ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПНЕВМОКЛАПАНЫ РЕДУКЦИОННЫЕ НА ДАВЛЕНИЕ $p_{ном} = 1$ МПа (≈ 10 кгс/см^2)

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 18468–79
(СТ СЭВ 3588–82)

Издание официальное

Е

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 62—85—33 : 006.354 Группа Г17

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПНЕВМОКЛАПАНЫ РЕДУКЦИОННЫЕ НА ДАВЛЕНИЕ

$p_{ном}$=1 МПа (≈10 кгс/см²)

Технические условия

Pressure-operated reducing valves for p_{nom}=1 MPa (≈10 kgf/cm²) Specifications

ГОСТ 18468—79*

(СТ СЭВ 3588—82)

Взамен ГОСТ 18468—73

ОКП 41 5164

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 8 августа 1979 г. № 3045 срок введения установлен

с 01.07.80

Проверен в 1984 г. Постановлением Госстандарта от 11.12.84 № 4200 срок действия продлен

до 01.01.90

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на редукционные пневмоклапаны (далее — клапаны) с клапаном сброса, со сбалансированным запорно-регулирующим элементом на номинальное давление 1 МПа (≈10 кгс/см²), с ручной или пневматической настройкой давления на выходе, предназначенные для понижения давления сжатого воздуха и поддержания его на заданном уровне в пневматических приводах оборудования и технологической оснастки, изготовляемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

Установленные настоящим стандартом показатели технического уровня соответствуют требованиям высшей категории качества.

Настоящий стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 3588—82.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Клапаны должны изготовляться по виду настройки давления на выходе: 1 — с ручной настройкой; 2 — с пневматической

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Е

★

* *Переиздание (август 1985 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в июне 1982 г., июле 1983 г., декабре 1984 г. (ИУС 9—82, 10—83, 3—85).*

© Издательство стандартов, 1985

настройкой; по виду монтажа: 1 — для трубного монтажа; 2 — для панельного монтажа (только для исполнения с ручной настройкой давления на выходе); по виду присоединительной резьбы: 1 — с метрической резьбой; 2 — с конической резьбой.

1.2. Исполнение клапанов по устойчивости к механическим воздействиям — обыкновенное по ГОСТ 18460—81.

1.3. Климатическое исполнение клапанов — УХЛ и О, категория размещения 4 по ГОСТ 15150—69.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.4. Пределы настройки давления воздуха на выходе из клапана должны быть 0,05—0,9 МПа (0,5—9 кгс/см^2).

1.5. Номинальные расходы воздуха, пропускаемые через клапаны при давлении на выходе 0,4 МПа (4,0 кгс/см^2), должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Условный проход $D_у$, мм	Номинальный расход воздуха, м^3/мин	Условный проход $D_у$, мм	Номинальный расход воздуха, м^3/мин
4	0,100	20	2,500
6	0,200	25	4,000
10	0,630	32	6,300
12	0,800	40	10,000
16	1,600	50	16,000

Расходы воздуха (м^3/мин) для других значений давления определяют по формуле

$$Q = \frac{p+0,1}{0,5} Q_н,$$

где p — избыточное (манометрическое) давление, МПа;

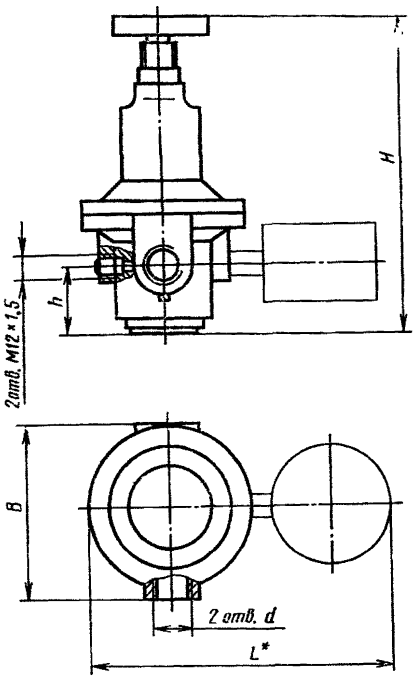
$Q_н$ — номинальный расход воздуха, м^3/мин.

Примечание. Значения номинальных расходов воздуха, приведенного к условиям по ГОСТ 12449—80, определены для скорости воздуха 25 м/с в трубопроводе с соответствующим $D_у$.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.6. Основные размеры и масса клапанов должны соответствовать черт. 1 и 2 и табл. 2 для клапанов с ручной настройкой давления на выходе и черт. 3 и табл. 3 для клапанов с пневматической настройкой давления на выходе.

