	-	-	-
	16000	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1	0,8	0,5	-	-	-
26000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1,2	0,9	0,75	0,55	

* - в зависимости от исполнения электропривода.

Габаритные и присоединительные размеры и масса ТРК

DN, мм	PN, МПа	D1, мм	D2, мм	D3, мм	L, мм	n	d, мм	H, мм				Масса max, кг			
								Regada	МИЭП-1	ТНК	LEA	Regada	МИЭП-1	ТНК	LEA
15	1,6	46	65	95	130	4	14	410	410	420	460	7	6	6	7
20		56	75	105	140			420	420	430	470	9	8	8	9
25		65	85	115	165			465	465	475	515	9	9	9	10
32		76	100	140	180			480	480	490	530	13	13	13	14
40		85	110	150	200	8	18	500	500	510	540	15	15	15	16
50		99	125	165	230			510	510	520	550	17	17	17	18
65		120	145	185	290			570	570	580	560	32	32	33	34
80		135	160	200	310			590	590	600	630	34	34	34	35
100		156	180	220	350	12	22	620	620	630	670	43	43	43	35
125		185	210	250	400			760	-	950	1100	70	-	75	72
150		211	240	285	480			780	-	1000	1200	110	-	85	90
200		266	295	340	495			800	-	1100	1250	170	-	116	120
250		320	355	405	622	16	26	*	-	1200	1300	*	-	182	185
300		370	410	460	698			*	-	1300	1350	*	-	256	260
350		430	470	520	787			*	-	1350	1400	*	-	407	410
400		480	525	580	914			*	-	1450	1500	*	-	525	530

* - в зависимости от исполнения электропривода.



Устройство клапана

- 1 – корпус
- 2 – седло
- 3 – плунжер
- 4 – шток
- 5 – сальниковый узел
- 6 – ЭИМ

3.2 Клапаны регулирующие трехходовые ТРК на пар (23с950нж, 27с950нж)



Технические характеристики															
Номинальный диаметр, DN, мм	15*	20*	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
Условная пропускная способность, K _{vy} , м³/ч	4,0	5,0	8,0	10	25	40	50	80	125	230	320	450	630	1200	
Тип ЭИМ**	Regada	ST MINI			ST0			ST0.1		ST1	ST2				
	МИЭП-1	1600					2700	4000	10000		-				
	ТНК	1500					2500	4000	5000	25000***					
	LEA	1200				2500		4000	10000	16000		26000			
Номинальное давление, PN, МПа	2,5														
Относительная утечка в затворе, не более	0,1% от K _{vy}														
Тип соединения	Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)														
Регулируемая среда	Пар (холодная и горячая вода; масло)														
Температура регулируемой среды, °С	до 280														

* изготовление по специальному заказу. Материал корпуса - ВЧ45; PN 2,5

** перепад давления на клапане не более 0,8 МПа

*** изготовление по специальному заказу

Материалы основных деталей клапанов

Тип клапана	23с950нж	27с950нж
Конструкция клапана	Разделительный	Смесительный
Корпус клапана	Сталь 25Л (WCB)	
	PN 2,5	
Плунжер	Сталь 08X18Н10 (X5CrNi18-10)	
Седло	Сталь 08X18Н10 (X5CrNi18-10)	
Уплотнение на плунжере	«металл по металлу»	
Уплотнение штока	Модифицированный фторопласт (PTFE)	

Максимально допустимый перепад давления на клапанах ТРК*

Тип ЭИМ	Номинальный диаметр DN, мм														
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
Regada	ST mini	1,6	1,3	1	0,8	0,7	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST 0	-	-	-	-	1,6	1,4	1	0,8	0,5	-	-	-	-	-
	ST 0.1	-	-	-	-	-	-	1,6	1,2	0,8	0,4	-	-	-	-
	ST1	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,2	0,8	0,5	-	-	-
	ST2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1,2	0,9
	MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,2
МИЭП	1600	1,6	1,6	1,4	1,1	0,9	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
	2700	-	-	-	1,6	1,3	1,1	0,8	-	-	-	-	-	-	-
	4000	-	-	-	-	1,6	1,4	1	0,8	0,5	-	-	-	-	-
	10000	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,2	0,8	0,5	-	-	-

* максимально допустимый перепад давления, преодолеваемый электроприводом при закрытии клапана

Максимально допустимый перепад давления на клапанах ТРК

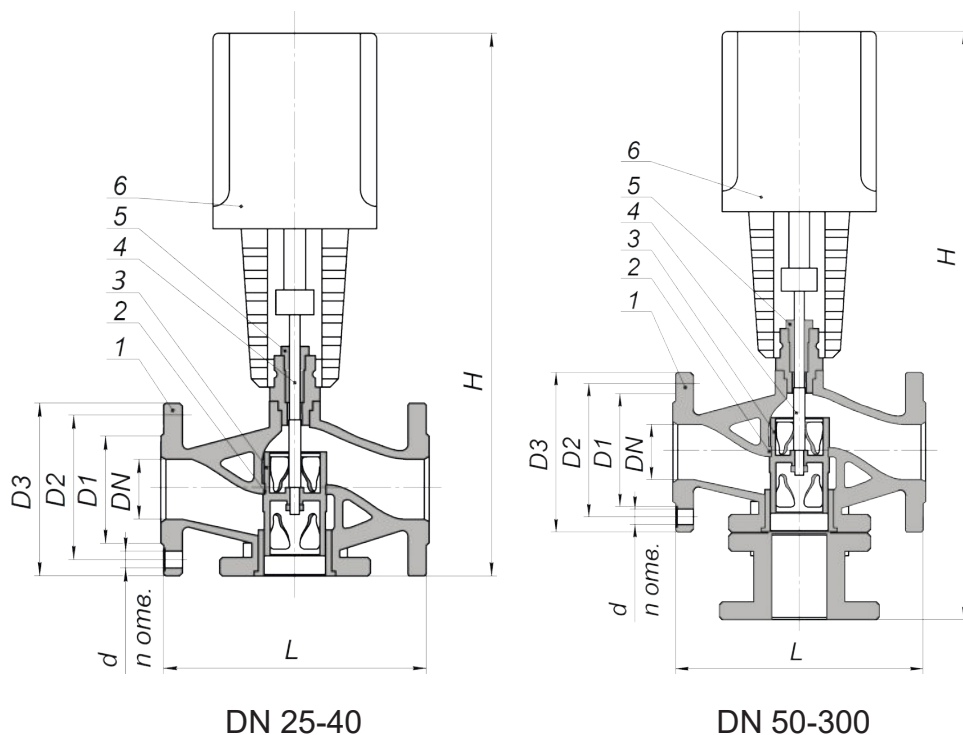
Тип ЭИМ		Номинальный диаметр DN, мм													
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
ТНК	1500	1,6	1,6	1,4	1,1	0,9	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
	2500	-	-	-	1,6	1,3	1,1	0,8	-	-	-	-	-	-	-
	4000	-	-	-	-	1,6	1,4	1	0,8	0,5	-	-	-	-	-
	5000	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1,1	0,8	0,5	-	-	-	-
	25000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1,2	0,9
LEA	1200	1,6	1,4	1,2	0,9	0,8	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-
	2500	-	-	-	1,6	1,3	1,1	0,8	-	-	-	-	-	-	-
	4000	-	-	-	-	1,6	1,4	1	0,8	0,5	-	-	-	-	-
	10000	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,2	0,8	0,5	-	-	-
	16000	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1	0,8	0,5	-
	26000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1,2	0,9

*- в зависимости от исполнения электропривода.

Габаритные и присоединительные размеры и масса ТРК

DN, мм	PN, МПа	D1, мм	D2, мм	D3, мм	L, мм	n	d, мм	H, мм				Масса max, кг				
								Regada	МИЭП-1	ТНК	LEA	Regada	МИЭП-1	ТНК	LEA	
25	2,5	65	85	115	165	4	14	465	465	475	515	9	9	9	10	
32		480	480	490	530			13	13	13	14					
40		500	500	510	540			15	15	15	16					
50		510	510	520	560			17	17	17	18					
65		8	120	145	185	290	18	18	570	570	580	635	32	32	33	34
80			590	590	600	655			34	34	34	35				
100			620	620	630	685			43	43	43	35				
125			760	-	770	825			70	-	70	72				
150		12	211	250	300	480	26	26	780	-	790	845	110	-	100	105
200			800	-	1320	1350			170	-	162	165				
250			*	-	1460	1500			*	-	220	225				
300			*	-	1520	1600			*	-	395	400				

*- в зависимости от исполнения электропривода.

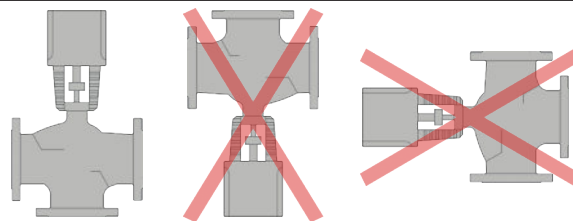


Устройство клапана

- 1 – корпус
- 2 – седло
- 3 – плунжер
- 4 – шток
- 5 – сальниковый узел
- 6 – ЭИМ

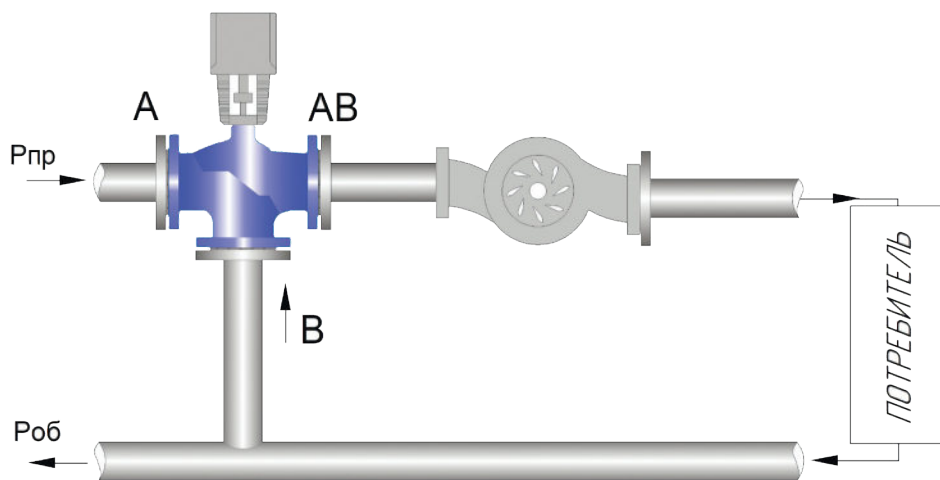
Монтажные положения

Клапаны устанавливаются только на горизонтальном участке трубопровода, электроприводом вверх.

