



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ: КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ

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



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

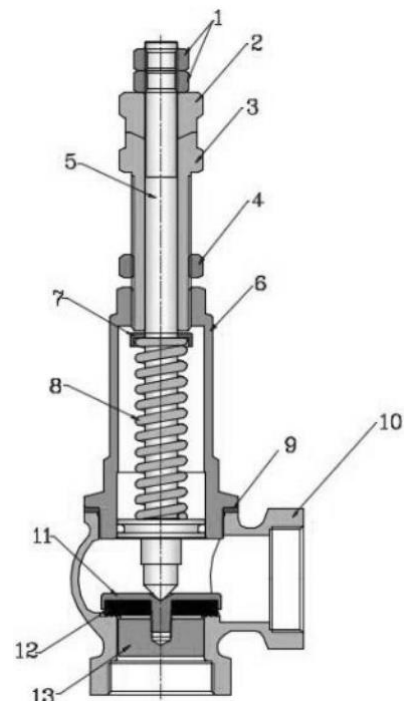
| Характеристика | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" |
|--|---------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|
| Рабочее давление, бар | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Диапазон настройки (Pн), бар | 1÷16 | 1÷16 | 1÷16 | 1÷16 | 1÷16 | 1÷16 |
| Заводское значение давления настройки, бар | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Температура рабочей среды, °С | от -20 до +200 | | | | | |
| Диаметр седла, мм | 13 | 19 | 25 | 31 | 38 | 48 |
| Площадь седла, мм ² | 133 | 283 | 490 | 754 | 1134 | 1809 |
| Высота подъема золотника, мм | 0,65 | 0,95 | 1,25 | 1,55 | 1,9 | 2,4 |
| Площадь сечения проточной части, мм ² | 27 | 57 | 98 | 151 | 227 | 362 |
| 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, см ³ /мин | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Коэффициент расхода для пара, α1 | 0,139 | 0,111 | 0,122 | 0,141 | 0,140 | 0,133 |
| Коэффициент расхода для воды, α2 | 0,521 | 0,535 | 0,570 | 0,538 | 0,530 | 0,513 |

1-Максимальное устанавливаемое давление, при котором клапан закрыт и обеспечивает герметичность системы (при отсутствии давления в отводящем трубопроводе).

2-Максимально допустимое давление в отводящем трубопроводе (противодавление), при котором клапан сохраняет свои настроечные характеристики.

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 конtringающей 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.

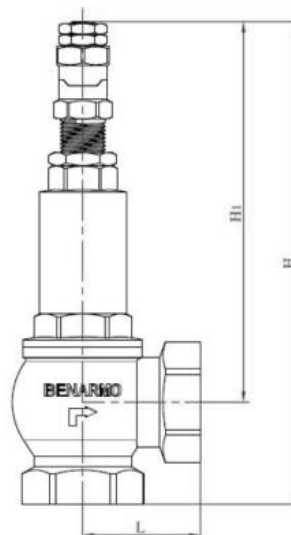


4. МАТЕРИАЛ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

| Поз. | Наименование | Материал |
|------|-----------------------------|----------------|
| 1 | Гайки | Латунь НРb59-1 |
| 2 | Втулка | Латунь НРb59-1 |
| 3 | Регулировочная втулка | Латунь НРb59-1 |
| 4 | Контрящая гайка | Латунь НРb59-1 |
| 5 | Шток | Латунь НРb59-1 |
| 6 | Стакан | Латунь НРb59-1 |
| 7 | Шайба | Латунь НРb59-1 |
| 8 | Пружина | Нерж. сталь |
| 9 | Уплотняющая прокладка | FPM |
| 10 | Корпус | Латунь НРb59-1 |
| 11 | Тарелка золотника | Латунь НРb59-1 |
| 12 | Прокладка | FPM |
| 13 | Крестообразная направляющая | Латунь НРb59-1 |

5. НОМЕКЛАТУРА И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

| DN | L, мм | H, мм | H1, мм | Вес, г |
|--------|-------|-------|--------|--------|
| 1/2" | 31,5 | 143,5 | 119 | 400 |
| 3/4" | 38,0 | 179,0 | 147 | 670 |
| 1" | 42,5 | 205,0 | 168 | 960 |
| 1 1/4" | 53,0 | 223,0 | 176 | 1615 |
| 1 1/2" | 61,0 | 273,0 | 219 | 2644 |
| 2" | 73,5 | 322 | 258 | 4214 |



6. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО РАСЧЕТУ

6.1. Давление настройки клапана вычисляется по формуле:

$$P_n = 1,1P_p + P_T + P_b,$$

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/м ³ | P _n , 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/м ³ | 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 20⁰С).

| 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. Отбор 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*.

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 12.1. Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил использования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 12.2. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.
- 12.3. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:
 - нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
 - ненадлежащей транспортировки и погрузо-разгрузочных работ;
 - наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
 - наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс - мажорными обстоятельствами;
 - повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
 - наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.
- 12.4. Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, улучшающие качество изделия при сохранении основных эксплуатационных характеристик.

13. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

- 13.1. Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течении гарантийного срока.
- 13.2. Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает сервисный центр. Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность сервисного центра
- 13.3. Затраты, связанные с демонтажом, монтажом и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока Покупателю не возмещаются.
- 13.4. В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.
- 13.5. Изделия принимаются в гарантийный ремонт (а также при возврате) полностью укомплектованными.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК — 7 ЛЕТ С ДАДЫ ПРОДАЖИ
СРОК СЛУЖБЫ-7 ЛЕТ

КОЛИЧЕСТВО ШТ. _____

ДАТА ВЫДАЧИ ДОКУМЕНТА _____

ПОДПИСЬ _____

№ _____

ОТК _____

ШТАМП
ТОРГУЮЩЕЙ (ПОСТАВЛЯЮЩЕЙ)
ОРГАНИЗАЦИИ

Рекламации и претензии к качеству товара принимаются в форме письменного заявления