

Регулятор расхода и перепада давления Тип 46-7 и тип 47-5



Регулятор расхода и перепада давления Тип 47-1 и тип 47-4

Применение

Регулирование расхода и перепада давления, либо расхода и давления в установках центрального теплоснабжения и промышленных установках

С клапанами на **Ду 15 до Ду 50** · **Номинальное давление Ру 16 / 25** при температуре для жидких сред до 150 °С и газообразных сред до 80 °С.

Клапан закрывается при повышении перепада давления / расхода

Приборы состоят из регулирующего клапана с настраиваемым дросселем и привода с двумя рабочими мембранами. Приборы регулируют расход вращением задатчика дросселя и перепад давления (или пониженное давление) вращением задатчика на приводе. Воздействие оказывает больший сигнал.

Приборы обладают следующими свойствами:

- Р-регулятор прямого действия не требует существенного обслуживания
- Пригоден для воды и других жидких или газообразных сред, если они не вызывают коррозии применяемых материалов
- Односедельный клапан с конусом, скомпенсированным по давлению
- Особенно подходит для установок с центральным теплоснабжением

Исполнения (см. рис. 1 ... 6)

Регулятор уровня расхода и перепада давления, с клапанами Ду 15 ... Ду 50, резьбовым креплением или патрубками под приварку (специальные исполнения с патрубками под резьбовое или фланцевое соединение).

Стандартное исполнение со встроенным дросселем для установки расхода (рис. 1 и 2). Специальное исполнение с внешней шкалой для установки расхода.

Регуляторы расхода и перепада давления для установки в участок пониженного давления, например, в обратный трубопровод домашней станции теплоснабжения:

Тип 46-7 (рис. 1, 2 и 3) с возможностью установки величины перепада давления.

Тип 47-5 (рис. 5) с фиксированным значением регулирования перепада давления.

Регуляторы расхода и перепада давления для установки в участок повышенного давления, например, в прямой трубопровод домашней станции теплоснабжения:

Тип 47-1 (рис. 4) с возможностью установки величины давления или перепада давления.

Тип 47-4 (рис. 6) с фиксированным значением регулирования перепада давления.

Исполнения по ANSI-стандартам по запросу



Рис. 1 · Регулятор расхода и перепада давления тип 46-7



Рис. 2 · Регулятор расхода и перепада давления тип 46-7
Ду 15 ... 32, диапазоны 0,1... 0,5 бар и 0,5 ... 1 бар

Принцип действия

Среда проходит через клапан по стрелке. При этом свободное сечение в дросселе (1.2) и плунжерной паре (3)-(2) определяют соответственно величину расхода $\dot{V}$ и перепада давления Δp или пониженного давления p_2 . Перепад давления Δp , действующий на первую рабочую мембрану (6.1) и действующее на вторую мембрану (6.3) эффективное давление, зависящее от расхода $\dot{V}$, преобразуются в усилие перестановки. Из двух сигналов действие оказывает наибольший.

Если, например, увеличивается перепад давления Δp , то возрастает усилие перестановки на первой мембране (6.1). Это усилие перемещает шток привода (6.2) и (6.4) и с ними конус (3) в направлении закрытия. При возрастающем расходе $\dot{V}$ увеличивается эффективное давление на дросселе (1.2) и, соответственно на второй мембране (6.3). При таком изменении эффективного давления в направлении закрытия клапана перемещаются только второй шток (6.4) и конус (3) до тех пор, пока расход не достигнет заданного значения.

Регулятор расхода и перепада давления тип 46-7 и тип 47-5

Для регулирования расхода пониженное давление, возникающее за дросселем от протекающего потока, подается через канал в штоке конусе (3) в мембранную камеру «А». Повышенное давление от потока подается

