



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ: КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ

- МАЛОПОДЪЕМНЫЙ
- ПРУЖИННЫЙ
- РЕГУЛИРУЕМЫЙ
- ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ
- МУФТОВЫЙ
- АВТОМАТИЧЕСКИЙ
- С ВОЗМОЖНОСТЬЮ
РУЧНОГО ОКРЫТИЯ
(«ПРОДУВКИ»)



ЕАС	Сертификат соответствия: ЕАЭС RU C-CN.АЖ58.В.03734/23
	Выдан ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Инжиниринг» (аттестат аккредитации №РА.RU.10АЖ58)
	Срок действия с 28.04.2023 по 27.04.2028

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

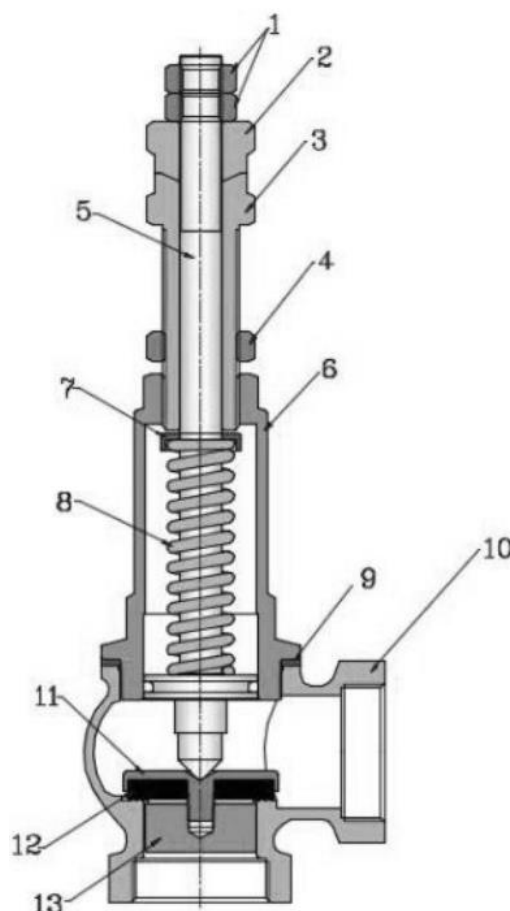
- 1.1. Клапан предназначен для сброса рабочей среды в атмосферу или в отводящий трубопровод при превышении настроенного давления.
- 1.2. Клапан может применяться в качестве арматуры безопасности паровых и водогрейных котлов, компрессоров, сосудов, работающих под давлением, напорных трубопроводов.
- 1.3. В качестве рабочей среды может использоваться вода, водяной пар, гликолевые растворы (50%) и другие жидкие среды, нейтральные по отношению к материалам клапана.
- 1.4. Клапан имеет безрычажное устройство принудительного открывания для проверки срабатывания и предотвращения залипания золотника.
- 1.5. Давление настройки клапана может регулироваться в пределах диапазона, указанного в таблице технических характеристик.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Характеристика	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
Ду, мм	15	20	25	32	40	50	65	80
Рабочее давление, бар	16	16	16	16	16	16	16	16
Диапазон настройки (Рн), бар	1÷16	1÷16	1÷16	1÷16	1÷16	1÷16	1-16	1-16
Заводское зн. давления настройки, бар	3	3	3	3	3	3	3	3
Температура рабочей среды, °С	от -20 до +180							
Давление полного открытия	10% к давлению настройки							
Давление закрытия	20% к давлению настройки							
Допускаемое давление за клапаном	10% от давления настройки							
Допускаемая протечка на клапане при рабочем давлении, см³/мин	0							

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

Клапан состоит из корпуса 10, в котором расположен золотник (тарелка) 11 с прокладкой 12. Золотник через шток 5 подпружинен пружиной 8, расположенной в стакане 6, защищающем пружину от внешних воздействий. При помощи регулировочной втулки 3 с контрящей гайкой 4 можно регулировать степень предварительного сжатия пружины, изменяя положение упорной шайбы 7. Втулка принудительного открытия 2 взаимодействует с волнообразной поверхностью торца регулировочной втулки 3, обеспечивая возможность принудительного сжатия пружины. Втулка 2 удерживается на штоке парой гаек 1. Превышение давления настройки вызывает сжатие пружины и открытие золотника со сбросом среды через выходной патрубок. Тарелка золотника 11 центрируется с помощью крестообразной направляющей 13. Между стаканом и корпусом расположена уплотняющая прокладка 9.