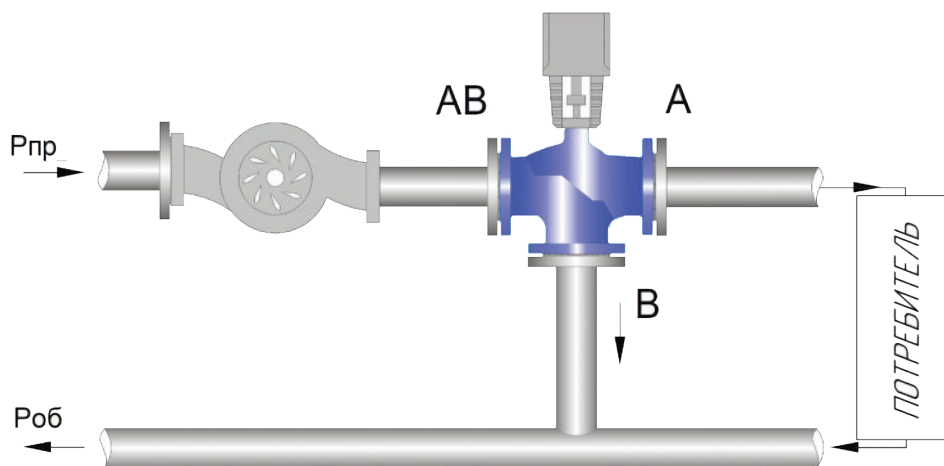


Схемы подключения трехходового клапана

Смесительный

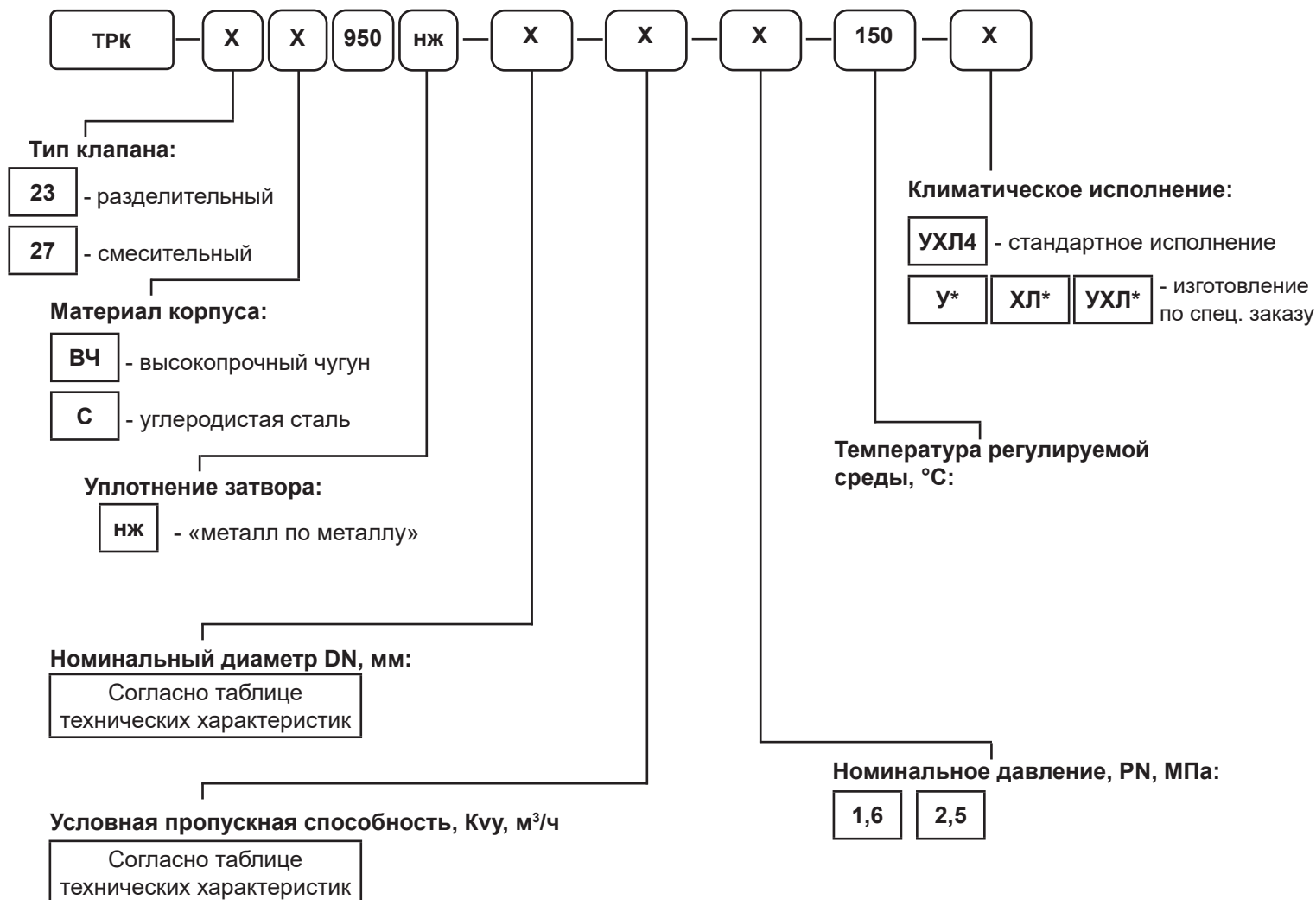


Разделительный (распределительный)



Pпр – давление потока среды на подающем трубопроводе
Pоб – давление потока среды на обратном трубопроводе

Структурная схема обозначения регулирующего трехходового клапана



Пример условного обозначения

ТРК 27ВЧ950нж-50-32-1,6-150-УХЛ4

Трехходовой регулирующий клапан - ТРК, тип клапана - смесительный (27), материал корпуса - высокопрочный чугун (вч), уплотнение затвора - «металл по металлу» (нж), номинальный диаметр DN - 50 мм, условная пропускная способность K_{vy} - 32 м³/ч, номинальное давление PN - 1,6 МПа, температура регулируемой среды - 150°С, климатическое исполнение - УХЛ4.

4. Прямоходные электрические исполнительные механизмы (приводы)

Назначение

Прямоходные электрические приводы предназначены для управления запорными и регулируемыми устройствами в системах автоматического регулирования технологическими процессами.

4.1 Электрические исполнительные механизмы (ЭИМ) Regada



Исполнение электропривода:						
Тип ЭИМ	ST mini	ST 0	ST 0.1	ST 1	ST 2	MT
Выключающая сила, Н	1100	4500	7200	10000	25000	36000
Скорость управления, мм/мин	10	10	16	16	32	80
Рабочий ход, мм	25	25	32	40	50	100
Мощность потребляемая, Вт	2,75	2,75	15	15	60	180
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP67	IP54	IP65	IP65	IP65	IP55
Датчик степени открытия / положения	Без датчика	+	+	+	+	+
	Резистивный выход 1x100 Ом*	+	+	+	+	+
	Электронный с R/L преобразователем с токовым сигналом 4...20мА Без источника питания*	+	+	+	+	+
Тип управления	Трехпозиционное	+	+	+	+	+
	Аналоговое 0-10В или 0(4)-20мА*	+	+	+	+	+
Механическое присоединение	Столбчатое			Фланцевое		Столбчатое
Питающее напряжение	230 V AC					380/220 V AC
Режим работы	Повторно-кратковременный					
Масса, кг	1,9	2,5	6,3	8,5	17	30

* изготовление по специальному заказу.

Условия эксплуатации

Окружающая температура, °С	от -25 до 55
Относительная влажность, %	от 5 до 100

4.2 Электрические исполнительные механизмы (ЭИМ) МИЭП-1



Исполнение электропривода:					
Номинальная нагрузка, Н	700	1600	2700	4000	10000
Скорость управления, мм/мин	10, 15, 20		15, 20, 30		
Рабочий ход, мм	20		32	50	80
Мощность потребляемая, Вт	4	6	10	15	25
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP65				
Механическое присоединение	Столбчатое				
Питающее напряжение	220 В 50/60Гц				
Тип управления	трехпозиционное				
	аналоговое 0(4)-20мА или 0-10В				
Масса, кг	1,7	1,8	1,8	6	13

Условия эксплуатации

Окружающая температура, °С	от 0 до 50
Относительная влажность, %	от 5 до 100

4.3 Электрические исполнительные механизмы (ЭИМ) ТНК



Исполнение электропривода:					
Тип ЭИМ	ТНК-1500	ТНК-2500	ТНК-4000	ТНК-5000	ТНК-25000*
Номинальная нагрузка, Н	1500	2500	4000	5000	25000
Скорость управления, мм/мин	8	6	6	6	60
Рабочий ход, мм	22	45	45	45	100
Мощность потребляемая, Вт	6,5	16	16	16	100
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP54				IP65
Механическое присоединение	Фланцевое				
Питающее напряжение	220 В (50/60Гц)				
	24 В				
Тип управления	трехпозиционное				
	аналоговое 4-20мА или 0-10В				
Датчик положения*	4-20мА или 0-10В				
Масса, кг	2,1	4,7	4,7	4,7	26

* при использовании аналогового управления.

Условия эксплуатации

Окружающая температура, °С	от -5 до 55
Относительная влажность, %	от 5 до 95

4.4 Электрические исполнительные механизмы (ЭИМ) LEA



Исполнение электропривода:						
Тип ЭИМ	LEA-1200	LEA-2500	LEA-4000	LEA-10000	LEA-16000	LEA-26000
Номинальная нагрузка, Н	1200	2500	4000	10000	16000	26000
Скорость управления, мм/мин	18	14	14	24 / 28,5	60	42
Рабочий ход, мм	20	42	42	60	100	100
Мощность потребляемая, Вт	5,5	10	10	100	150	150
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP54				IP65	
Механическое присоединение	Фланцевое					
Питающее напряжение	220 В (50/60Гц)					
	24 В					
Тип управления	трехпозиционное					
	аналоговое 4-20мА или 0-10В					
Датчик положения*	4-20мА или 0-10В					
Масса, кг	2,8	4,7	4,7	7	24	26

* при использовании аналогового управления.

Условия эксплуатации

Окружающая температура, °С	от -10 до 70
Относительная влажность, %	от 5 до 95

5. Клапаны регулирующие и запорно-регулирующие односедельные с пневматическим мембранным исполнительным механизмом (МИМ)



15-300 мм



1,6; 2,5, 4,0 МПа



До 150°C (жидкие и газообразные среды);
До 220°C и 350°C (пар)



0,1% от Kvy;
0% от Kvu



СЧ 25, СТ 25Л,
СТ 12Х18Н10Т



У, ХЛ, УХЛ

Назначение

Клапаны регулирующие РК и запорно-регулирующие ЗРК с пневматическим мембранным исполнительным механизмом (МИМ) предназначены для непрерывного регулирования или перекрытия потоков рабочих сред в системах управления технологическими процессами, системах отопления, вентиляции и кондиционирования, химической, нефтехимической и в других отраслях промышленности. Кроме того, регулирующие клапаны РК применяются для регулирования расхода насыщенного и перегретого пара.

Принцип работы

Принцип работы клапана основан на изменении параметров (давление, расход) рабочей среды путем изменения проходного сечения. Управление клапаном осуществляется с помощью пневматического мембранного привода. Усилие, создаваемое приводом, передается через шток на плунжер, который перемещается вверх или вниз, изменяя площадь проходного сечения в затворе и регулируя расход рабочей среды.

Технические характеристики

Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5; 4,0*
Температура регулируемой среды, °С	до 350
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода; насыщенный пар; перегретый пар; (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам регулятора, нефть и нефтепродукты, масла, растворы кислот и щелочей)*
Номинальный диаметр, DN, мм	15-300
Температура окружающей среды, °С	5 до 50
Относительная влажность воздуха, %	30-80
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69**	У, ХЛ, УХЛ

* изготовление по специальному заказу

** стандартное исполнение УХЛ4

Преимущества

- Применение системы разгрузки позволяет снизить давление действующее на плунжер клапана и снижает усилие на его перемещение. Данная конструкция позволяет увеличить максимально допустимый перепад давления на клапанах и добиться снижения себестоимости регулирующих клапанов за счет применения приводов меньшей мощности.
- Все внутренние детали клапана: плунжер, седло, шток, система разгрузки изготовлены из нержавеющей стали Ст 12Х18Н10Т.
- Соединение седла с корпусом клапана разъемное (резьбовое), обеспечивает легкую замену седла при его износе.
- Конструкция клапана обеспечивает замену исполнительного механизма без демонтажа клапана с трубопровода.
- Покраска корпусов и других деталей клапанов выполнена полимерной порошковой краской.

Гарантии

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации. Срок консервации – 3 года. Срок службы – не менее 10 лет. Нарботка на отказ – 100 000 часов.

5.1 Клапаны односедельные с пневматическим мембранным исполнительным механизмом (МИМ)



Назначение

Клапаны регулирующие РК (РК 25с645нж, 25с645нж, 25нж645нж) и запорно-регулирующие ЗРК (ЗРК 25с645п, 25с645п, 25нж645п) с пневматическим мембранным исполнительным механизмом (МИМ) предназначены для непрерывного регулирования или перекрытия потоков рабочих сред в системах управления технологическими процессами, системах отопления, вентиляции и кондиционирования, химической, нефтехимической и в других отраслях промышленности.