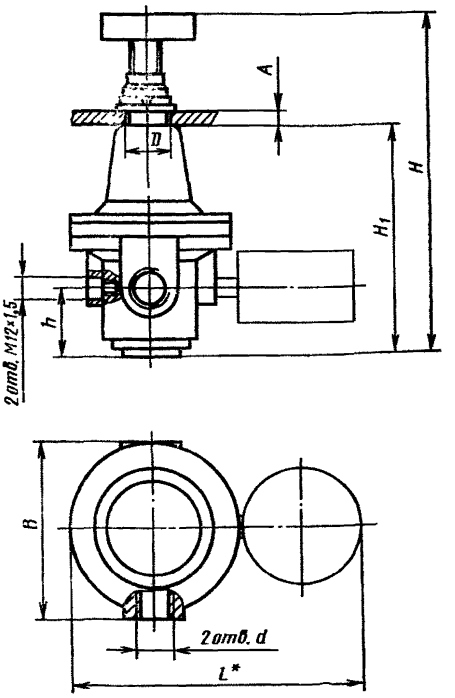
Клапан с ручной настройкой для трубного монтажа



* Размер для справок

Черт. 1

Клапан с ручной настройкой для панельного монтажа



* Размер для справок

Черт. 2

Примечание. Чертежи не определяют конструкции клапанов.

Размеры в мм Таблица 2

Условный проход D_y	Присоединительная резьба d		A	B	D	H	H_1	h	L	Масса, кг
	по ГОСТ 24705—81	по ГОСТ 6111—52	Не более							
4	М10×1—7Н	К ⅛″	6	43	30	76	38	15	130	0,38
6	М12×1,5—7Н	К ¼″								
10	М16×1,5—7Н	К ⅜″	8	85	24	185	116	35	155	1,1
12										
16	М22×1,5—7Н	К ½″								
20	М27×2—7Н	К ¾″	10	123	36	250	170	42	205	2,0
25	М33×2—7Н	К 1″								

Таблица 3

Размеры в мм

Условный проход $D_у$	Присоединительная резьба				B	H	h	L	Масса, кг
	по ГОСТ 24705—81		по ГОСТ 6111—52		Не более				
	d	d_1	d	d_1					
16	М22×1,5—7Н	М10×1—7Н	К ½″	К⅛″	85	75	35	155	1,0
20	М27×2—7Н		К ¾″		123	90	42	195	2,0
25	М33×2—7Н		К 1″						
32	М42×2—7Н		К 1¼″		168	140	55	210	3,5/4,2
40	М48×2—7Н		К 1½″						
50	М60×2—7Н		К 2″						

Пример условного обозначения клапана с ручной настройкой давления на выходе, для панельного монтажа с конической присоединительной резьбой, с условным проходом 16 мм, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 4

Клапан 122—16 УХЛ 4 ГОСТ 18468—79

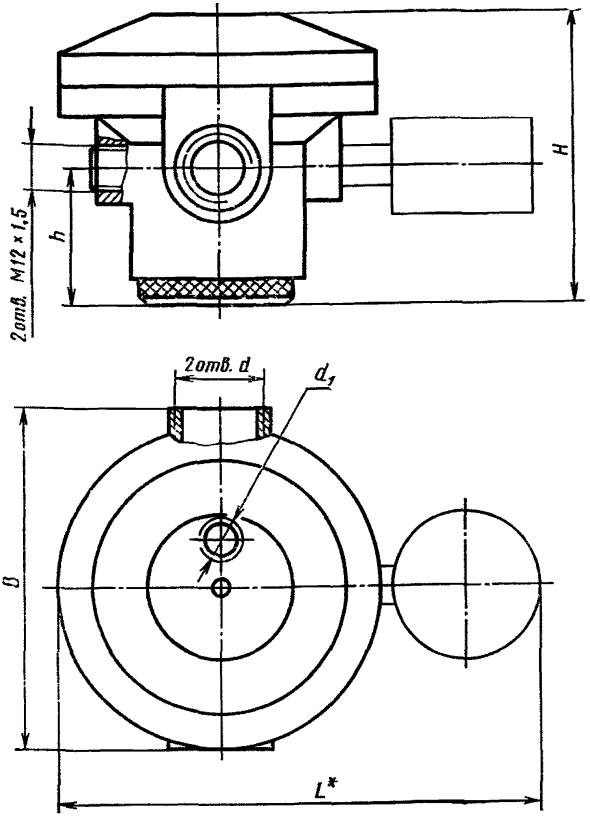
То же, климатического исполнения О, категории размещения 4:

