

Регулятор давления прямого действия

дополнительно управляемый протекаемой средой



Редуктор давления тип 2333 с вспомогательным управляющим клапаном

Перепускной клапан тип 2335 с вспомогательным управляющим клапаном

Применение

Регулятор давления для заданных значений от 1 до 11 бар. Условный диаметр клапана от Ду 125 до Ду 400. Номинальное давление от Ру 16 до Ру 25 бар для жидких сред и негорючих газов до 150 °С.

Тип 2333: клапан закрывается, если давление за клапаном повышается

Тип 2335: клапан закрывается, если давление перед клапаном повышается

Дифференциальное давление над регулятором служит вспомогательной энергией и должно для открытия регулятора по крайней мере соответствовать минимальному дифференциальному давлению $p_{\text{мин.}}$, данному в таблице 1. Встроенный вспомогательный клапан, как редуктор давления или перепускной клапан, определяет функции регулятора.

Характерные особенности:

- незначительное техобслуживание Р-регулятора, не требуется вспомогательной энергии
- особенно благоприятные качества регулирования при малых отклонениях регулирования, т.е. высокая точность регулирования благодаря вспомогательному управляющему клапану
- удобная установка заданного значения на вспомогательном управляющем клапане
- односедельный проходной клапан с фланцевым присоединением

Исполнения

- регулирующий клапан тип 2422 (модифицированный) с мягкоуплотненным конусом и внутренними замыкающими пружинами без сервопривода,
- в каждом случае с вспомогательным управляющим клапаном с грязеуловителем и дроссельным вентиляем,
- корпус клапана из серого чугуна, чугуна с шаровидным графитом или стального литья.

Тип 2333 Оснащается вспомогательным управляющим клапаном, подходящим для среды; редукционный клапан типа 50 ES или 44-2. Стандартное исполнение с вспомогательным управляющим клапаном 50 ES особенно пригодно для холодной воды.

Тип 2335 Оснащается подходящим для среды вспомогательным управляющим клапаном, стандартным перепускным клапаном типа 44-7.



Рис. 1 Перепускной клапан тип 2335 (Ду 150) с вспомогательным управляющим клапаном типа 44-7

Специальные исполнения

- исполнение по ANSI
- исполнение по JIS
- с делителем потока для уменьшения уровня шума (не для жидкостей)
- высокие ступени номинального давления
- большой диапазон заданного значения
- маслостойкое исполнение
- дополнительно с 2/2-ходовым магнитным клапаном для аварийных функций с дистанционным управлением или ограничительной функцией в комбинации с электрическим предохранительным ограничителем давления.

Принцип работы

В проходном клапане поток движется по направлению стрелки. Положение конуса клапана влияет на поток через площадь, образованную между конусом (3) и седлом клапана (2). Решающим для соотношений давления в регулирующем клапане является положение хода вспомогательного управляющего клапана (5). Если вспомогательный управляющий клапан закрыт, то регулирующий клапан полностью разгружен. Управляющее давление p_s и давление перед клапаном p_1 , возникающие между вспомогательным управляющим клапаном и дроссельным клапаном (6) с внешней стороны разгрузочного сиффона (4), при Ду 300 и Ду 400 – над разгрузочной мембраной, повышаются ($p_s = p_1$). Установочная пружина под конусом клапана закрывает клапан. С открытием вспомогательного управляющего клапана Δp над дроссельным клапаном увеличивается. Усилие на конусе клапана противодействует усилию установочной пружины и открывает клапан.

Для предохранительной функции у редуктора давления и перепускного клапана всегда должно быть минимальное дифференциальное давление Δp , приведенное в таблице 1.

У редуктора давления типа 2333 повышающееся минимальное давление p_2 приводит к закрытию вспомогательного управляющего клапана (5). Управляющее давление p_s повышается, причем конус (3) поворачивается к направлению закрытия. При закрытом вспомогательном управляющем клапане (5) ($p_s = p_1$) также полностью закрыт редуктор давления.

Повышение давления перед клапаном p_1 в перепускном клапане типа 2335 способствует открытию вспомогательного управляющего клапана (5). Управляющее давление p_s падает. Регулирующий клапан открывается по усилию установочной пружины.

Монтаж

- монтаж в горизонтальный трубопровод
- направление потока соответствует стрелке на корпусе
- до Ду 250: монтаж клапана, включая корпус, – висящий вниз,
Ду 300, Ду 400: разгрузочная мембрана – вверх.