Технические характеристики и размеры

Исполнение	Односедельное регулирующее													
	15*	20*	25*	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Номинальный диаметр, DN, мм	15*	20*	25*	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Условная пропускная способность, Kvy, м³/ч	0,25	1,6	2,0	4,0	10	12,5	25	25	63	100	160	250	500	1000
	0,4	2,5	2,5	6,3	16	16	40	40	100	125	250	320	800	1250
	0,63	4,0	3,2	10	20	25	50	63	160	160	320	400	1250	1600
	1,0	6,3	4,0	16	25	32	63	80		200				
	1,6		6,3			40		100		250				
	2,5		8,0											
3,2		10												
4,0														
Тип МИМ	200			250			320			400			500	
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5; 4,0*													
Класс герметичности	«А» по ГОСТ 9544-2015 (0% от Kvy); 0,1% от Kvy													
Тип соединения	Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)													
Регулируемая среда	Холодная и горячая вода; (воздух, жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам регулятора, нефть и нефтепродукты, масла, растворы кислот и щелочей)*													
Температура регулируемой среды, °С	До 150													
Перестановочный диапазон, МПа	0,02-0,1 0,04-0,2 0,08-0,24													
Высота, max, мм	565	570	580	595	615	630	660	675	740	770	950	965	1100	1300
Строительная длина, L, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850
Масса, кг	10	10	11	14	18	22	28	34	58	64	81	105	290	390

* изготовление по специальному заказу

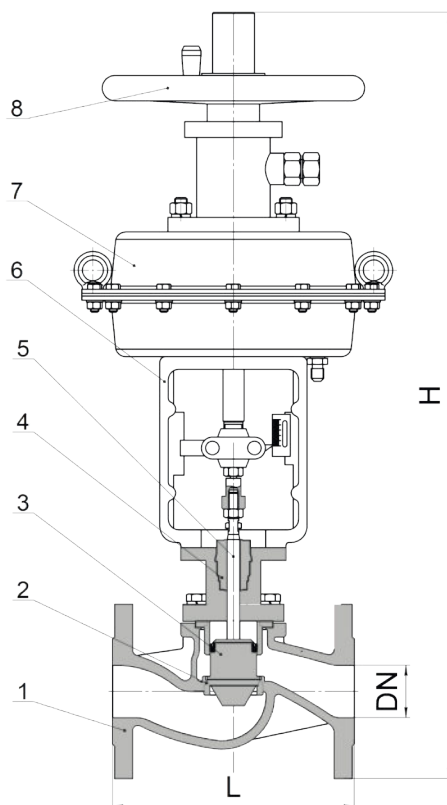
Материалы основных деталей клапанов

Корпус клапана	Чугун СЧ25 (GG25)	Сталь 25Л (GS-45)	Сталь 09Г2С* (9MnSi5)	Сталь 12X18H9ТЛ (GX10CrNi18-8)
		PN 1,6 МПа	PN 1,6; 2,5, 4,0* МПа	
Плунжер	Сталь 12X18H10Т (X10CrNiTi18-10)			
Седло	Сталь 12X18H10Т (X10CrNiTi18-10)			
Мембрана	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM)			
Уплотнение сальникового узла**	Этилен-пропиленовый каучук EPDM (бутадиен-нитрильный каучук NBR, фторкаучук FPM)*			
Уплотнение в затворе***	«Металл по металлу» / Фторопласт (PTFE)			

* изготовление по специальному заказу

** в зависимости от рабочей среды и температуры

*** в зависимости от герметичности



Устройство клапана

- 1 – корпус
- 2 – седло
- 3 – плунжер
- 4 – сальниковый узел
- 5 – шток
- 6 – кронштейн пневмопривода
- 7 – привод МИМ
- 8 – ручной дублер

Монтажные положения

Клапаны DN 15-300 мм устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, мембранным исполнительным механизмом вверх.

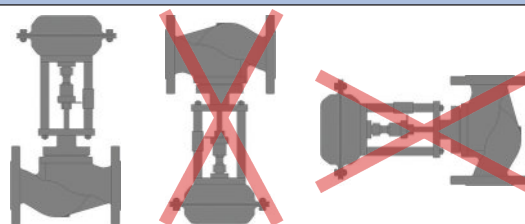


Схема подключения клапана с МИМ в технологической линии

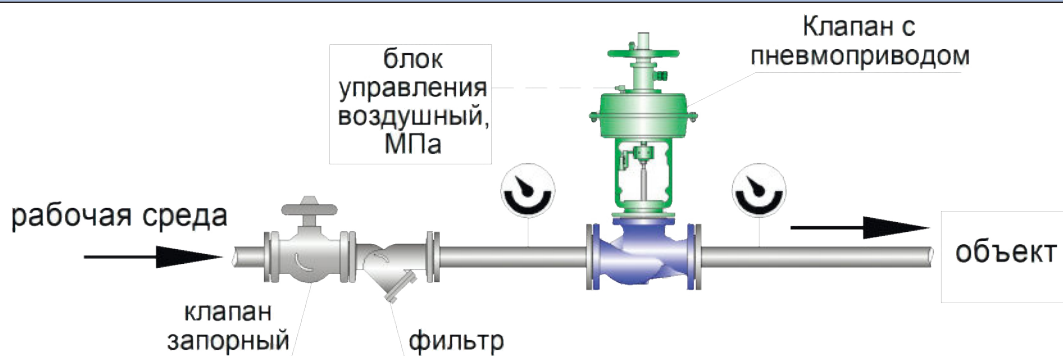
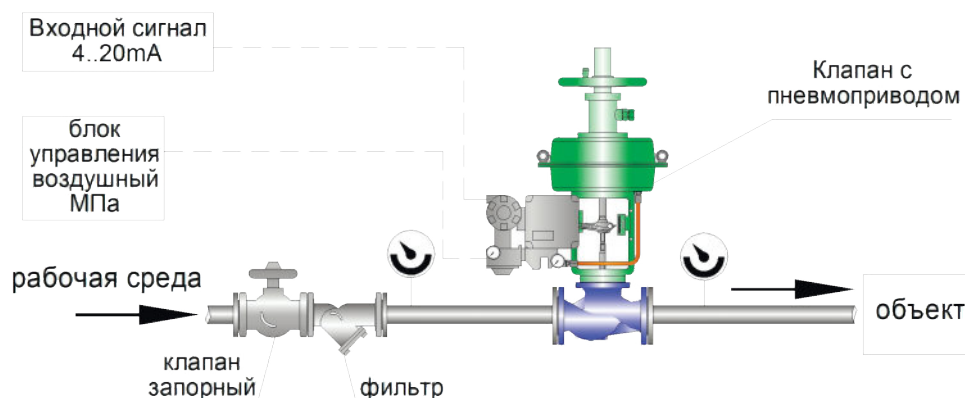


Схема подключения клапана с МИМ оснащенного позиционером в технологической линии



5.2 Клапаны односедельные с пневматическим мембранным исполнительным механизмом (МИМ) для пара



Назначение

Клапаны регулирующие РК (РК 25с645нж, 25нж645нж) с пневматическим мембранным исполнительным механизмом (МИМ) предназначены для непрерывного регулирования расхода пара в системах управления технологическими процессами.

Технические характеристики и размеры

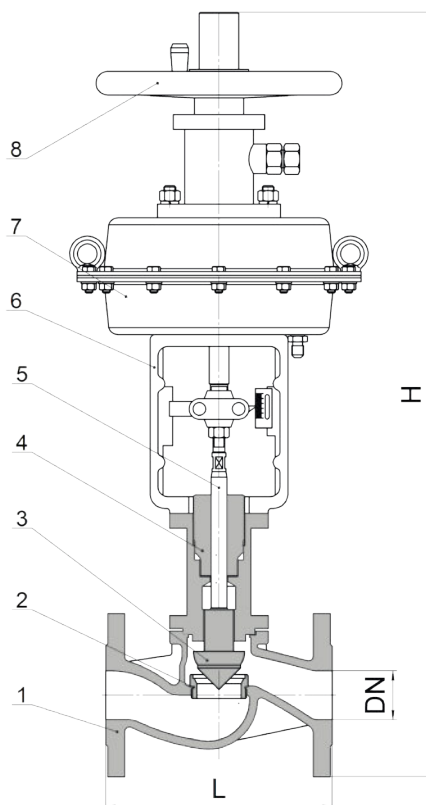
Исполнение	Односедельное регулирующее													
	15*	20*	25*	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Номинальный диаметр, DN, мм	15*	20*	25*	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250*	300*
Условная пропускная способность, K _{vy} , м ³ /ч	0,25	1,6	2,0	4,0	10	12,5	25	25	63	100	160	250	500	1000
	0,4	2,5	2,5	6,3	16	16	40	40	100	125	250	320	800	1250
	0,63	4,0	3,2	10	20	25	50	63	160	160	320	400	1250	1600
	1,0	6,3	4,0	16	25	32	63	80		200				
	1,6		6,3			40		100		250				
	2,5		8,0											
3,2		10												
4,0														
Кoeffициент начала кавитации, Z	0,6	0,6	0,6	0,55	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2	0,1	0,1
Тип МИМ	200			250			320			400			500	
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5; 4,0*													
Класс герметичности	0,1% от K _{vy}													
Тип соединения	Фланцевое (тип 21 исполнение В по ГОСТ 33259-2015)													
Регулируемая среда	Насыщенный пар; перегретый пар													
Температура регулируемой среды, °С	До 220; до 350													
Перестановочный диапазон, МПа	0,02-0,1 0,04-0,2 0,08-0,24													
Высота, max, мм	565	570	580	595	615	630	660	675	740	770	950	965	1100	1300
Строительная длина, L, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850
Масса, кг	10	10	11	14	18	22	28	34	58	64	81	105	290	390

* изготовление по специальному заказу

Материалы основных деталей регуляторов

Тип клапана	25с645нж	25лс645нж	25нж645нж
Корпус клапана	Сталь 25Л (GS-45)	Сталь 09Г2С* (9MnSi5)	Сталь 12X18H9ТЛ (GX10CrNi18-8)
	PN 1,6; 2,5; 4,0* МПа		
Плунжер	Сталь 12X18H10Т (X10CrNiTi18-10)		
Седло	Сталь 12X18H10Т (X10CrNiTi18-10)		
Уплотнение на плунжере	«Металл по металлу»		
Уплотнение штока	До 220°С		До 350°С
	Модифицированный фторопласт (PTFE)		Графит ТРГ; сиффон*

* изготовление по специальному заказу



Устройство клапана

- 1 – корпус
- 2 – седло
- 3 – плунжер
- 4 – сальниковый узел
- 5 – шток
- 6 – кронштейн пневмопривода
- 7 – привод МИМ
- 8 – ручной дублер

Монтажные положения

Клапаны устанавливаются **только** на **горизонтальном** участке трубопровода, мембранным исполнительным механизмом **вверх**.