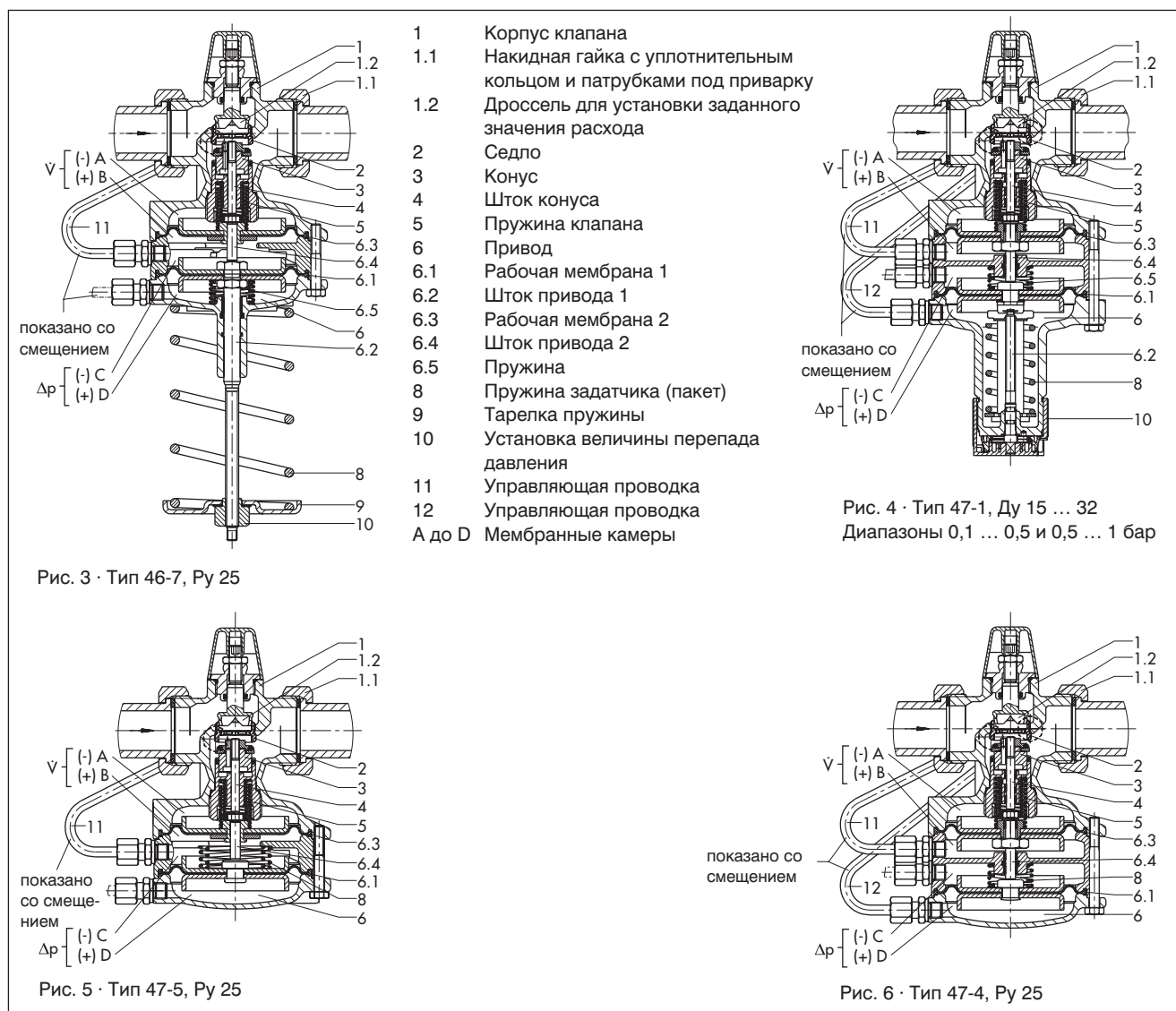
через установленную на приборе управляющую проводку (11) в мембранную камеру «В».

Для регулирования величины перепада давления верхнее от Δp давление должно подаваться по устанавливаемой (при монтаже) управляющей проводке в мембранную камеру «D». Нижнее от Δp давление равно верхнему давлению от $\dot{V}$. Через канал между «В» и «С» оно поддерживается также и в мембранной камере «С».

Регулятор расхода и перепада давления тип 47-1 и тип 47-4

Для регулирования расхода $\dot{V}$, возникающее от потока позади дросселя (1.2) пониженное давление подается через канал в конусе (3) в мембранную камеру «А». Входное давление подается через установленную на приборе управляющую проводку (11) в мембранную камеру «В».

