

Регуляторы перепада давления «до себя»RDT-S

Назначение и область применения



Регулятор предназначен для автоматического поддержания заданного давления рабочей среды в трубопроводе до регулятора (по ходу движения рабочей среды). Клапан регулятора при отсутствии давления нормально закрыт. При повышении давления до регулятора клапан открывается.

Регулятор представляет собой «нормально закрытый» регулирующий орган, принцип действия которого основан на уравнивании силы упругой деформации пружины и силы, создаваемой разностью давлений в мембранных камерах привода.

1. Устройство регулятора

Общая конструкция регулятора давления «До себя» состоит из трех главных элементов:

клапана **01**,

привода **02** (мембранный блок)

исполнительного механизма-устройства, задающего необходимое давление (далее - задатчик) **03**.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

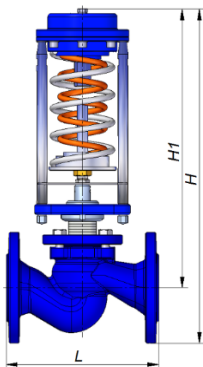
Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: tsp@nt-rt.ru || Сайт: <http://teplosila.nt-rt.ru/>

2. Технические характеристики

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ, ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ										
Условный диаметр DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Условная пропускная способность Kvs, м³/час	0,63	4,0	6,3	10	16	20	40	63	100	160	250
	1,0	6,3	8,0	12,5	20	25	50	80	125	200	280
	1,6			16	25	32					
	2,5										
	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
Температура рабочей среды T, °C	+5... +150°C										
Условное давление PN, бар (МПа)	16 (1,6)										
Рабочая среда	вода, этиленгликоль, пропиленгликоль с температурой до 150°C										
Тип присоединения	фланцевый										
Исполнения диапазона настройки регулятора, бар (МПа):	1.1	0,2 - 1,6 (0,02 - 0,16) (оранжевая пружина)									
	1.2	0,6 - 3,0 (0,06 - 0,30) (серая пружина)									
	1.3	1,0 - 4,5 (0,10 - 0,45) (оранжевая пружина + серая пружина)									
	2.1	0,7 - 3,5 (0,07 - 0,35) (красная пружина)									
	2.2	2,0 - 6,5 (0,20 - 0,65) (желтая пружина)									
	2.3	3,0 - 9,0 (0,30 - 0,90) (красная пружина + желтая пружина)									
Зона пропорциональности, % от верхнего предела настройки, не более	6										
Относительная протечка, % от Kvs, не более	0,05%										
Окружающая среда	воздух с температурой от +5°C до +50°C и влажностью 30-80%										
Материалы	корпус	чугун									
	крышка	сталь 20									
	шток										
	плунжер	нержавеющая сталь 40x13									
	седло										
	сменный блок уплотнения штока	направляющие-PTFE, прокладки-EPDM									
	уплотнение в затворе	"металл по металлу"									
мембрана	EPDM на тканевой основе										

3. Габаритные размеры



наименование параметров, единицы измерения	значения параметров										
Условный диаметр DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Длина L, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
Высота H1, мм	387,5	407,5	407,5	400	401	412,5	537,5	545	595	640	667,5
Высота H, мм /не более	435	460	465	470	476	495	630	645	705	765	810
Масса, кг /не более	12,7	13,5	14,5	16	17,8	21,5	26	31,8	44,5	55,6	67,6

Монтажный комплект исполнительного механизма регулятора комплектуется:

для Ду 15-100:

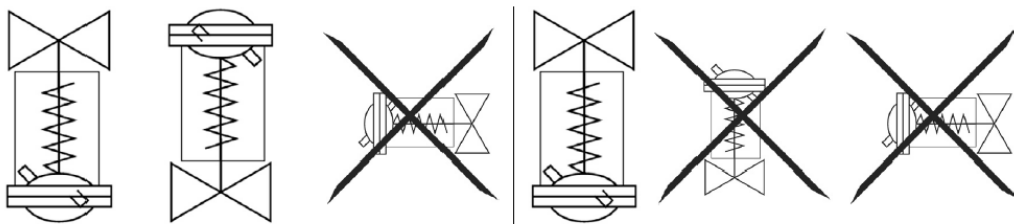
- медной импульсной трубкой Ду 6x1 мм длиной 1,0 м - 1 шт;
- латунной гайкой с внутренней резьбой M10x1 - 1 шт;
- латунным штуцером с наружной трубной резьбой G1/2" (для подключения к шаровому крану) - 1 шт;

для Ду 125-150:

- медной импульсной трубкой Ду 10x1 мм длиной 1,0 м - 1 шт;
- латунной гайкой с внутренней резьбой M14x1,5 - 1 шт;
- латунным штуцером с наружной трубной резьбой G1/2" (для подключения к шаровому крану) - 1 шт.