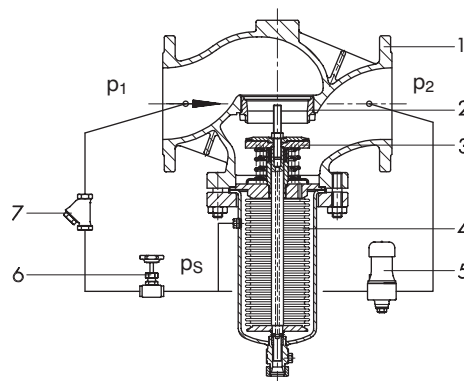


Рис. 2 · Редуктор давления тип 2333 (Ду 125 до Ду 500), Принцип работы

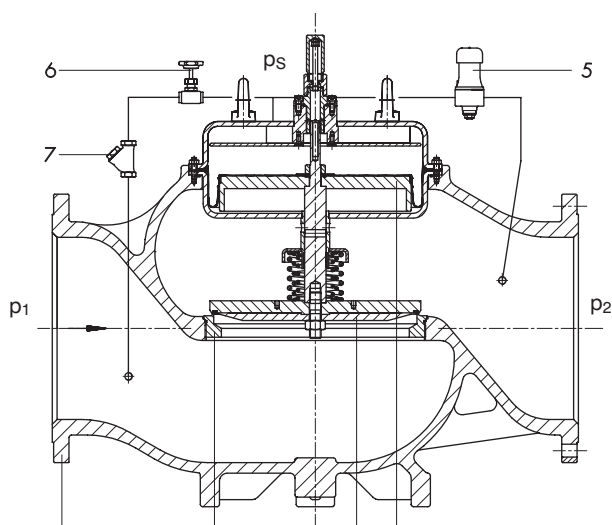


Рис. 3 · Редуктор давления тип 2333 (Ду 300 и Ду 400), Принцип работы

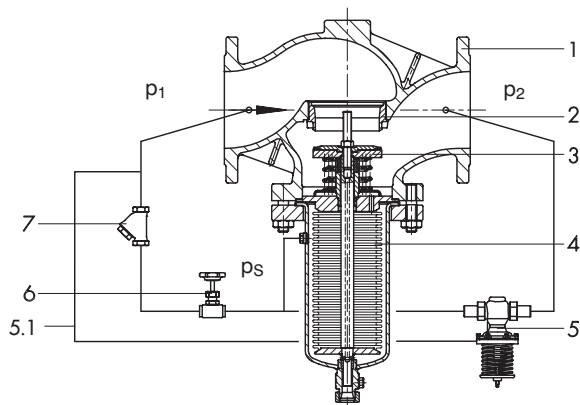


Рис. 4 · Перепускной клапан тип 2335 (Ду 125 до Ду 150), Принцип работы

- | | |
|------------------------------|--|
| 1 корпус клапана | 5 вспомогательный управляющий клапан |
| 2 седло клапана | 5.1 напорная линия заданных значений |
| 3 конус со штоком и пружиной | 6 дроссельный клапан разгрузочная мембрана |
| 4 разгрузочный сиффон; | 7 грязеуловитель |

Таблица 1 · Технические характеристики · Все давления в бар (избыточное давление)

Условное давление Ру	Ду	16 или 25					
		125	150	200	250	300	400
Значение K_{vs}		200	360	520	620	1100	2000
$K_{vs}!$ (с делителем потока St I)		150	270	400	500	–	–
Значение Z		0,35		0,3		0,2	
Мин. дифдавление $\Delta p_{мин.}$ в бар		1,2	1	0,8			
Макс. допустимое дифдавление $\Delta p_{макс.}$ в бар		16	12	10			6
Утечка протока		$\leq 0,02\%$ от K_{vs}					
Макс. допустимая температура		50 °C при вспомогательном управляющем клапане 50 ES 150 °C ¹⁾ при вспомогательном управляющем клапане 44-2 и 44-7					
Диапазон заданных значений в бар, непрерывно устанавливаемый		Тип 2333: 1 до 4; 2,5 до 6,3; 6 до 10 Тип 2335: 1 до 4; 2,4 до 6,6; 6 до 11					

¹⁾ для Ду 300 и Ду 400: 80 °C

Таблица 2 · Материалы (WN = номер материала)

Регулирующий клапан			
Условное давление Ру	16	16/25	16/25
Корпус	Серый чугун GG-25 WN 0.6025	Чугун с шаровидным графитом GGG-40.3 WN 0.7043	Стальное литье GS-C 25 WN 1.0619
Седло клапана	Коррозионностойкая сталь WN 1.4007		
Конус Стандартное исполнение	Коррозионностойкая сталь с EPDM-мягким уплотнением		
	До Ду 250: PTFE мягкое уплотнение Для Ду 300: FKM-мягкое уплотнение Для Ду 400: NBR-мягкое уплотнение		
Разгрузка давления Маслостойкое исполнение	Разгрузочная тарелка StW2 Ду 125 до Ду 250: разгрузочный сильфон из CrNiMo-стали (WN 1.4571) Ду 300/Ду 400: EPDM-разгрузочная мембрана		
	До Ду 300: FKM Для Ду 400: NBR		
Уплотняющее кольцо	Графит с металлическим носителем		

Вспомогательный управляющий клапан			
Тип	50 ES	44-2	44-7
Корпус	Латунь CuZn40Pb	Медное литье G-CuSn5ZnPb	
Седло		WN 1.4104	
Конус	WN 1.4104	WN 1.4305	
С мягким уплотнением	NBR	EPDM	
Маслостойкое исполнение	NBR	FKM	
Пружина заданных значений	Пружинная стальная проволока C		
Мембрана привода	CR	EPDM	
Маслостойкое исполнение	NBR	FKM	

Диаграмма давление – температура

Максимально допустимые дифференциальные давления $p_{макс.}$ ограничены значениями, данными в диаграмме давление – температура (рис. 5).