Клапан 122—16 О 4 ГОСТ 18468—79

То же, с пневматической настройкой давления на выходе, трубного монтажа с метрической присоединительной резьбой, с условным проходом 16 мм, климатического исполнения О, категории размещения 4:

Клапан 211—16 О 4 ГОСТ 18468—79

Клапан с пневматической настройкой



* Размер для справок

Черт. 3

Примечание. Чертеж не определяет конструкции клапана.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Клапаны должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 18460—81, по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Клапаны, предназначенные для районов с тропическим климатом, должны быть изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 15151—69.

2.2. Утечки воздуха из клапанов при номинальном давлении не должны быть более указанных в табл. 4.

Таблица 4

Условный проход D_y, мм	Утечки при положении запорно-регулирующего устройства, $м^3/мин \cdot 10^{-6}$	
	закрытом	открытом
4; 6	2	3,5
10; 12; 16	5	6,5
20; 25	6,5	9,0
32; 40; 50	7,5	18,0

2.3. Падение давления на выходе клапана при изменении расхода воздуха от нуля до номинального значения не должно превышать величин, указанных в табл. 5.

Таблица 5

Условный проход D_y, мм	Падение давления на выходе при изменении расхода, МПа (кгс/см²)		Изменение давления на выходе клапана при снижении давления на входе, МПа (кгс/см²)	
	с ручной настройкой	с пневматической настройкой	с ручной настройкой	с пневматической настройкой
4	0,04 (0,4)	—	0,01 (0,1)	—
6	0,06 (0,6)	—		—
10	0,035 (0,35)	—	0,015 (0,15)	—
12	0,04 (0,4)	—		—
16	0,06 (0,6)	0,04 (0,4)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)
20	0,08 (0,8)	0,055 (0,55)	0,03 (0,3)	0,025 (0,25)
25				
32	—	0,06 (0,6)	—	0,04 (0,4)
40				
50				

Примечание. Показатели для клапанов с пневматической настройкой приведены при условии настройки с использованием клапана 122—4.

2.2, 2.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

2.4. Изменение давления на выходе клапана при снижении давления на входе с 1 МПа (10 кгс/см²) до давления настройки, но не ниже 0,2 МПа (2 кгс/см²), при расходе воздуха, равном 5%

от номинального, не должно превышать величин, указанных в табл. 5.

2.5. Настроечное устройство клапана должно обеспечивать плавность изменения давления на выходе в пределах всего диапазона настройки.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.6. Превышение давления на выходе клапана над давлением настройки, при котором открывается клапан сброса воздуха в атмосферу, не должно быть более 0,06 МПа (0,6 кгс/см^2).

2.7. Наработка на отказ клапанов — не менее 2500 ч.

Примечание. За отказ принимается несоблюдение п. 2.3.

2.8. Ресурс клапанов — не менее 10000 ч. Предельное состояние характеризуется увеличением утечек в три раза по сравнению с нормами, указанными в табл. 4.

2.7, 2.8. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

2.9. Срок сохраняемости клапанов — 2 года.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Требования безопасности — по ГОСТ 12.3.001—73 и ГОСТ 12.2.101—84.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. Клапаны должны комплектоваться манометром, соответствующим 4-му классу точности по ГОСТ 8625—77.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.2. Товаросопроводительная документация для клапанов, предназначенных для экспорта, — по ГОСТ 6.37—79.

4.3. К клапанам, предназначенным для районов с тропическим климатом, прилагаются уплотнительные кольца (по 1 шт. каждого типоразмера) и мембрана.

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Для проверки соответствия клапанов требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания.

Порядок проведения испытаний — по ГОСТ 22976—78.

5.2. Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый клапан на соответствие требованиям пп. 1.4; 2.1 (в части прочности в количестве 0,5% от партии, но не более 5 шт. взятых из разных смен); 2.2 и 2.5.

5.3. Периодические испытания должны проводиться не реже одного раза в три года на соответствие требованиям пп. 1.2; 1.3;

1.4; 1.6; 2.1 (в части прочности и утечек через неподвижные соединения и стенки деталей); 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7 и 2.8.

5.4. Периодическим испытаниям должны подвергаться клапаны каждого размера по D_y и каждого исполнения по виду настройки давления на выходе:

для контроля показателей надежности — не менее 8 шт.;

по всем остальным показателям — не менее 3 шт.