Для регулирования величины перепада давления верхнее от Δp давление подается через управляющую проводку (12) в мембранную камеру «D». Нижнее от Δp давление должно подаваться по устанавливаемой (при монтаже) управляющей проводке в мембранную камеру «С». При использовании тип 47-1 в качестве регулятора расхода и редуктора давления подводящий штуцер мембранной камеры «С» остается неподключенным, а в мембранную камеру «D» подается пониженное давление p_2 .



Технические характеристики

Условный диаметр Ду	15				20	25	32	40	50
Значение K _{vs}	0,4 ¹⁾	1 ¹⁾	2,5	4 ¹⁾	6,3	8	12,5	16	20
z-параметр	0,6					0,55		0,5	0,45
Номинальное давление Ру	16/ 25						25		
Максимально допустимый перепад давления	На клапане 10 ²⁾ / 20 бар							На клапане 16 бар	
Максимально допустимая температура	Жидкости: 120 ²⁾ / 150 °С. Воздух и негорючие газы: 80 °С								
Диапазоны установки величины перепада давления									
Тип 46-7 и 47-1 с возможностью установки величины перепада давления	0,1...0,5; 0,1...1; 0,5...2 бар							0,2 до 0,5; 0,2 до 1; 0,5 до 2 бар	
Тип 47-4 и 47 5 с фиксированной величиной перепада давления	0,2; 0,3; 0,4 или 0,5 бар								
Диапазоны установки расхода для воды при конечном значении эффективного давления 0,2 бар									
м ³ /ч				0,6 ...1,3 ³⁾	0,8 ...2,3 ³⁾	0,8 ...3,5 ³⁾	2...5,8 ³⁾	3 ...9,1 ³⁾	4...14,1 ³⁾
	0,01...0,2	0,12...0,64	0,2 ...1,2	0,6 ... 2,5	0,8 ... 3,6	0,8 ...5	2...10	3 ... 12,5	4 ... 15

1) специальные исполнения

2) для исполнений на Ру 16

3) при превышении указанных значений расхода следует также рассчитать свободный от кавитации поток с повышенным уровнем шума (см. AGFW-инструкцию общества работников теплофикации «Централизованное теплоснабжение/определение уровня шума в регулирующей арматуре»)

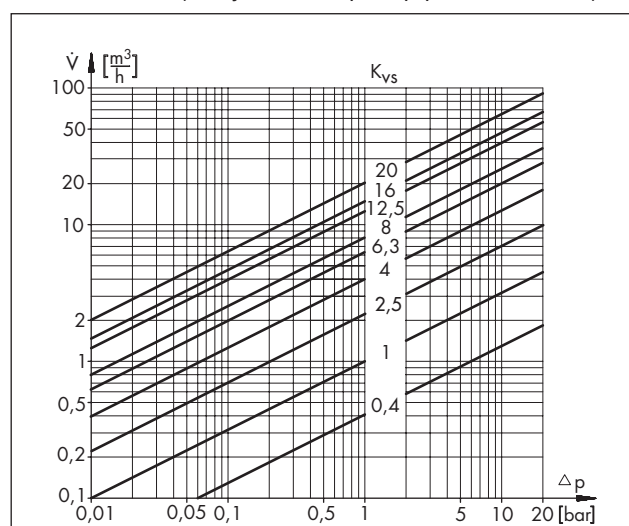
Минимально необходимый перепад давления $\Delta p_{\min}$ на клапане вычисляется как: $\Delta p_{\min} = \Delta p_{\text{эффект}} + \left(\frac{\dot{V}}{K_{vs}} \right)^2$