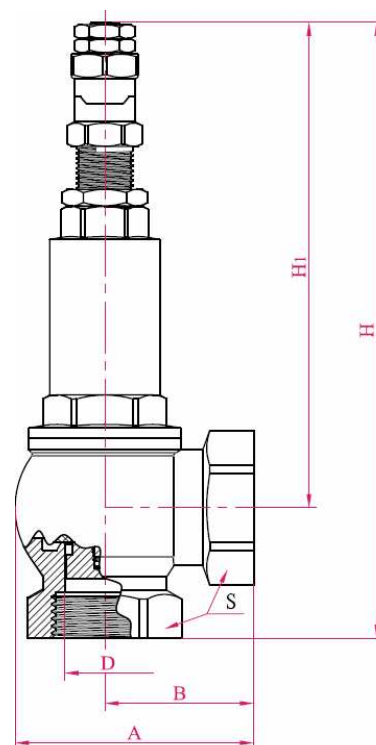
4. МАТЕРИАЛ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Наименование	Материал
1	Гайки	Латунь HPb59-1
2	Втулка	Латунь HPb59-1
3	Регулировочная втулка	Латунь HPb59-1
4	Контрящая гайка	Латунь HPb59-1
5	Шток	Латунь HPb59-1
6	Стакан	Латунь HPb59-1
7	Шайба	Латунь HPb59-1
8	Пружина	Сталь 65Mn
9	Уплотняющая прокладка	PTFE
10	Корпус	Латунь HPb59-1
11	Тарелка золотника	Латунь HPb59-1
12	Прокладка	PTFE
13	Крестообразная направляющая	Латунь HPb59-1



5. НОМЕКЛАТУРА И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

DN	øD, мм	A, мм	B, мм	H1, мм	H, мм	S, мм	Вес, г
1/2"	16	50	31,5	119	143,5	28	401
3/4"	20	60,5	38	147	179	34	672
1"	25	69	42,5	168	204	40,5	963
1 1/4"	31,5	84,7	53	174	221	50	1594
1 1/2"	38,5	97	60	215	266	56,5	2446
2"	48	119	73,5	252	316	69,5	3978
2 1/2"	60	137	85	284,5	350,5	85	5878
3"	72	153,5	94,5	307	384	98	7837



6. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО РАСЧЕТУ

6.1. Давление настройки клапана вычисляется по формуле:

$$P_H = 1,1P_p + P_T + P_B,$$

где P_p – расчетное избыточное давление в системе;

P_T – потери давления на участке подводящего к клапану трубопровода;

P_B – противодействие на выходе из клапана (при сбросе в атмосферу=0).

6.2. Производительность по воздуху.

p, кг/м³	Pн, бар	Расход воздуха в кг/час					
		1/2"	3/4"	1"	1" 1/4"	1" 1/2"	2"
2,33	1,0	5,54	10,5	19,85	35,34	52,77	79,92
3,50	2,0	9,36	15,79	29,83	53,12	79,29	120,1
4,66	3,0	12,47	21,03	39,74	70,77	105,6	160,0
5,83	4,0	15,60	26,30	49,70	88,51	132,1	200,1
6,70	5,0	18,32	30,89	58,37	103,9	155,1	235,0
8,16	6,0	21,84	36,82	69,58	123,9	185,0	280,2
9,33	7,0	25,00	42,07	79,51	141,6	211,3	320,2
10,49	8,0	28,1	47,33	89,43	159,3	237,7	360,1
11,66	9,0	31,20	52,57	99,35	176,9	264,1	400,0
12,83	10,0	34,33	57,90	109,4	194,8	290,8	440,5
14,00	11,0	37,46	63,14	119,3	212,5	317,2	480,5
15,16	12,0	40,57	68,33	129,1	229,9	343,2	520,0

6.3. Производительность по насыщенному пару.

p, кг/м³	Pн, бар	Расход насыщенного пара в кг/час					
		1/2"	3/4"	1"	1" 1/4"	1" 1/2"	2"
1,109	1,0	4,25	7,15	13,51	24,06	35,91	54,04
1,621	2,0	6,28	10,63	20,16	35,78	53,42	80,81
2,124	3,0	8,33	14,05	26,64	47,28	70,60	106,8
2,61	4,0	10,30	17,41	33,0	58,58	87,45	132,3
3,111	5,0	12,30	20,76	39,36	69,86	104,3	157,8
3,6	6,0	14,33	24,18	45,84	81,37	121,5	183,7
4,09	7,0	16,31	27,54	52,20	92,66	138,3	209,2
4,51	8,0	18,15	30,64	59,08	103,1	153,9	232,8
5,051	9,0	20,25	34,18	64,8	115,0	171,7	259,7
5,54	10,0	22,24	37,54	71,16	126,3	188,6	285,2
6,03	11,0	24,22	40,89	77,52	137,60	205,4	310,7
6,5	12,0	26,21	44,24	83,88	148,9	222,2	336,2

6.4. Производительность по воде (при 20°C).