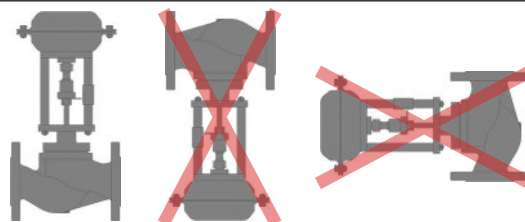
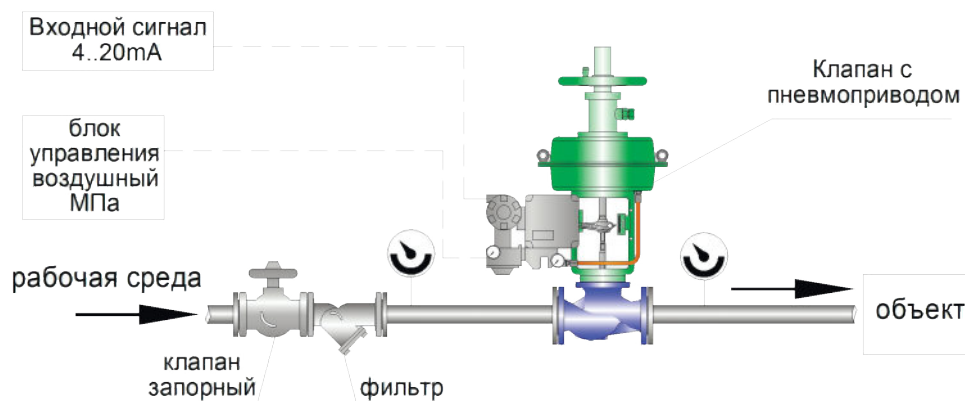


Схема подключения клапана с МИМ в технологической линии



Схема подключения клапана с МИМ оснащенным позиционером в технологической линии



5.3 Пневматические мембранные исполнительные механизмы (МИМ)



Назначение

Пневматические мембранные исполнительные механизмы (МИМ) предназначены для управления запорными и регулирующими клапанами в соответствии с входным пневматическим сигналом. Применяются в системах автоматического управления технологическими процессами ЖКХ, химической, нефтехимической и других отраслей промышленности.

Исполнение МИМ

НЗ - «нормально закрытый», при повышении давления в системе, клапан под управлением МИМ открывается.

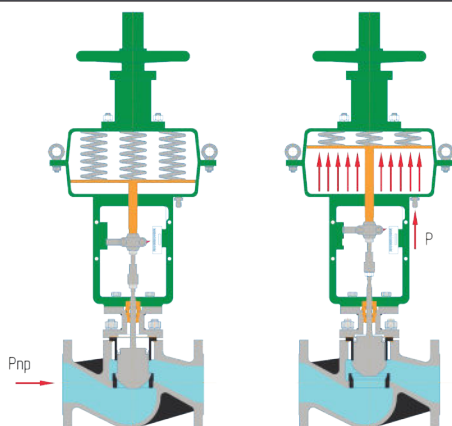
НО - «нормально открытый», при повышении давления в системе, клапан под управлением МИМ закрывается.

Технические характеристики и размеры

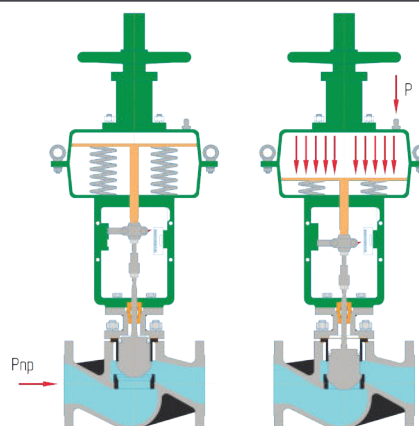
Наименование мембранного исполнительного механизма	МИМ 200*		МИМ 250		МИМ 320		МИМ 400		МИМ 500*	
	НО	НЗ	НО	НЗ	НО	НЗ	НО	НЗ	НО	НЗ
Диаметр заделки мембраны, мм	200		250		320		400		500	
Эффективная площадь мембраны, см ²	350		350		560		900		1400	
Рабочий ход, мм	16		25		40		60		100	
Перестановочный диапазон, МПа	0,02-0,1 0,04-0,2 0,08-0,24									
Рабочее давление, max, МПа	0,25*; 0,4; 0,6*									
Температура окружающей среды, °С	-10 до 60									
Управляющая среда	Очищенный сжатый воздух									

* изготовление по специальному заказу

Нормально закрытый (НЗ)



Нормально открытый (НО)



P_{np} – давление потока среды на подающем трубопроводе
P – управляющий воздушный сигнал

Дополнительное навесное оборудование

Пневматические мембранные исполнительные механизмы могут комплектоваться блоками ручного управления и блоками автоматизации (электропневмопозиционером или цифровым электропневмопозиционером).

Позиционер предназначен для управления подачей сжатого воздуха к исполнительному устройству таким образом, чтобы обеспечить соответствие между величиной электрического тока на входе позиционера и углом отклонения рычага обратной связи, соединенного с исполнительным устройством. Позиционер применяется для пропорционального управления перемещением исполнительных устройств как с малым линейным ходом, например, клапанов мембранного типа, так и с вращательным движением, например, крановых задвижек трубопроводов.

5.4 Цифровой электропневмопозиционер L8-300



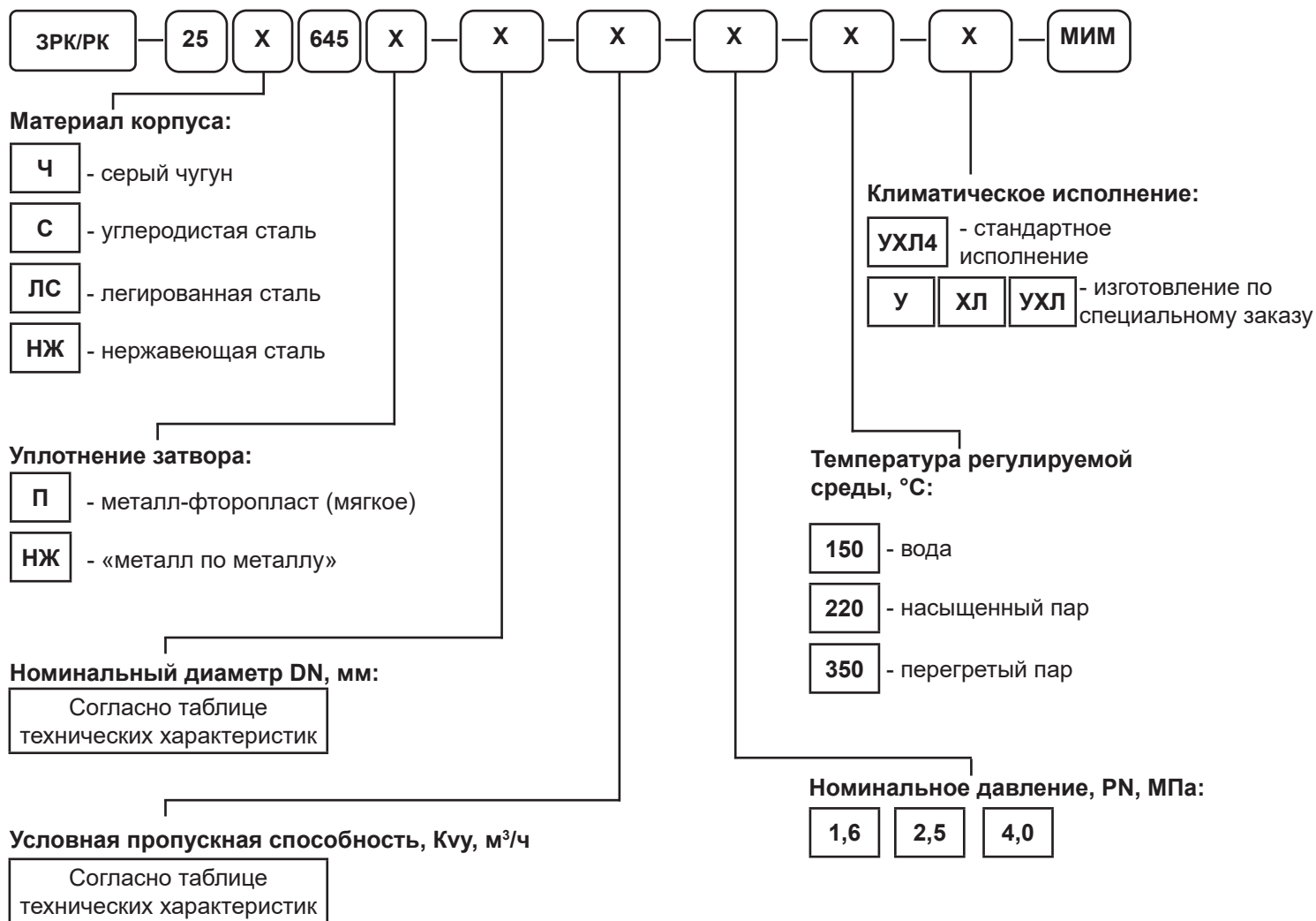
Модель	L8-300R (поворотный)			
Входной сигнал	4...20 мА (DC)			
Входное напряжение, max, В	15			
Сигнал обратной связи	4...20 мА (DC)			
Источник питания сигнала обратной связи	DC 24v+/-15%			
Рабочий ход	0...90°			
Присоединение воздуха	К 1/4" (NPT)			
Присоединение манометра	К 1/8" (NPT)			
Присоединение под кабельный вывод	G1/2"			
Класс взрывозащиты	NEPSI: EX dII CT6Gb EX iaII CT6Ga			
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP67			
Окружающая температура, °С	-20 до 60			
Линейность	±0,5% от полного диапазона			
Гистерезис	0,5% от полного диапазона			
Чувствительность, %	±0,2	±0,5	±0,2	±0,5
Повторяемость	±0,5% от полного диапазона			
Потребление сжатого воздуха	3 л/мин (при давлении питания 0,14 МПа)			
Пропускная способность	80 л/мин (при давлении питания 0,14 МПа)			
Материал корпуса	Алюминиевый сплав			
Визуальная индикация	ЖК дисплей			
Масса, кг	4,2			

5.5 Электропневмопозиционер НЕР



Модель	НЕР			
Входной сигнал	4...20 мА (DC)			
Входное напряжение, max, В	15			
Сигнал обратной связи	4...20 мА (DC)			
Источник питания сигнала обратной связи	DC 24v+/-15%			
Рабочий ход	0...90°			
Присоединение воздуха	К 1/4" (NPT)			
Присоединение манометра	К 1/8" (NPT)			
Присоединение под кабельный вывод	G1/2"			
Класс взрывозащиты	NEPSI: EX dII CT6 EX iaII CT5			
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP65			
Окружающая температура, °С	-20 до 60			
Потребление сжатого воздуха	5 л/мин (при давлении питания 0,14 МПа)			
Пропускная способность	140 л/мин (при давлении питания 0,14 МПа)			
Материал корпуса	Алюминиевый сплав			
Визуальная индикация	Отсутствует			
Масса, кг	4,2			

