

## КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ РЕГУЛИРУЕМЫЙ

### Назначение и область применения

Клапан предохранительный регулируемый Uni-Fitt используется для защиты паровых и водогрейных котлов и трубопроводов от превышения давления.

В качестве теплоносителя может использоваться вода, водяной пар или незамерзающие жидкости, предназначенные для использования в системах отопления.



### Технические характеристики

Характеристика	Значение					
Номинальное давление, бар	16					
Давление настройки, бар	0 ÷ 16					
Давление срабатывания, бар	Pнастр. + 10%					
Давление закрытия, бар	Pнастр. - 10%					
Диапазон рабочих температур, °C	-10 ÷ +180					
Номинальный диаметр	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Диаметр седла (сбросного отверстия), мм	13,00	19,00	25,70	31,00	38,00	48,00
Площадь седла (сбросного отверстия), см <sup>2</sup>	1,33	2,83	5,18	7,54	11,34	18,09

Пропускная способность для разных рабочих сред

а. Рабочее тело – вода

$$Q = 1,61 * K * A * \sqrt{(p * P1)}$$

Обозначение	Наименование	Ед. измерения	Значение
Q	Пропускная способность	кг/ч	См. таблицу
ρ	Плотность	кг/м <sup>3</sup>	1000
P	Калибровочное давление	бар	См. таблицу
P1	Давление сброса = P + 1 (максимальное избыточное давление: Ps = ± 20%)	бар	См. таблицу
A	Площадь сбросного отверстия	см <sup>2</sup>	См. таблицу
K	Коэффициент расхода		0,05

Номинальный диаметр		1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Площадь сбросного отверстия (А)		1,33	2,83	5,18	7,54	11,34	18,09
Р	Р1	Пропускная способность (Q), м <sup>3</sup> /ч					
1	2	4,78	10,2	18,67	27,16	40,81	65,11
2	3	5,85	12,49	22,86	33,26	49,98	79,75
3	4	6,75	14,43	26,4	38,41	57,71	92,08
4	5	7,55	16,13	29,51	42,94	64,52	102,95
5	6	8,27	17,67	32,33	47,04	70,68	112,78
6	7	8,94	19,09	34,92	50,81	76,35	121,81
7	8	9,55	20,4	37,33	54,32	81,62	130,22
8	9	10,13	21,64	39,6	57,61	86,57	138,12
9	10	10,68	22,81	41,74	60,73	91,25	145,6
10	11	11,2	23,93	43,78	63,69	95,7	152,7
11	12	11,7	24,99	45,72	66,52	99,96	159,49
12	13	12,18	26,01	47,59	69,24	104,04	166
13	14	12,64	26,99	49,39	71,85	107,97	172,27
14	15	13,08	27,94	51,12	74,38	111,76	178,32
15	16	13,51	28,86	52,79	76,82	115,42	184,17
16	17	13,92	29,74	54,42	79,18	118,98	189,83

в. Рабочее тело – водяной пар

$$Q = 0,9 * K * A * 113,8 * C * \sqrt{\left(\frac{P1}{V1}\right)}$$

Обозначение	Наименование	Ед. измерения	Значение
Q	Пропускная способность	м <sup>3</sup> /ч	См. таблицу
C	Коэффициент расширения (согласно сбору данных ISPESL)		0,607
P	Калибровочное давление	бар	См. таблицу
P1	Давление сброса = P + 1	бар	См. таблицу
A	Площадь сбросного отверстия	см <sup>2</sup>	См. таблицу
K	Коэффициент расхода		0,05
T	Температура пара	°C	См. таблицу
V1	Удельный объем пара при давлении P1 (диаграмма Моллиера)	м <sup>3</sup> /кг	См. таблицу