Pн, бар	Расход воды в кг/час					
	1/2"	3/4"	1"	1" 1/4"	1" 1/2"	2"
1,0	707	1533	2809	4085	6049	9337
2,0	1000	2168	3972	5777	8555	13205
3,0	1225	2656	4865	7075	10748	16173
4,0	1415	3067	5617	8169	12098	18675
5,0	1582	3429	6280	9134	13526	20879
6,0	1733	3756	6880	10005	14817	22872
7,0	1871	4057	7431	10807	16005	24704
8,0	2001	4337	7944	11553	17110	26410
9,0	2122	4600	8426	12254	18148	28012
10,0	2237	4849	8882	12917	19129	29527
11,0	2346	5085	9315	13547	20063	30968
12,0	2450	5311	9729	14150	20955	32345

6.5. По требованиям п.5.1. ГОСТ 24570-81, необходимая пропускная способность клапанов для водогрейных котлов определяется из условий пропуска вскипевшего теплоносителя:

$G > Q/\gamma$, где:

G – суммарная пропускная способность клапанов, кг/час;

Q – теплопроизводительность котла, Дж/час;

γ – теплота испарения, Дж/кг.

6.6. Для паровых котлов пропускная способность клапана должна обеспечивать пропуск пара в количестве паропроизводительности установки.

7. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

7.1. Клапан должен монтироваться в вертикальном положении, таким образом, чтобы регулировочный болт находился наверху

7.2. Площадь сечения отводной трубы должна быть не меньше двойной площади сечения седла предохранительного клапана.

7.3. Установка запорных устройств на подводящем к клапану трубопроводе не допускается.

7.4. Клапан должен устанавливаться на расстоянии не более, чем 1 м от защищаемого агрегата.

7.5. Подключение отводящего трубопровода к системе дренажа или канализации допускается производить только с разрывом струи.

7.6. При расположении на одном патрубке нескольких предохранительных клапанов, площадь поперечного сечения патрубка должна быть не менее 1,25 суммарной площади сечения седел клапанов.

7.7. Оборот рабочей среды от подводящих к клапану трубопроводов не допускается.

7.8. При монтаже клапана руководствоваться указаниями СП 73.13330.2016.

7.9. При монтаже клапана не допускается превышать крутящие моменты, указанные в таблице:

Резьба, дюймы	1/2"	3/4"	1"	1" 1/4"	1" 1/2"	2"
Предельный крутящий момент, Нм	35	45	65	90	130	160

8. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

- 8.1. Клапан должен эксплуатироваться при давлении и температуре, изложенных в таблице технических характеристик.
- 8.2. Настройка клапана на необходимое давление срабатывания производится на гидравлическом стенде или на смонтированной системе при ее опрессовке. При этом срабатывание клапана необходимо проверить не менее 5 раз.
- 8.3. Настроечное положение регулировочного болта фиксируется затяжкой контрящей гайки. После затяжки гайки необходимо повторно произвести испытание клапана на срабатывание.
- 8.4. В связи с изменениями физических свойств пружины с течением времени, перенастройку клапана следует проводить не реже, чем через 12 месяцев.
- 8.5. Не допускается замерзание рабочей среды внутри клапана.

9. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТАРНСПАРТИРОВКИ

- 9.1. Изделия должны храниться в упаковке изготовителя по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.
- 9.2. Транспортировка изделий должна осуществляться в соответствии с условиями 5 по ГОСТ 15150-69.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Клапан после срабатывания пропускает рабочую среду	Попадание механических частиц под прокладку золотника	Разобрать клапан. Очистить седло золотника.
Клапан срабатывает каждый раз на разном давлении	Пружина изменила свои физические свойства	Заменить пружину

11. УТИЛИЗАЦИЯ

- 11.1. Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (с изменениями и дополнениями), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (с изменениями и дополнениями) "Об отходах производства и потребления", от 10 января 2002 № 7-ФЗ « Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями), а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во использование указанных законов.
- 11.2. Содержание благородных металлов: *нет*.