Структурная схема обозначения клапана с мембранным с МИМ

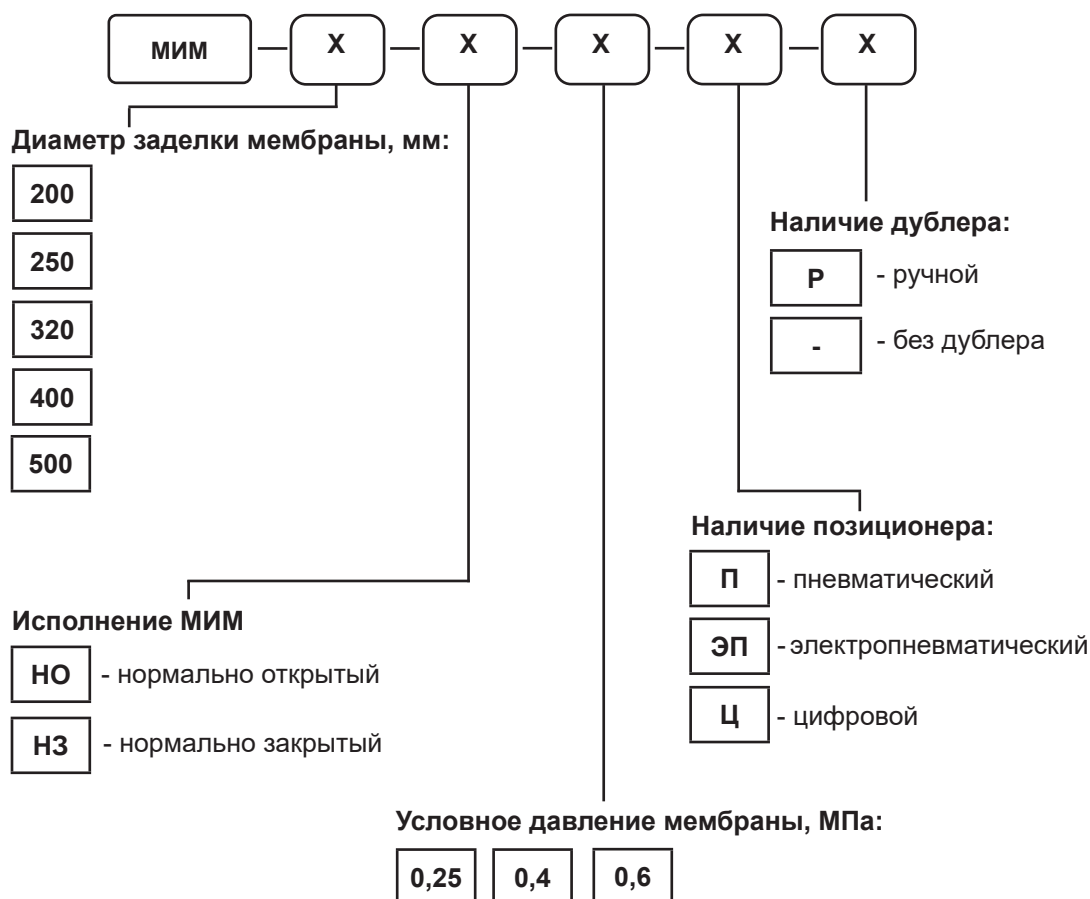


Пример условного обозначения

ЗРК 25с645п-50-32-1,6-220-УХЛ4-МИМ-250-НО-0,4-ЭП-Р

Запорно-регулирующий клапан (ЗРК), материал корпуса - углеродистая сталь (с), уплотнение плунжера - мягкое (п), номинальный диаметр DN - 50 мм, условная пропускная способность Kvu - 32 м³/ч, номинальное давление PN - 1,6 МПа, температура регулируемой среды - 220°C, климатическое исполнение - УХЛ4, с пневматическим исполнительным механизмом (МИМ), диаметр заделки мембраны - 250 мм, исполнение МИМ - нормально открытый (НО), условное давление мембраны - 0,4 МПа, наличие позиционера - электропневматический (ЭП), наличие дублера - ручной (Р)

Структурная схема обозначения пневматического исполнительного механизма (МИМ)



Пример условного обозначения

МИМ-250-НО-0,4-ЭП-Р

Пневматический исполнительный механизм (МИМ), диаметр заделки мембраны - 250 мм, исполнение МИМ - нормально открытый (НО), условное давление мембраны - 0,4 МПа, наличие позиционера - электропневматический (ЭП), наличие дублера - ручной (Р)

6. Регуляторы температуры прямого действия РТПД



Назначение

Регулирующий клапан в сочетании с приводом прямого действия (термостатом) является регулятором температуры прямого действия (РТПД) и предназначен для применения преимущественно в системах горячего водоснабжения (ГВС) со скоростными и емкостными водонагревателями и с баками-аккумуляторами, для регулирования температуры в системах индивидуального и центрального теплоснабжения, охлаждения, кондиционирования, а также в промышленных и судовых системах. Он также может использоваться в смесительных узлах систем напольного отопления.

Термостат закрывает клапан, когда температура превышает установленное значение. Установка регулятора возможна как на подающем, так и на обратном трубопроводе тепловой сети.

Устройство

Регулятор температуры прямого действия состоит из регулирующего клапана, разгруженного по давлению (кроме DN 15) и привода прямого действия (термостата). Термостат – это единая, неразборная система, состоящая из датчика, капилляра и настроечного цилиндра.

Принцип работы

Требуемая температура теплоносителя устанавливается на настроечном цилиндре привода. Изменение температуры рабочей среды внутри датчика вызывает увеличение или уменьшение ее объема и давления, которые передаются по капиллярной трубке на поршень термоэлемента. Поршень, перемещаясь, приводит в движение связанный с ним плунжер клапана. При увеличении температуры регулируемой среды клапан закрывается, при уменьшении — открывается.

Преимущества

- Не требует применения сложных систем автоматизации.
- Работает без посторонних источников энергии.
- Прост в обслуживании и настройке.

Гарантии

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации. Срок консервации – 3 года. Срок службы – не менее 10 лет.

Технические характеристики клапана

Номинальный диаметр, DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	
Условная пропускная способность, K _{vy} , м ³ /ч	4	6,3	10	16	25	40	50	80	160	200	320	
Тип термостата	ТС-3								ТС-4			
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5											
Температура регулируемой среды, °С	До 150											
Регулируемая среда	Вода или водный раствор гликоля											
Относительная утечка в затворе, не более	0,1% от K _{vy}											
Тип соединения	Фланцевый по ГОСТ 33259-2015											
Диапазон регулируемой температуры, °С	40 – 100											
Высота, Н, мм	550	555	565	610	620	630	650	670	695	730	780	
Строительная длина, L, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	
Масса, кг	8	8,5	10	13	15	18	35	40	50	90	110	

Материалы основных деталей клапана

Корпус клапана	Чугун СЧ25 (GG25)	Сталь 25Л (GS-45)	Сталь 09Г2С* (9MnSi5)	Сталь 12Х18Н9ТЛ* (X10CrNiTi18-8)
	PN 1,6	PN 1,6; 2,5; 4,0* МПа		
Плунжер	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10)			
Седло	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10) / Латунь ЛС59 (CuZn38Pb1)*			
Уплотнение на плунжере	«металл по металлу»			
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM), Фторкаучук (FPM)*			

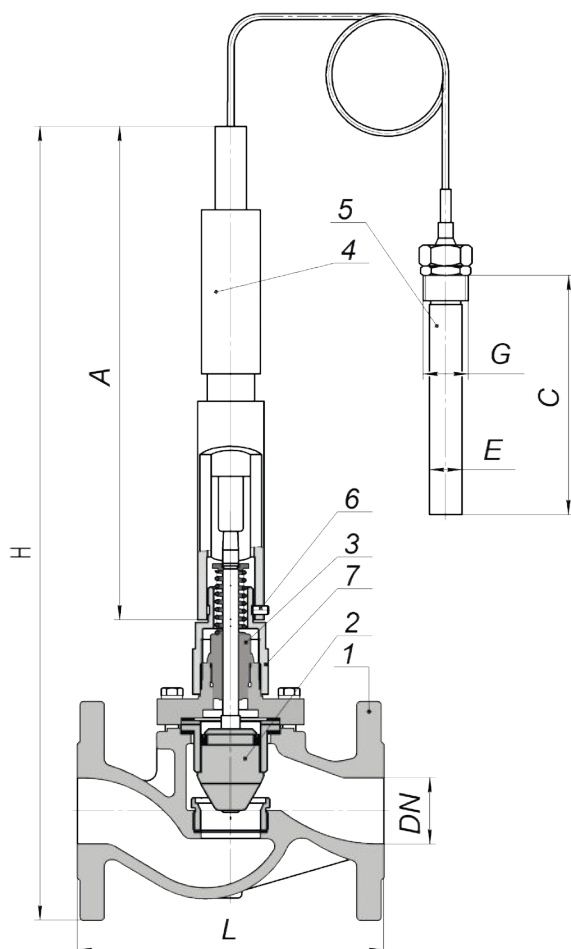
* изготовление по специальному заказу

Материалы привода прямого действия (термостата)

Температурный датчик	Нержавеющая сталь
Рабочая жидкость	Глицерин

Габаритные и присоединительные размеры привода прямого действия (термостата)

Тип термостата	ТС-3	ТС-4
A, мм	380	380
C, мм	280	380
E, мм	25	25
G, дюйм (трубная резьба)	1 1/4"	1 1/4"
Масса, кг	3,8	4
Длина капилляра, м	3	

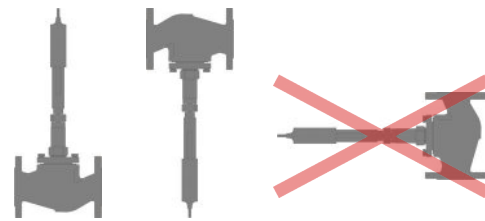


Устройство:

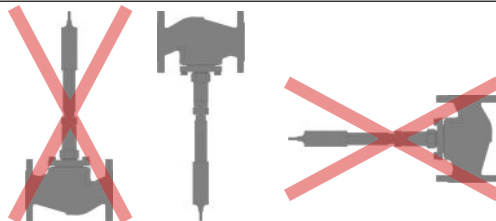
- 1 – корпус клапана
- 2 – плунжер
- 3 – сальниковый узел
- 4 – пружина
- 5 – шток клапана
- 6 – настроечный цилиндр привода прямого действия
- 7 – температурный датчик

Монтажные положения регулятора

Регуляторы с температурой перемещаемой среды **до 100°C** устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, регулирующим блоком вниз или вверх.



Регуляторы с температурой перемещаемой среды **свыше 100°C** устанавливаются **только на горизонтальном участке трубопровода**, регулирующим блоком вниз.



Монтажные положения температурного датчика

Датчик должен быть полностью погружен в измеряемую среду, и место его установки необходимо выбрать таким образом, чтобы он отражал температуру без запоздания. Температурный датчик может быть установлен в любом положении.

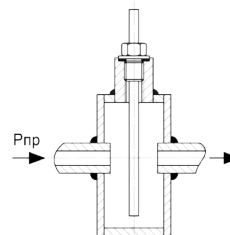
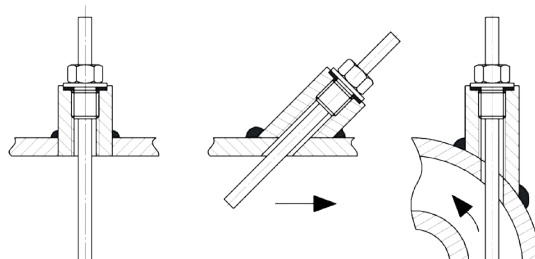


Схема установки РТПД в закрытой системе (ГВС)