Номинальный диаметр				1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Площадь сбросного отверстия (A)				1,33	2,83	5,18	7,54	11,34	18,09
P	P1	T	V1	Пропускная способность (Q), м <sup>3</sup> /ч					
1	2	119,6	0,903	6,2	13,1	24,0	34,9	52,5	83,7
2	3	132,9	0,618	9,1	19,4	35,5	51,6	77,7	123,9
3	4	142,9	0,4718	12,0	25,6	46,9	68,2	102,6	163,7
4	5	151,1	0,3825	14,9	31,8	58,2	84,7	127,4	203,3
5	6	158,1	0,3222	17,8	38,0	69,5	101,1	152,1	242,7
6	7	164,2	0,2785	20,7	44,1	80,7	117,5	176,7	281,9
7	8	169,6	0,2454	23,6	50,2	91,9	133,8	201,3	321,1
8	9	174,5	0,2195	26,5	56,3	103,1	150,1	225,7	360,1
9	10	179	0,1985	29,3	62,4	114,3	166,4	250,2	399,1
10	11	183,2	0,1813	32,2	68,5	125,4	182,6	274,6	438,0
11	12	187,1	0,1668	35,1	74,6	136,6	198,8	299,0	477,0
12	13	190,7	0,1545	37,9	80,7	147,7	215,0	323,3	515,8
13	14	195	0,1407	41,2	87,7	160,6	233,8	351,6	560,9
14	15	198,2	0,1317	44,1	93,9	171,8	250,1	376,2	600,1
15	16	201,4	0,1237	47,0	100,0	183,1	266,6	400,9	639,5
16	17	204,3	0,1166	49,9	106,2	194,4	283,0	425,6	679,0

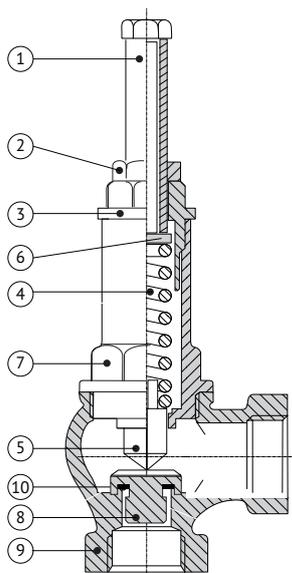
с. Рабочее тело – газы и пары

$$Q = \frac{0,9 * K * 394,4 * C * P1 * A}{\sqrt{\left(\frac{Z1 * T1}{MW}\right)}}$$

Обозначение	Наименование	Ед. измерения	Значение
Q	Пропускная способность	кг/ч	См. таблицу
C	Коэффициент расширения		Переменная
P	Калибровочное давление	бар	См. таблицу
P1	Давление сброса = P + 1	бар	См. таблицу
A	Площадь сбросного отверстия	см <sup>2</sup>	См. таблицу
K	Коэффициент расхода		0,05
T1	Абсолютная температура рабочего тела	К	Переменная
Z1	Коэффициент сжимаемости (если неизвестно, используйте 1)	м <sup>3</sup> /кг	Переменная
MW	Молекулярная масса	кг/кмоль	Переменная

Номинальный диаметр				1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Площадь сбросного отверстия (A)				1,33	2,83	5,18	7,54	11,34	18,09
P	P1	T	MW	Пропускная способность (Q), м <sup>3</sup> /ч					
1	2	293,0	28,97	10,2	21,6	39,6	57,6	86,7	138,3
2	3	293,0	28,97	15,3	32,5	59,4	86,5	130,1	207,5
3	4	293,0	28,97	20,3	43,3	79,2	115,3	173,4	276,6
4	5	293,0	28,97	25,4	54,1	99,0	144,1	216,8	345,8
5	6	293,0	28,97	30,5	64,9	118,8	172,9	260,1	414,9
6	7	293,0	28,97	35,6	75,7	138,6	201,8	303,5	484,1
7	8	293,0	28,97	40,7	86,5	158,4	230,6	346,8	553,2
8	9	293,0	28,97	45,8	97,4	178,2	259,4	390,2	622,4
9	10	293,0	28,97	50,8	108,2	198,0	288,2	433,5	691,5
10	11	293,0	28,97	55,9	119,0	217,8	317,1	476,9	760,7
11	12	293,0	28,97	61,0	129,8	237,6	345,9	520,2	829,9
12	13	293,0	28,97	66,1	140,6	257,4	374,7	563,6	899,0
13	14	293,0	28,97	71,2	151,5	277,2	403,5	606,9	968,2
14	15	293,0	28,97	76,3	162,3	297,0	432,4	650,3	1037,3
15	16	293,0	28,97	81,3	173,1	316,8	461,2	693,6	1106,5
16	17	293,0	28,97	86,4	183,9	336,6	490,0	737,0	1175,6