Материалы

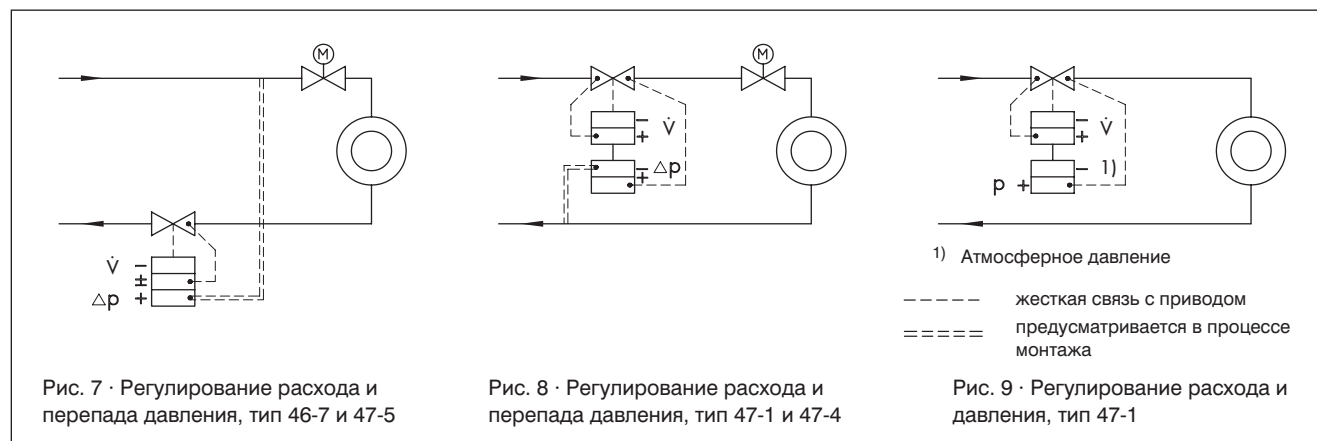
Корпус	Медное литье G-CuSn 5 ZnPb
Седло	Кор.-стойкая сталь WN 1.4305
Конус	Ру 25 Латунь без цинка с мягким EPDM-уплотнением ¹⁾
	Ру 16 Латунь без цинка и пластик с мягким EPDM-уплотнением
Пружины клапана	Кор.-стойкая сталь WN 1.4310
Дроссель	Латунь без цинка
Мембрана ¹⁾	EPDM с тканевой прокладкой
Уплотн.кольца ¹⁾	EPDM

1) в специальном исполнении для масел (ASTM I, II, III): FPM (FKM)

Диаграмма расчетной условной производительности для воды (без учета потерь эффект. давления)



Схемы подключения



Вес и размеры

Условн.диаметр Ду	15	20	25	32	40	50
Диаметр трубы d	21,3	26,8	32,7	42	48	60
R	G¾	G1	G1¼	G1¾	G2	G2½
SW	30	36	46	59	65	82
Длина L	65	70	75	100	110	130
Высота Н	65			85	85	
Высота Н1	Тип 46-7	248 ¹⁾		265 ¹⁾		415
	Тип 47-1	265 ¹⁾		285 ¹⁾		425
	Тип 47-4	122		140		192
	Тип 47-5	108		125		175
Высота Н2	Тип 46-7	185		205		—
	Тип 47-1	200		220		
ØD	116				160	
Стандарт. исполнение						
L1 с патрубками под сварку	210	234	244	268	294	330
Вес ок. кг	Тип 46-7	2,6	2,7	2,8	4,0	12
	Тип 47-1	2,6	2,7	2,8	4,0	12
	Тип 47-4	2,2	2,3	2,4	3,5	6,2
Тип 47-5	2,2	2,3	2,4	3,5	6,2	6,7
Специальные исполнения						
L2 с патрубками под резьбу	129	144	159	180	196	228
Внешняя резьба А	G½	G¾	G1	G1¼	G1½	G2
Вес ок. кг	Тип 46-7	2,6	2,7	2,8	4,0	12
	Тип 47-1	2,6	2,7	2,8	4,0	12
	Тип 47-4	2,2	2,3	2,4	3,5	6,2
	Тип 47-5	2,2	2,3	2,4	3,5	6,2
L3 с патрубками под фланец 2),3)	130	150	160	180	200	230
Вес ок. кг	Тип 46-7	4,0	4,7	5,3	7,2	16,0
	Тип 47-1	4,0	4,7	5,3	7,2	16,0
	Тип 47-4	3,6	4,3	4,9	6,7	10,2
	Тип 47-5	3,6	4,3	4,9	6,7	10,2

- 1) Только величина заданного перепада давления 0,5...2 бар
 2) Ру 16 / 25
 3) В фланцевом исполнении на Ду 40/50, фланцы уже смонтированы на клапане.