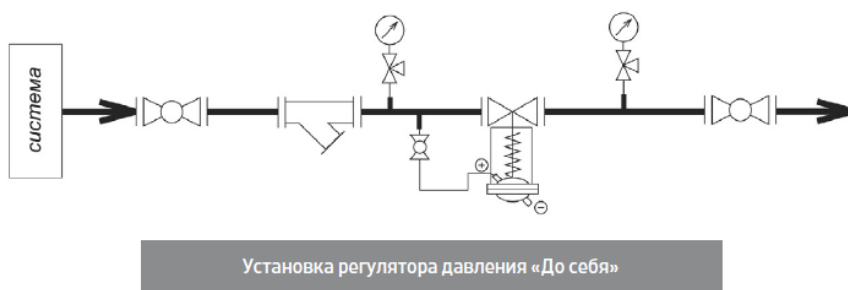
4.

Монтажные положения



Монтажные положения регулятора на трубопроводе при температуре среды **до 100°С**. Прямолинейные участки до и после регулятора не требуются.

Монтажные положения регулятора на трубопроводе при температуре среды **свыше 100°С**. Прямолинейные участки до и после регулятора не требуются.



5.

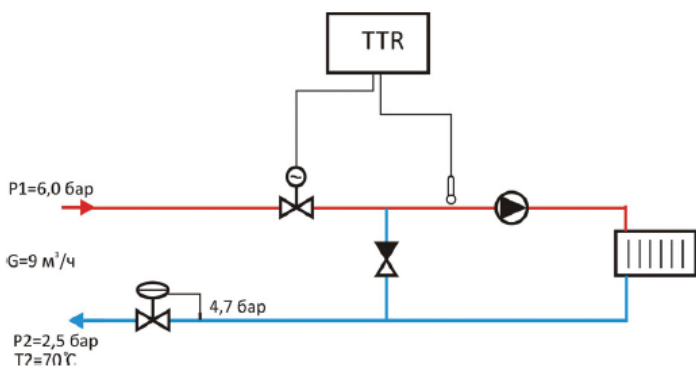
Пример подбора

Требуется подобрать регулятор давления «До себя» на обратный трубопровод ИТП для обеспечения давления до регулятора $P_{ув} = 4,7$ бар.

Расход сетевого теплоносителя: $9 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Давление в подающем трубопроводе 6 бар.

Давление в обратном трубопроводе 2,5 бар, температура 70°C .



(рис. «пример подбора»)

В соответствии с рекомендациями по подбору клапанов регуляторов прямого действия :

1. По формуле (2) определяем минимальный условный диаметр клапана :

$$D_u = 18,8 \cdot \sqrt{(G / v)} = 18,8 \cdot \sqrt{(9 / 3)} = 32,6 \text{ мм}$$

Скорость в выходном сечении v клапана выбираем равной максимально рекомендуемой (3 м/с) для клапанов в ИТП в соответствии с рекомендациями по подбору регулирующих клапанов и регуляторов давления прямого действия ГК «Теплосила» в ИТП/ЦТП.

2. По формуле (6) определяем расчетный перепад давления на регуляторе.

$$\Delta P = P_{ув} - P_2 = 4,7 - 2,5 = 2,2 \text{ бар.}$$

3. По формуле (3) определяем требуемую пропускную способность клапана:

$$K_v = k_{vap1} G / \sqrt{\Delta P} = 1,2 * 9 / \sqrt{2,2} = 7,3 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

4. Из таблицы 3.7 выбираем регулятор давления «До себя» (Тип RDT-S) с ближайшим большим условным диаметром Ду и ближайшей большей условной пропускной способностью Kvs:

$$D_u = 40 \text{ мм, } K_{vs} = 16 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

5. По формуле (7) определяем фактический перепад на полностью открытом клапане при максимальном расходе 9 м³/ч.

$$\Delta P_{\phi} = (G / K_{vs})^2 = (9 / 16)^2 = 0,32 \text{ бар.}$$

6. Из таблицы 3.7 для $\Delta P = 2,2$ бар, выбираем исполнение диапазона настройки регулятора 1.3 (1,0-4,5 бар).

7. Определяем по формуле (9) и значению Pнас для температуры теплоносителя 70 °С максимальный перепад давлений, который может на себе «погасить» регулятор:

$$\Delta P_{пред} = Z (P_{вх} - P_{нас}) = 0,55 (5,7 - (-0,69)) = 3,5 \text{ бар.}$$

8. Так как расчетный перепад давления на регуляторе $\Delta P = 2,2 < \Delta P_{пред} = 3,5$ бар, то регулятор подобран корректно: кавитация на клапане регулятора на заданные параметры отсутствует.

9. Номенклатура для заказа: **RDT-S-1.3-40-16**

где RDT-S-X1-X2-X3

RDT-S - обозначение регулятора давления «До себя»;

X1 - исполнение диапазона настройки регулятора;

X2 - значение условного диаметра;

X3 - значение условной пропускной способности.

6. Преимущества

- Широкий диапазон Kvs на каждый диаметр
- Адаптация к сложным условиям эксплуатации (используются ультрарезистентные к абразивным веществам уплотнительные элементы)
- Комплектная поставка (с датчиком и импульсными трубками)
- Ремонтопригодность (разборный мембранный блок)

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: tsp@nt-rt.ru || Сайт: <http://teplosila.nt-rt.ru/>