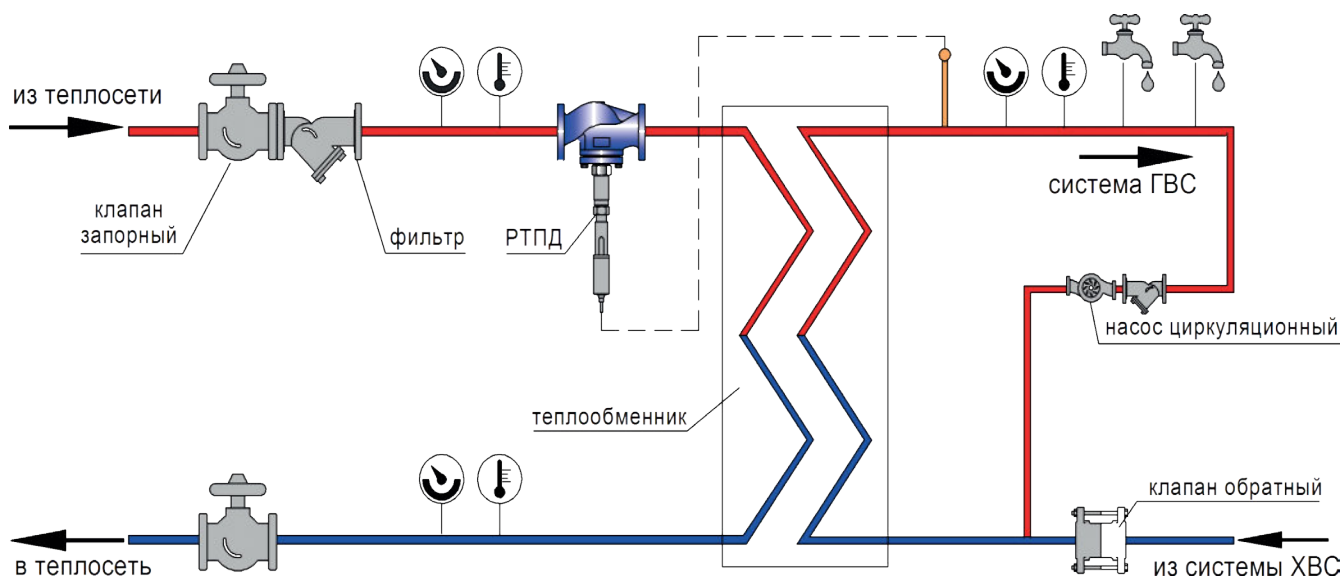
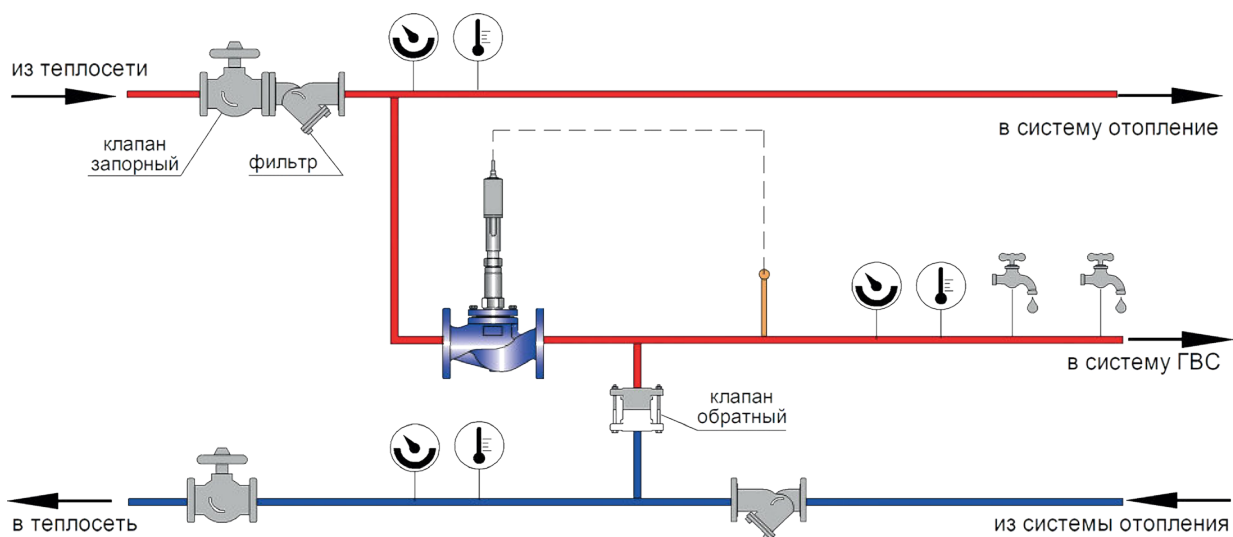


Схема установки РТПД в открытой системе (ГВС)



**7. Клапаны питания котлов
КРП-50М, КРП-50Мэ, КРП-50Мд**



50, 80 мм



1,6; 2,5 МПа



До 150°С (вода)
До 220°С (пар)



0,1% от Kvy;
0,4% от Kvy



СЧ25, СТ25Л



У, ХЛ, УХЛ

Назначение

Клапаны питания котлов предназначены для автоматического питания и поддержания заданного уровня воды в верхнем барабане котла малой производительности, а также в других аналогичных системах.

7.1 Клапаны питания котлов КРП-50М



Принцип действия

Принцип действия клапана основан на изменении площади сечения проходного отверстия, соответственно, и расхода воды, поступающей через клапан в котел, в зависимости от перемещения затвора.

При изменении уровня воды в барабане исполнительный механизм системы управления котла передает импульс на рычаг, приводя шток в движение, открывая или закрывая затвор.

Технические характеристики

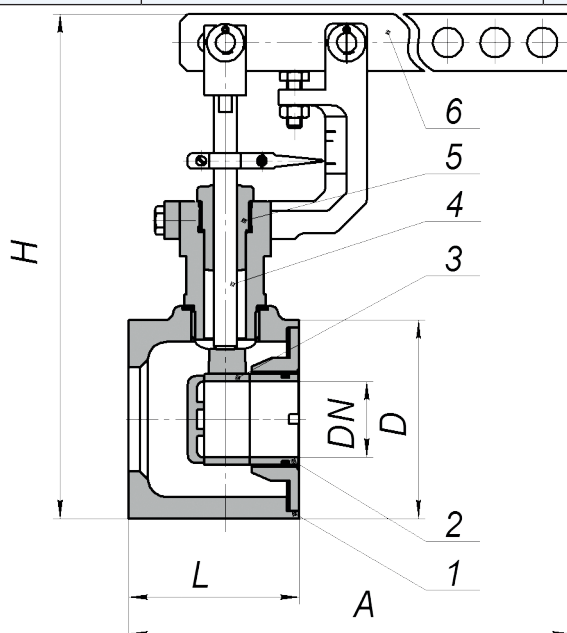
Номинальный диаметр, DN, мм	50; 80
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5
Температура окружающей среды, °С	5 до 50
Относительная влажность воздуха, %	30-80
Температура регулируемой среды, °С	до 150
Ход затвора, регулируемый, мм	До 17±0,5
Регулируемая среда	Вода
Относительная утечка в затворе, не более	0,4% от K _{vy}
Пропускная характеристика	линейная
Присоединение к трубопроводу	Монтажные фланцы по ГОСТ 33259-2015 и шпильки по ГОСТ 22042-76

Материалы деталей клапана КРП-50М

Корпус клапана	Чугун СЧ20 (GG20)	Сталь 35Л (GS-52)
Затвор	Сталь 20Х13 (X20Cr13)	
Шток	Сталь 12Х18Н10Т (X10CrNiTi18-10)	
Седло	Латунь ЛС59 (CuZn38Pb1), БрО5Ц5С5 (CuSn5Zn5Pb-C)	
Уплотнение штока	Фторкаучук (FPM), Этилен-пропиленовый каучук (EPDM)	

Габаритные размеры, исполнение, масса, диаметры условных проходов

Номинальный диаметр, DN, мм	Пропускная способность при перепаде давления 1,6 кгс/см ² , м ³ /ч	Условная пропускная способность, м ³ /ч	Размеры, в мм				Масса, кг
			H	A	D	L	
50	30±20 %	25±10 %	314	426	105	90	8,5
80	72±20 %	60±10 %	344	439	133	110	10,5



Устройство клапанов КРП-50М:

- 1 – корпус
- 2 – седло
- 3 – затвор
- 4 – шток
- 5 – сальниковый узел
- 6 – рычаг

7.2 Клапаны питания котлов с электроприводом КРП-50Мэ



Принцип действия

Принцип действия клапана основан на изменении площади сечения проходного отверстия, соответственно, и расхода воды, поступающей через клапан в котел, в зависимости от перемещения затвора.

При изменении уровня воды в барабане котла управляющий сигнал подается на электропривод клапана, приводя в движение шток, перемещая затвор клапана.

Технические характеристики

Номинальный диаметр, DN, мм	50; 80
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5
Температура окружающей среды, °С	5 до 50
Относительная влажность воздуха, %	30-80
Температура регулируемой среды, °С	до 150
Ход затвора, регулируемый, мм	До 17±0,5
Регулируемая среда	Вода
Относительная утечка в затворе, не более	0,4% от Kvy
Пропускная характеристика	линейная
Присоединение к трубопроводу	Монтажные фланцы по ГОСТ 33259-2015 и шпильки по ГОСТ 22042-76

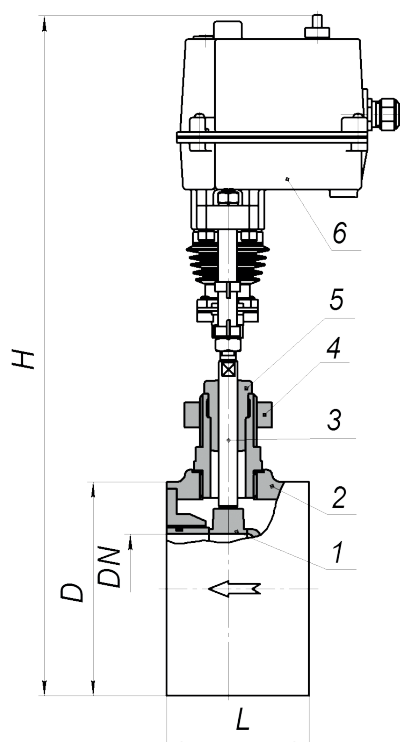
Материалы деталей клапана КРП-50Мэ:

Корпус клапана	Чугун СЧ20 (GG20)	Сталь 35Л (GS-52)
Затвор	Сталь 20X13 (X20Cr13)	
Шток	Сталь 12X18H10T (X10CrNiTi18-10)	
Седло	Латунь LC59 (CuZn38Pb1), БрО5Ц5С5 (CuSn5Zn5Pb-C)	
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM), Фторкаучук (FPM)*	

* в зависимости от рабочей среды

Габаритные размеры, исполнение, масса, диаметры условных проходов

Номинальный диаметр, DN, мм	Пропускная способность при перепаде давления 1,6 кгс/см ² , м ³ /ч	Условная пропускная способность, м ³ /ч	Размеры, в мм			Масса, кг
			H	D	L	
50	30±20 %	25±10 %	440	105	90	7,0
80	72±20 %	60±10 %	470	133	110	10,0



Характеристики электропривода КРП-50Мэ

Электропривод	Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	Скорость перемещения штока, мм/мин	Выключающая сила, Н
«Regada» ST-mini	IP 67	10	1100
«Regada» ST 0	IP 54	10	4500
МИЭП-1	IP 54	10; 15; 20	1600

Устройство клапана КРП-50Мэ:

- 1 – затвор
- 2 – корпус
- 3 – шток
- 4 – фланец
- 5 – сальниковый узел
- 6 – ЭИМ

7.3 Клапаны питания котлов дисковые КРП-50Мд с электрическим исполнительным механизмом



Назначение

Клапаны питания котлов дисковые КРП-50Мд предназначены для автоматического питания и поддержания заданного уровня воды в верхнем барабане парового котла малой производительности, а также для других аналогичных систем, изготавливаемых для нужд народного хозяйства.

Принцип действия

Регулирование расхода питательной воды через клапан осуществляется изменением площади профилированных отверстий в седле, не перекрытых лопастями золотника, при вращении его вокруг оси и, соответственно, расхода воды, поступающей в котел.