Монтаж

Направление потока должно соответствовать стрелке на корпусе. Привод должен быть направлен вниз.

В заказе сообщить:

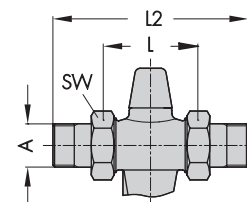
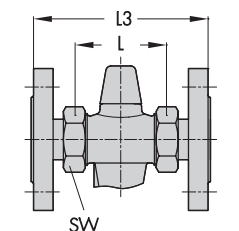
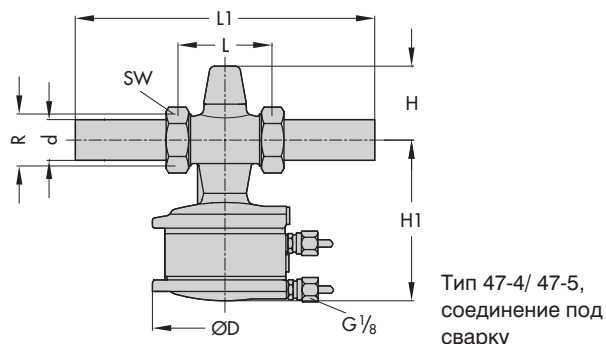
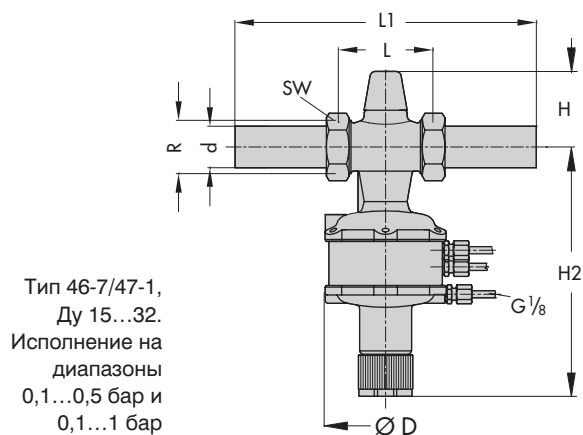
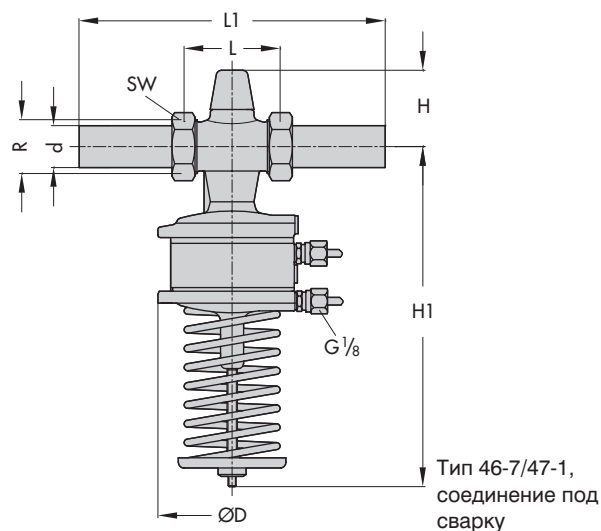
Регулятор перепада давления с ограничением расхода тип 46-7 / 47-1 / 47-4 / 47-5

Ду ..., Ру ..., допустимая температура ... °C, значение K_{vs} ...

Крепление под приварку / резьбу / фланец

Задаваемое значение / диапазон настройки ... бар (подробности см. в описании принципа действия)

Возможное специальное исполнение.



Штуцер с патрубками под фланец

Штуцер с патрубками под резьбу



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
 Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
 Telefon (0 69) 4 00 90 · Telefax (0 69) 4 00 95 07
 Internet: <http://www.samson.de>

T 3131 RU

Va.