### Конструкция изделия, материалы



№	Наименование детали	Материал
1	Регулировочный винт	Латунь
2	Контргайка	Латунь
3	Крышка	Латунь
4	Рабочая пружина	Нержавеющая сталь
5	Толкатель	Латунь
6	Опора пружины	Латунь
7	Корпус регулятора	Латунь
8	Золотник	Латунь
9	Корпус клапана	Латунь
10	Прокладка (серия PRO)	PTFE

## Принцип работы

Запирающий элемент перекрывает проход сбросного отверстия клапана. По мере роста давления пружина сжимается, и запорный элемент приоткрывает проход сбросного отверстия. В открытый просвет устремляются излишки жидкости. По мере выхода напор снижается, пружина отжимает запорный элемент и перекрывает проход сбросного отверстия.

## Варианты установки, монтаж, настройка

Клапан предохранительный регулируемый устанавливается в непосредственной близости от защищаемого агрегата (не более 1 м) на подающем трубопроводе регулировочным винтом вертикально вверх. Необходимо предусмотреть, чтобы сброс при срабатывании клапана не нанёс никакого ущерба людям или имуществу. Между трубопроводом и клапаном предохранительным не должно быть никакой запорной арматуры. В случае подключения сбросного отверстия предохранительного клапана к системе канализации необходимо производить подключение с разрывом струи. Площадь сечения отводящей трубы должна быть в 2 раза больше площади сбросного отверстия сбросного клапана. Отводящая труба должна иметь уклон от клапана для исключения возврата сброшенной жидкости и влияния её на настроенное сбросное давление. Установка и демонтаж изделия, а также любые операции по ремонту должны производиться при отсутствии давления в системе.

Муфтовые соединения должны выполняться с использованием уплотнительных материалов.

При монтаже клапана затяжку производите ключом соответствующего размера, располагая его исключительно на специальные шестигранные участки. Не прилагайте никаких усилий на корпус регулятора.

Настройка клапана на необходимое давление срабатывания производится на гидравлическом стенде с манометром классом 0,6, или непосредственно на смонтированной системе при её опрессовке. При этом срабатывание клапана необходимо проверить не менее 5 раз.

Настроечное положение регулировочного винта фиксируется затяжкой контргайки. После затяжки контргайки необходимо повторно провести испытание клапана на срабатывание. Конструкция клапана не позволяет проводить периодическую проверку срабатывания предохранительного клапана (п. 6.3. ГОСТ 12.2.085-2017 и п.364 б). ФНП от 01.01.2021).

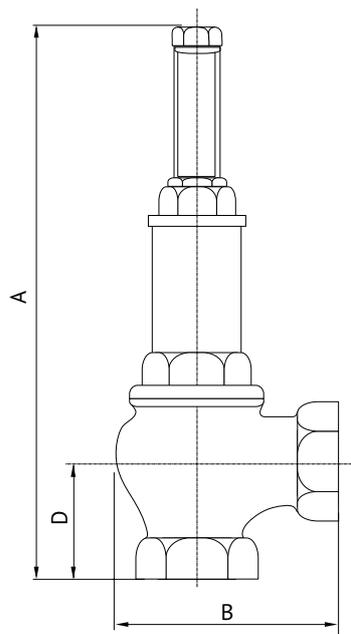
В связи с изменением физических свойств пружины с течением времени, проверку настройки клапана предохранительного регулируемого необходимо проводить не реже, чем через 12 месяцев.

При этом также необходимо проверить, что клапан не имеет структурных дефектов, в него не внесено никаких изменений, отводящий трубопровод свободен.

## Номенклатура, габаритные размеры

Артикул	Артикул P*	Размер	Вес, гр
244G1622	244P1622	1/2"	350
244G1633	244P1633	3/4"	600
244G1644	244P1644	1"	900
244G1655	244P1655	1 1/4"	1400
244G1666	244P1666	1 1/2"	1830
244G1677	244P1677	2"	2900

\*Серия клапанов PRO



R	A, мм	B, мм
1/2"	76	36
3/4"	90	39
1"	98	47
1 1/4"	125	56
1 1/2"	140	63
2"	150	75