Технические данные и размеры

Номинальный диаметр, DN, мм	50	80
Условная пропускная способность, Kvy, м ³ /ч	20	33
Тип соединения	Фланцевое, исполнение В по ГОСТ 33259-2015	
Номинальное давление, PN, МПа	1,6; 2,5	
Регулируемая среда	Вода; пар	
Температура регулируемой среды, °С	150; 220	
Относительная влажность воздуха, %	30-80	
Относительная утечка в затворе, не более	0,1% от Kvy	
Пропускная характеристика	линейная	
Тип электропривода	ГЗОФ(К)-80	ГЗОФ(М)110
Высота, Н, мм	410; 540*	460; 570*
Строительная длина, L, мм	230	310
D1, мм	99	132
D2, мм	125	160
D3, мм	160	195
d/h отв.	18/4	22/8
Масса, кг	17; 19*	30; 32*

* для КРП-50Мд до 220°С (пар)

Особенности клапана КРП-50Мд

- обеспечение высокой степени герметичности затвора
- нечувствительность к загрязнениям
- стабильность линейной расходной характеристики в течение всего периода эксплуатации
- обеспечение работы на высоких перепадах давления (1,6 МПа в чугунном корпусе, 2,5 МПа в стальном корпусе)

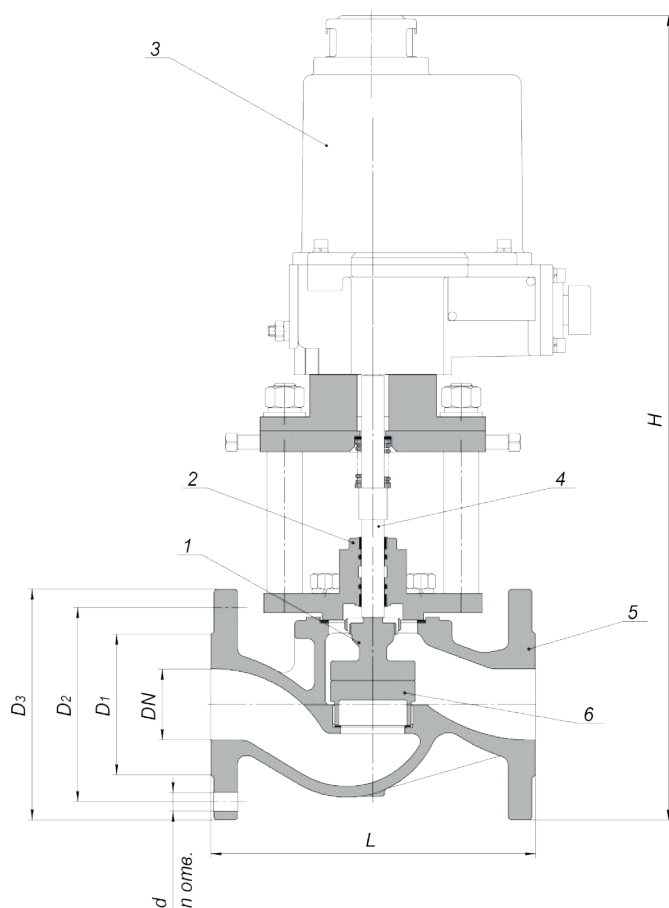
Гарантии

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации. Срок консервации – 3 года. Срок службы – не менее 10 лет. Нарботка на отказ – 80 000 часов.

Материалы деталей клапанов КРП-50Мд

Корпус клапана	Чугун СЧ25 (GG25)	Сталь 25Л (GS-45)
Золотник	Сталь 40X13 (X40Cr13)	
Седло		
Фланец	Сталь 20 (С22)	
Температура регулируемой среды, °С	До 150	До 220
Уплотнение штока	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM), Фторкаучук (FPM)	Модифицированный фторопласт (PTFE)

* в зависимости от рабочей среды

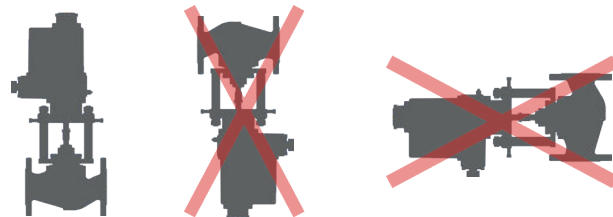


Устройство клапанов КРП-50Мд:

- 1 – золотник корпус
- 2 – сальниковый узел
- 3 – ЭИМ
- 4 – шток
- 5 – корпус
- 6 – седло

Монтажные положения

Устанавливается только на горизонтальном участке трубопровода электроприводом вверх.



8. Четвертьоборотные электрические исполнительные механизмы (приводы) ГЗ-ОФ



Назначение

Электроприводы типа ГЗ-ОФ(К) и ГЗ-ОФ(М) общего назначения применяются для управления запорной промышленной трубопроводной арматурой, имеющей четвертьоборотный запорный орган, и устанавливаются в помещениях, под навесом и на открытом воздухе.

Электропривод может работать в системах автоматического регулирования технологическими процессами. Установочное положение привода любое.

Питание электропривода осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В или 380 В по 3-х фазной схеме, частотой 50 Гц, в зависимости от установленного в нем электродвигателя.

Электропривод позволяет осуществлять:

- закрытие и открытие затвора арматуры:
 - а) дистанционно с диспетчерского пульта управления;
 - б) в ручном режиме – с помощью маховика при отсутствии электропитания;
- автоматическое отключение электродвигателя ограничителем хода выходного вала электропривода при достижении затвором арматуры крайних положений;
- автоматическое отключение электродвигателя двухсторонней муфтой ограничения крутящего момента при достижении величины установленного крутящего момента на выходном валу электропривода в положениях ЗАКРЫТО, ОТКРЫТО или при аварийной остановке затвора арматуры в процессе работы на закрытие или открытие (только для ГЗ-ОФ(М));
- указание положения затвора арматуры на указателе положения;
- возможность регулировки крутящего момента в пределах до + 30 % от номинального значения настройки завода-изготовителя для ГЗ-ОФ(М);
- защиту электродвигателя от перегрева при перегрузках (тепловое реле)

Режимы работы электропривода

- кратковременный режим S2 по ГОСТ 183-74 с продолжительностью включения 15 мин., с частотой включений до 60 раз в час, для работы в режиме автоматического регулирования не более 600 включений в час;

- повторно - кратковременный режим S4 по ГОСТ 183-74 с продолжительностью включения 50 мин, с частотой включений до 1200 включений в час.

Основные технические характеристики электропривода

Модель	Выходной крутящий момент	Время работы	Электродвигатели 24В		Однофазные электродвигатели		Трехфазные электродвигатели		Макс. диаметр штока, мм	Кол-во оборотов маховика	Вес, кг
	Нм		сек/90	Мощность, Вт	Ток, А	Мощность, Вт	Ток, А	Мощность, Вт			
ГЗ-ОФ-(К)	80	21	25	2,1	25	0,5	20	0,2	22	14	4,5
ГЗ-ОФ-(М)	110	11	33	2,5	60	0,7	30	0,26	22	15	10

Условия эксплуатации электропривода

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У1
Окружающая среда	воздух
Возможные места установки	стационарные установки в помещениях и на открытом воздухе
Рабочий диапазон температур, °С	от -30 до +40
Относительная влажность (верхнее значение)	100% при 25 °С
Защита корпуса	IP 67 (IP 68 - по заказу)

9. Регуляторы давления РД-3М



Назначение

РД-3М применяются для регулирования давления, расхода, уровня и перепада давления жидких неагрессивных к материалам деталей регулятора сред на объектах теплоснабжения, водоснабжения, насосных станциях, ЦТП и других технологических объектах.

Регуляторы РД-3М являются управляющими (пилотными) устройствами и предназначены для работы в комплекте с исполнительными (гидравлическими клапанами и регуляторами) устройствами.

В комплекте с исполнительными устройствами регуляторы РД-3М предназначены также для выполнения функции защиты (рассечки тепловых сетей на гидравлически изолированные зоны) при аварийном нарушении гидравлических режимов.

Регуляторы выпускаются в двух исполнениях

1с	односильфонная конструкция	Применяется для поддержания постоянного давления
3с	трехсильфонная конструкция	Для поддержания постоянного перепада давления

Технические характеристики

Регулируемая среда	Сетевая вода в системах теплоснабжения и горячего водоснабжения			
Номинальное давление, PN, МПа	1,6			
Температура регулируемой среды, °С	До 150			
Пределы настройки, МПа	0,01-0,1	0,06-0,25	0,1-0,6	0,4-1,6
Диаметр сильфона, мм	75	72	52	38
Зона нечувствительности: давления, перепада давлений, от верхнего предела настройки уровня, %	До 2,5			
Зона пропорциональности: давления, перепада давлений, от верхнего предела настройки уровня, %	До 25			
Закон регулирования	пропорциональный			
Масса, не более, кг	9			
Габаритные размеры, мм	380x245x195			

Положение и способ монтажа

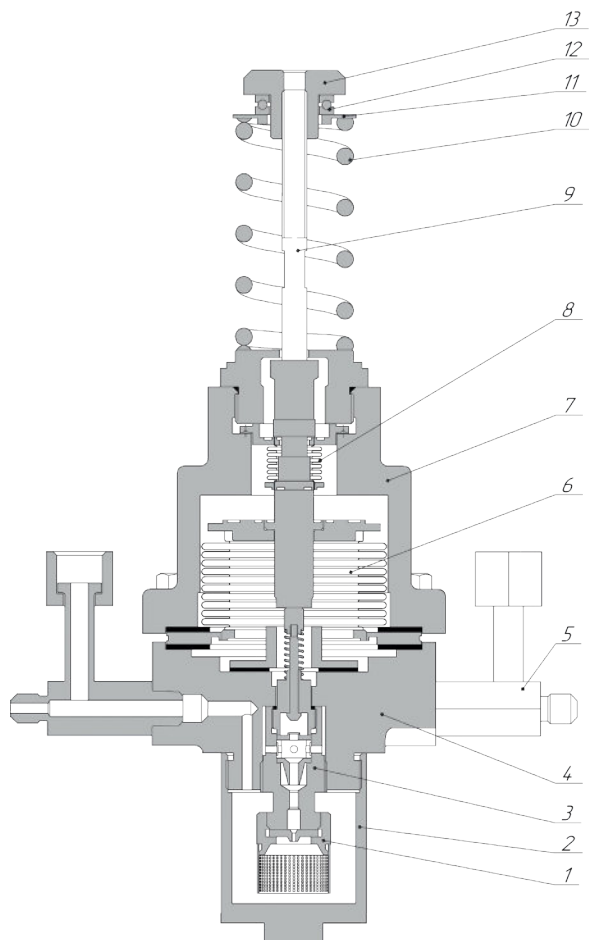
Регулятор устанавливается в вертикальном положении, прикрепляется к стене или стойке вблизи от исполнительного устройства с учетом удобства обслуживания и наименьшей длины соединительных линий. В точке отбора импульсов на трубопроводе объекта регулирования, а также в точках забора и возврата рабочей среды, должна устанавливаться запорная арматура (запорный вентиль, кран шаровый и др.). Монтаж прибора производится над исполнительным устройством, но не выше 1 метра.

Преимущества

- работает без каких-либо посторонних источников энергии
- имеет широкий диапазон настройки (0,01 – 1,6 МПа)
- обеспечивает точность работы и повышенную чувствительность регулирующих клапанов больших диаметров условного прохода

Гарантии

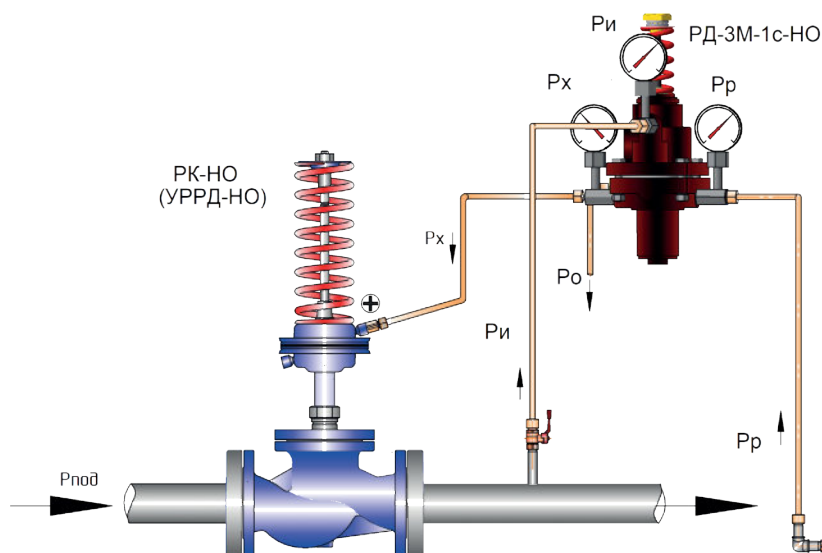
Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации. Срок консервации – 3 года. Срок службы – не менее 10 лет. Нарботка на отказ – 100 000 часов.



Устройство регулятора РД-3М

- 1 – фильтр
- 2 – стакан
- 3 – клапан управляющий
- 4 – основание
- 5 – штуцер (3шт.)
- 6 – сиффон
- 7 – импульсная камера
- 8 – сальниковый узел
- 9 – шток
- 10 – пружина
- 11 – шайба упорная
- 12 – подшипник
- 13 – гайка регулировочная

Схема подключения регулятора РД-3М для регулирования давления «после себя»



Условные обозначения

- Pp** – рабочее давление
- Pи** – импульсное давление на подающем трубопроводе
- Px** – командное давление
- Po** – слив (дренаж)
- Pпод.** – давление подачи

из водопровода или обратного трубопровода
(подвод рабочей воды к регулируемому прибору)

Схема регулирования давления «после себя» состоит из регулятора РД-3М-1с-НО (односифонный с нормально открытым управляющим клапаном) и нормально открытого регулирующего клапана РК-НО.