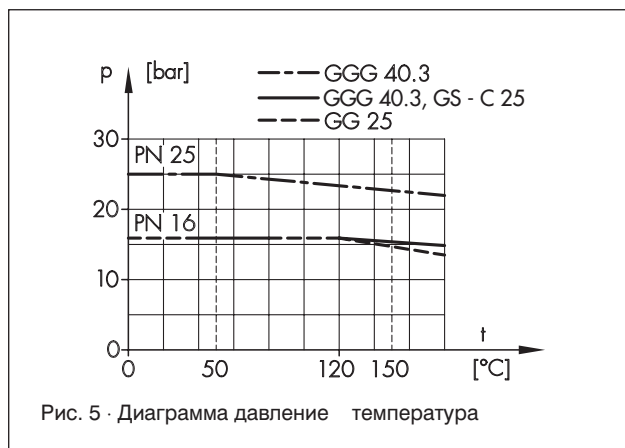
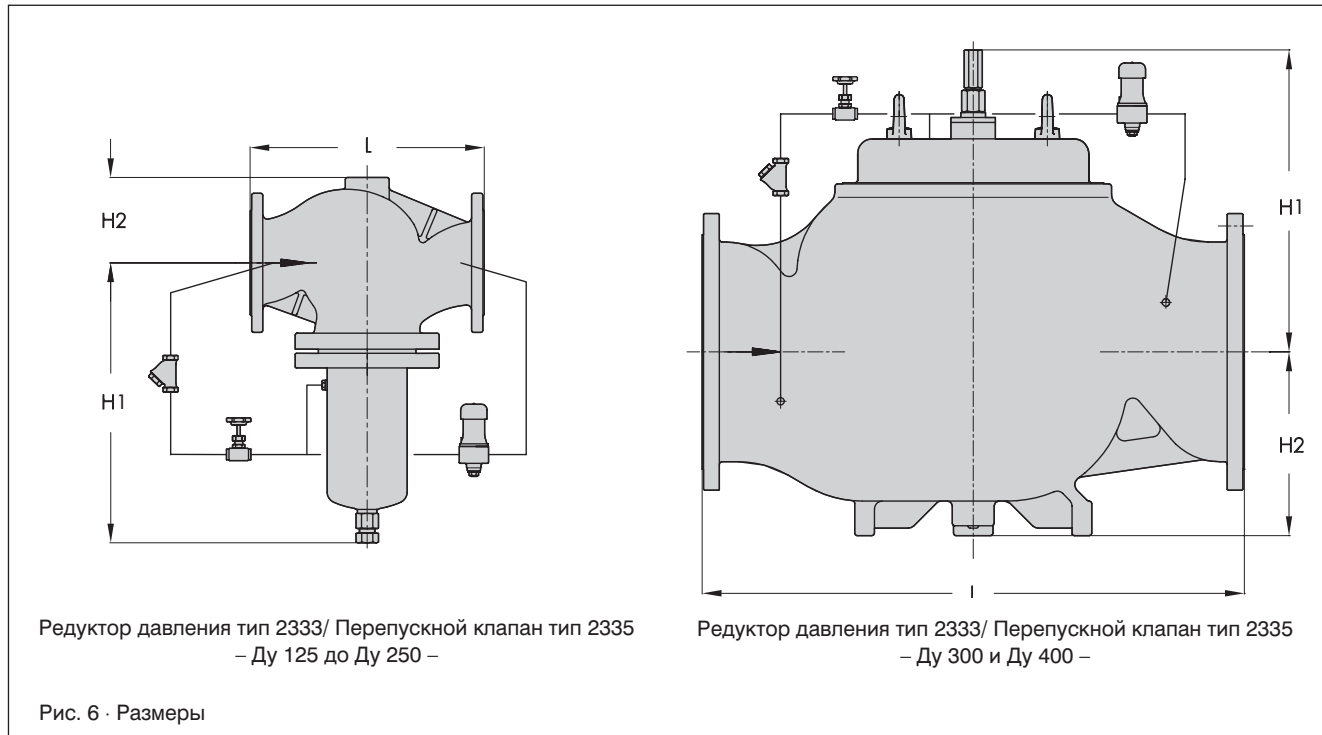


Таблица 3 · Размеры в мм и вес в кг

Условный диаметр Ду	125	150	200	250	300	400
Монтажная длина	400	480	600	730	850	1100
Монтажная высота Н1	460	590	730		510	610
Монтажная высота Н2	145	175	270		290	390
Вес ¹⁾ (для Ру 16 с муфтой – вспомогательным управляющим клапаном)	75	118	260	305	315	625

¹⁾ +10% для стального литья Ру 25 и чугуна с шаровидным графитом GGG-40.3 Ру 25

Размеры



Текст заказа

Редуктор давления тип 2333 / Перепускной клапан тип 2335

Ду ...

Материал корпуса ..., Ру ...

Диапазон заданных значений ... бар

Среда ..., макс. температура среды ...

Возможное специальное исполнение ...

