

## Предохранительные клапаны

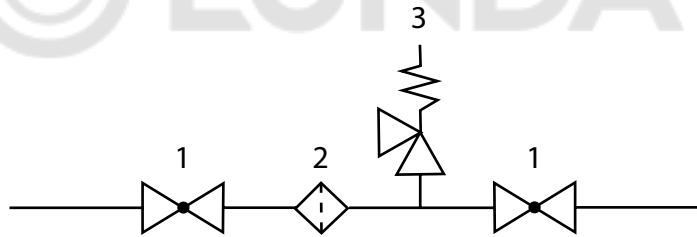
Предохранительные клапаны – один из важнейших компонентов на любом объекте. Они предназначены для предотвращения превышения давления выше допустимых значений на трубопроводах и оборудовании посредством сброса избытка рабочей среды и обеспечения прекращения сброса среды при давлении ниже давления закрытия.

При этом предохранительные клапаны выполняют ряд функций:

- Защита оборудования от механических повреждений вследствие превышения максимально допустимого давления
- Защита рабочего персонала
- Защита технологического процесса
- Защита окружающей среды

Принцип действия предохранительного клапана основан на уравнивании внешней силой (пружиной) давления среды, действующей на клапан, который под действием этой силы плотно (герметично) перекрывает проходной канал. При повышении давления среды выше допустимого происходит подъем штока клапана и выброс рабочей среды в выходной патрубок. Когда давление в системе понижается до допустимого, происходит закрытие клапана.

Предохранительные клапаны могут применяться на различных видах оборудования таких как котлы, различные сосуды, трубопроводы и другом оборудовании в системах тепло- и пароснабжения. Пример установки предохранительного клапана показан на рис. 1:



**Рис 1.**  
**1- шаровой кран;**  
**2- сетчатый фильтр;**  
**3 – предохранительный клапан.**

Следует отметить, что предохранительный клапан должен всегда устанавливаться в вертикальном положении колпаком вверх. При этом, если в качестве рабочей среды используется жидкость, то отводящий трубопровод должен быть всегда направлен вниз, если же используется пар, то - вертикально вверх, при этом требуется предусмотреть дренаж конденсата.

Запрещается отбор среды на подающем трубопроводе и к клапану всегда должен быть обеспечен свободный доступ для его обслуживания. Обслуживание клапана должно производиться только специально обученным персоналом.

## Предохранительные клапаны серии 1400

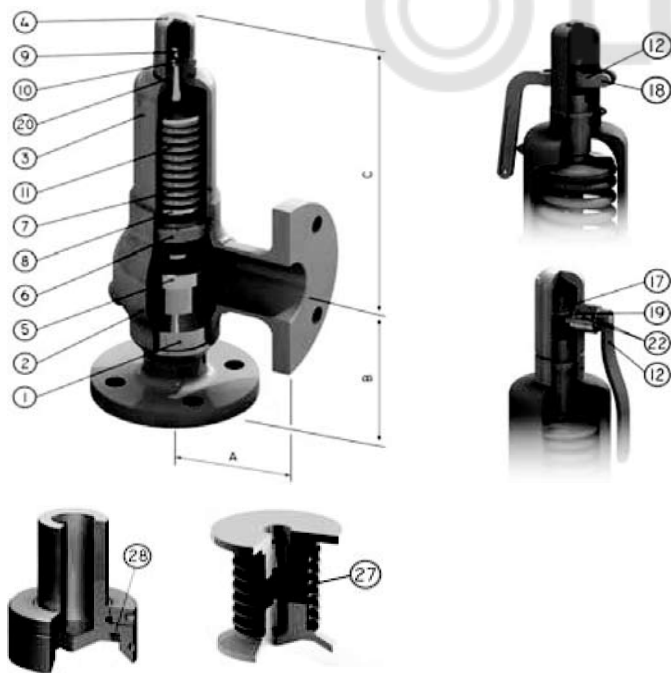
**Применение:** для холодной и горячей воды, пара и неагрессивных сред.

**Тип:** полноподъемный, угловой, пружинный, фланцевый.

### Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	16/25/40 бар
Максимальная рабочая температура	350°C
Присоединение	Фланцевое
Максимальное давление срабатывания	15/24/33 бар
Минимальное давление срабатывания	0,2 бар
Уплотнение	Метал-метал, PTFE, витон, nozzle SS + Stellite
Давление полного открытия	10% для пара 25% для жидкости
Допустимая погрешность давления	± 3%
Давление полного закрытия	- 7%
Коэффициенты истечения	к=0,64 для пара к=0,5 для жидкости

### Спецификация материалов



### Зависимость «Температура – Давление»

#### Высокопрочный чугун

Ру 16		Ру 25	
T	Pmax	T	Pmax
-10	16	-10	25
50	16	50	25
100	16	100	25
150	15,2	150	23,8
200	14,4	200	22,5
250	12,8	250	20
300	11,2	300	17,5
350	8,8	350	13,8

#### Сталь

Ру 16		Ру 25		Ру 40	
T	Pmax	T	Pmax	T	Pmax
-28	16	-28	25	-28	40
50	15,8	50	24,7	50	39,5
100	14,6	100	22,9	100	36,6
150	14,3	150	22,3	150	35,7
200	13,8	200	21,6	200	34,6
250	13,2	250	20,6	250	32,9
300	12,2	300	19,1	300	30,6
350	11,7	350	18,2	350	29,2

#### Нержавеющая сталь

Ру 16		Ру 25		Ру 40	
T	Pmax	T	Pmax	T	Pmax
-28	15,7	-28	24,5	-28	39,2
50	15,2	50	23,7	50	39,2
100	13,3	100	20,8	100	33
150	12,2	150	19	150	30
200	11,3	200	17,6	200	28,2
250	10,5	250	16,5	250	26,3
300	10	300	15,6	300	25
350	9,6	350	15	350	24


**Примечание:** Предохранительный клапан поставляется с предварительно настроенным заводом изготовителем давлением срабатывания. При изменении параметров срабатывания, компания ООО «БРОЕН» снимает с себя ответственность за прибор.



ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА BROEN

п/п	Описание	Давление 16/25 бар		Давление 40 бар		Давление, 16/25/40 бар	
		Сталь, Ду	Высокопрочный чугун, Ду	Сталь, Ду		Нержавеющая сталь, Ду	
		15-40	50-200	15-50	65-200	15-50	65-200
1	Колокол	C.S+308 L SS	C.S+308 L SS	C.S+308 L SS	C.S+308 L SS	AISI 316L	AISI 316L
2	Корпус	A 106 Gr.B	EN-JS1030	A 106 Gr.B	C.S. 1.0619	AISI 316L	AISI 316L
3	Кожух	A 106 Gr.B	EN-JS1030	A 106 Gr.B	C.S. 1.0619	AISI 316L	AISI 316L
4	Колпак	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8
5	Диск	AISI 420	C.S+308 L SS	AISI 420	C.S+308 L SS	AISI 316L	AISI 316L
6	Упор	C. Steel zn.	C.S+304 SS	C. Steel zn.	C.S+308 L SS	AISI 316L	AISI 316L
7	Шток	AISI 420	AISI 420	AISI 420	AISI 420	AISI 316L	AISI 316L
8	Направляющий диск	C. Steel zn.	C. Steel zn.	C. Steel zn.	C. Steel zn.	AISI 303	AISI 303
9	Втулка резьбовая	Медь	AISI 420	AISI 303	AISI 420	AISI 303	AISI 303
10	Контргайка	Медь	C. Steel zn.	AISI 303	C. Steel zn.	AISI 303	AISI 303
11	Пружина	Уг. сталь	Уг. сталь	Уг. сталь	Уг. сталь	AISI 302	AISI 302
12	Рычаг	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8	A351 CF-8
17	Гайка спуска	AISI 304	AISI 304	Уг. сталь	AISI 304	AISI 316L	AISI 316L
18	Втулка	AISI 303	AISI 303	AISI 303	AISI 303	AISI 303	AISI 303
19	Уплотнение	AISI 303	AISI 303	AISI 303	AISI 303	AISI 303	AISI 303
20	Прокладка	NBR+MF	NBR+MF	NBR+MF	NBR+MF	PTFE	PTFE
21	Прокладка	NBR+MF	NBR+MF	NBR+MF	NBR+MF	PTFE	PTFE
22	Прокладка	Витон	Витон	Витон	Витон	Витон	Витон
27	Мембрана	316 TI SS	316 TI SS	316 TI SS	316 TI SS	AISI 316TI	AISI 316TI
28	Уплотнение	Витон/ PTFE	Витон/ PTFE	Витон/ PTFE	Витон/ PTFE	Витон/ PTFE	Витон/ PTFE

Технические параметры

	Ду, (мм)	Максимальное давление, (бар)	Вход/ выход	Фланцы		Проход, (мм)	Площадь прохода, (мм <sup>2</sup> )	Габариты, (мм)			Вес, (мм)
				Вх	Вых						
	15	16	15x25	16	16	16	201	85	95	253	7
		25	15x25	25	16	16	201	85	95	253	7
		40	15x25	40	16	16	201	85	95	253	7
	20	16	20x32	16	16	18	254	85	95	253	7,5
		25	20x32	25	16	18	254	85	95	253	7,5
		40	20x32	40	16	18	254	85	95	253	7,5
	25	16	25x40	16	16	23,8	445	100	105	275	8
		25	25x40	25	16	23,8	445	100	105	275	8
		40	25x40	40	16	23,8	445	100	105	275	8
	32	16	32x50	16	16	29,5	683	110	115	325	11,5
		25	32x50	25	16	29,5	683	110	115	325	11,5
		40	32x50	40	16	29,5	683	110	115	325	11,5
40	16	40x65	16	16	36	1018	115	140	325	12,5	
	25	40x65	25	16	36	1018	115	140	325	12,5	
	40	40x65	40	16	36	1018	115	140	325	12,5	
50	40	50x80	40	16	46	1662	120	150	400	14	
	16	50x80	16	16	46	1662	120	150	400	14	
	25	50x80	25	16	46	1662	120	150	400	14	
65	16	65x100	16	16	59,5	2781	140	170	450	45	
	25	65x100	25	16	59,5	2781	140	170	450	45	
	40	65x100	40	16	59,5	2781	140	170	450	45	
80	16	80x125	16	16	72	4072	160	195	625	58	
	25	80x125	25	16	72	4072	160	195	625	58	
	40	80x125	40	16	72	4072	160	195	625	58	
100	16	100x150	16	16	90	6362	180	220	663	84	
	25	100x150	25	16	90	6362	180	220	663	84	
	40	100x150	40	16	90	6362	180	220	663	84	
125	16	125x200	16	16	105	8659	200	250	760	140	
	25	125x200	25	16	105	8659	200	250	760	140	
	40	125x200	40	16	105	8659	200	250	760	140	
150	16	150x250	16	16	125	12272	242	240	760	150	
	25	150x250	25	16	125	12272	242	240	760	150	
	40	150x250	40	16	125	12272	242	240	760	150	
200	16	200x300	16	16	153	18385	300	290	795	200	