Давление из точки P_i поступает в импульсную камеру регулятора РД-3М, в котором управляющий клапан задает давление P_x на гидропривод клапана РК-НО.

При увеличении давления P_i от заданного равновесие в импульсной камере РД-3М нарушается и подается командное давление P_x , которое при помощи мембранного привода РК-НО приводит в действие плунжер и снижает давление системы до установленной (настроенной) в РД-3М величины.

При снижении давления от заданного происходит сброс командного давления P_x по линии P_o , что приводит к подъему плунжера и увеличению давления системы до установленной (настроенной) в РД-3М величины. Управление схемой производится рабочим давлением P_p .

Схема подключения регулятора РД-3М для регулирования давления «до себя»

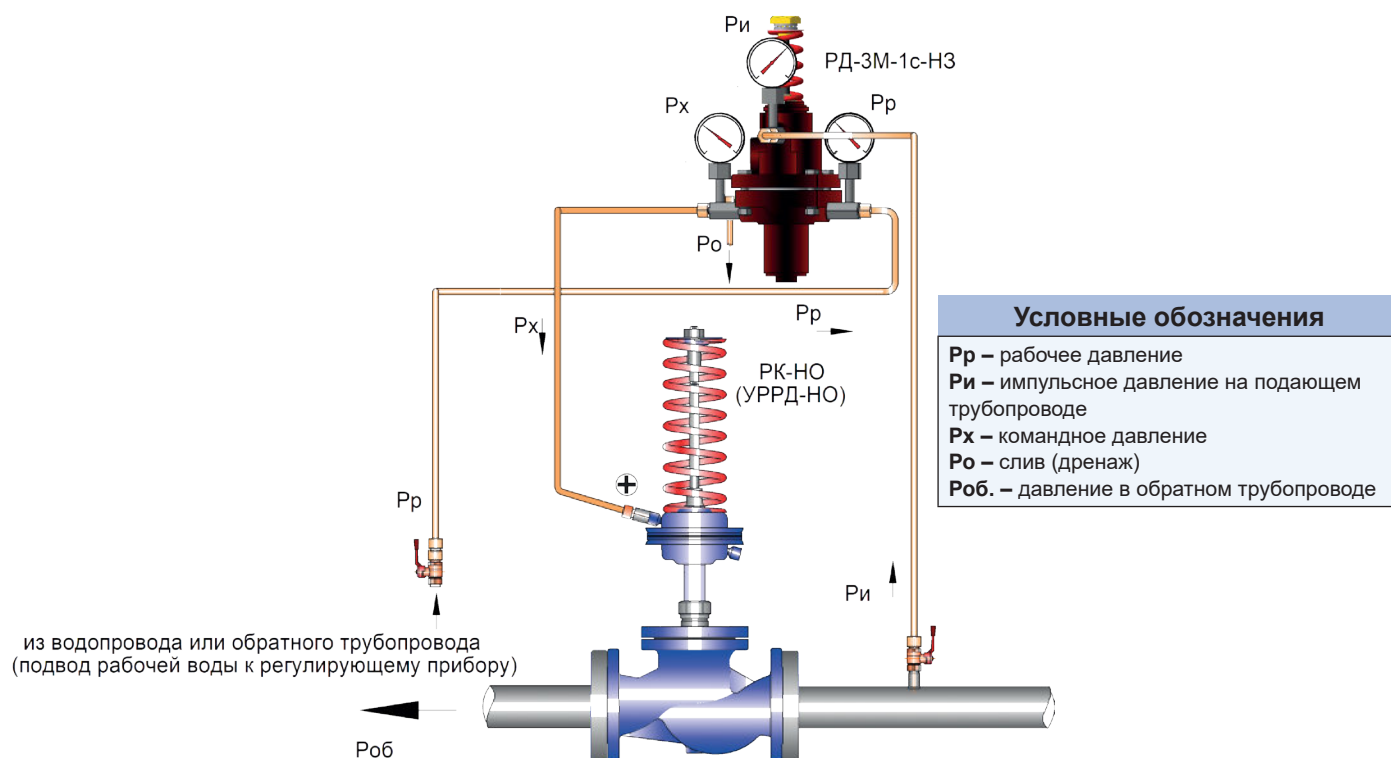


Схема регулирования давления «до себя» состоит из регулятора РД-3М-1с-НЗ (односильфонный с нормально закрытым управляющим клапаном) и нормально открытого регулирующего клапана РК-НО.

При увеличении давления P_i от заданного равновесие в импульсной камере РД-3М нарушается и подается командное давление P_x , которое при помощи мембранного привода РК-НО поднимает плунжер и уменьшает давление системы до установленной (настроенной) в РД-3М величины.

При снижении давления P_i от заданного происходит сброс командного давления P_x по линии P_o , что приводит к закрытию плунжера и увеличению давления системы до установленной (настроенной) в РД-3М величины. Управление схемой производится рабочим давлением P_r .

Схема подключения регулятора РД-3М для регулирования перепада давления

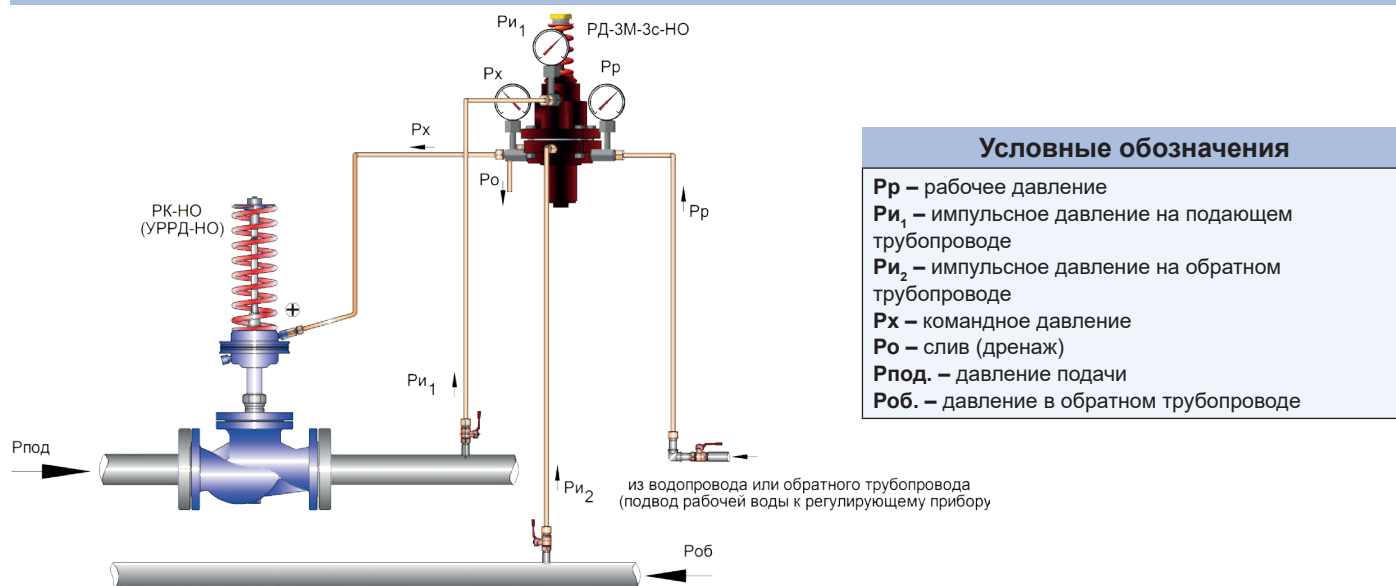
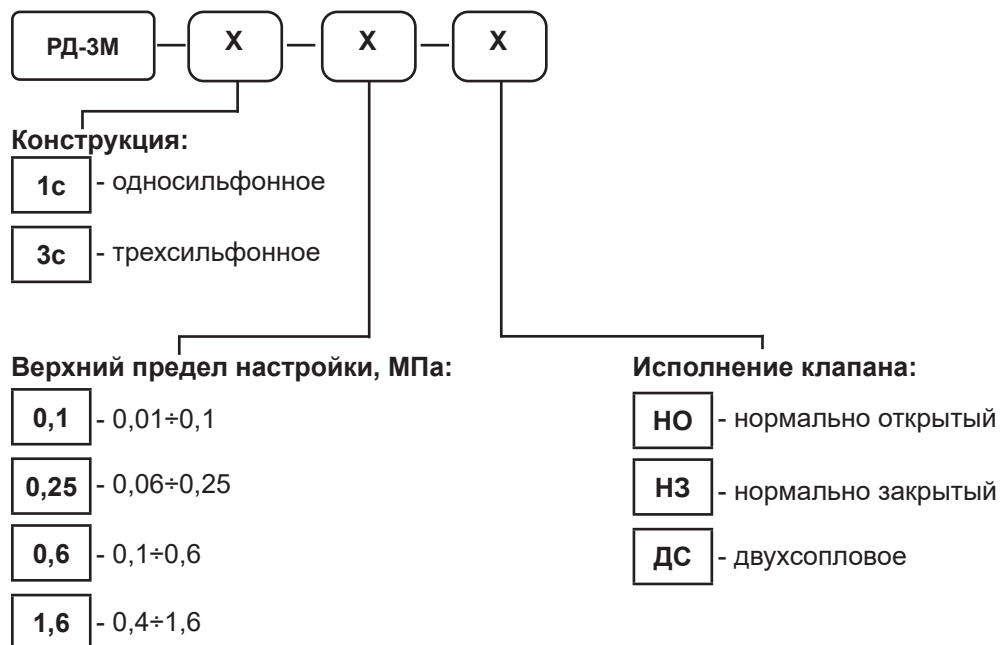


Схема регулирования перепада давления состоит из регулятора РД-3М-3с-НО (трехсильфонный с нормально открытым управляющим клапаном) и нормально открытого клапана РК-НО.

Прибор воспринимает разность давлений между давлениями P_{i1} и P_{i2} . Если эта разность превысит предел настройки прибора, то давление P_x изменится, вследствие чего плунжер клапана РК-НО изменит свое положение, восстанавливая заданное значение перепада давлений (расхода). Управление схемой производится рабочим давлением P_r .

Структурная схема обозначения регулятора РД-ЗМ:



Пример условного обозначения

РД-ЗМ-3с-1,6-НО

Регулятор давления - РД-ЗМ, трёхсильфонной конструкции - 3с, диапазон настройки - (0,4±1,6) МПа, исполнение клапана - НО (нормально-открытый)

АО “Энерготехномаш”

г. Улан-Удэ, ул. Тракторная, 1

Отдел сбыта: +7 (3012) 553-229, osb@etmu.ru

Приемная: +7 (3012) 553-285, tpk@etmu.ru

www.energotehnomash.ru

Официальный представитель:

ООО “Мегаприбор”

125239, г. Москва, ул. Коптевская, дом 73А, стр. 7

+7 (495) 725-59-99, 995-02-19

9740772@bk.ru

www.megapribor.com

www.megapribor.biz

Продукция компании представлена в следующих регионах:

Алтайском крае
Белгородской области
Иркутской области
Калужской области
Кемеровской области
Краснодарском крае
Красноярском крае
Ленинградской области
Нижегородской области
Новосибирской области
Омской области
Республике Бурятия
Республике Саха (Якутия)
Республике Удмуртия
Ростовской области
Самарской области
Саратовской области
Свердловской области
Смоленской области
Томской области
Тюменской области
Хабаровском крае
Челябинской области

По вопросу предоставления контактов официальных дилеров
в регионах обращайтесь в отдел сбыта компании