5.5. **(Исключен, Изм. № 3).**

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1. Измерение параметров по ГОСТ 19862—74.

Погрешность измерений:

давления ±1% при периодических и типовых испытаниях, ±4% при приемо-сдаточных испытаниях;

расхода ±5%;

времени ±0,5 с.

6.2. Проверка климатического исполнения клапанов (п. 1.3) — по ГОСТ 15151—69.

6.3. Основные размеры (п. 1.6) проверяют универсальным мерительным инструментом.

6.4. Пределы настройки (п. 1.4) и плавность настройки давления (п. 2.5) проверяют при давлении на входе 1,0 МП (10 кгс/см^2) постепенным повышением давления на выходе до максимального давления настройки, а затем снижением его до минимального, при этом стрелка манометра должна перемещаться плавно, без скачков.

6.5. Испытания клапанов на устойчивость к механическим воздействиям (п. 1.2) проводят на вибростенде при частоте 25 Гц и амплитуде 0,1 мм вдоль оси клапана в течение двух часов.

После проведения испытаний клапан должен быть работоспособен.

6.6. Прочность (п. 2.1) проверяют в соответствии с ГОСТ 12.3.001—73, при этом выходное отверстие должно быть заглушено, а запорно-регулирующий элемент полностью открыт. При проверке клапан помещают в металлический кожух.

После проверки не должно быть остаточных деформаций и трещин на корпусных деталях клапана, а также разрывов мембран.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.7. Утечки через неподвижные соединения и стенки деталей (п. 2.1) проверяют с помощью мыльного раствора.

В течение 30 с не должно быть мыльных пузырьков.

6.8. Величину утечек воздуха (п. 2.2) определяют измерением падения давления в отсеченном объеме клапана и измерительно-

го устройства. Допустимую величину падения давления в отсеченном объеме определяют по формуле

$$\Delta p = \frac{\Delta V \cdot t}{V} p_a, \text{ МПа},$$

где:

Δp — падение давления в отсеченном объеме за время t, МПа;

ΔV — допустимые утечки воздуха, м³/мин;

V — отсеченный объем, м³;

t — время испытания, мин;

p_a — давление среды, в которую происходит утечка, МПа.

6.9. Падение давления (п. 2.3) измеряют при давлении на входе 1,0 МПа (10 кгс/см²) и давлении на выходе 0,4 МПа (4 кгс/см²).

Настройку испытываемого клапана производят при давлении на входе 1 МПа (10 кгс/см²) и при расходе воздуха, равном нулю. Расход через испытываемый клапан плавно изменяют дросселем до номинального значения.

Схема стенда приведена в рекомендуемом приложении 2 (черт. 1).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6.10. Изменение давления (п. 2.4) проверяют при давлении настройки 0,4 МПа (4 кгс/см²). Настройку клапана производят при давлении на входе 1 МПа (10 кгс/см²) и расходе воздуха, равном 5% номинального значения. Давление на входе клапана плавно понижают от 1,0 МПа (10 кгс/см²) до величины давления настройки.

Схема стенда приведена в рекомендуемом приложении 2 (черт. 2).

6.11. Превышение давления на выходе над давлением настройки клапана (п. 2.6) проверяют при давлении на входе 1,0 МПа (10 кгс/см²) и величине давления настройки 0,4 МПа (4 кгс/см²). Давление на выходе испытываемого клапана повышают дополнительным редукционным клапаном до величины, при которой открывается клапан сброса.

6.12. Наработку до отказа (п. 2.7) и ресурс (п. 2.8) проверяют на испытательном стенде при давлении на входе 1,0 МПа (10 кгс/см²) и при давлении на выходе 0,4 МПа (4 кгс/см²). На выходе клапана должен быть установлен пневмораспределитель, обеспечивающий в открытом положении номинальный расход. Время нахождения пневмораспределителя в открытом положении не должно превышать 0,5 с в цикле при частоте включения не более 0,05 Гц.

6.13. Массу (п. 1.6) проверяют взвешиванием с погрешностью измерения ±3%.

7. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение по ГОСТ 15108—80.

7.2. В качестве транспортной тары для клапанов следует применять ящики типов III, VI по ГОСТ 5959—80 или многооборотную тару.

7.3. Масса брутто грузового места не должна превышать: 200 кг — ящиков по ГОСТ 5959—80; 1000 кг — многооборотной тары или пакета при пакетировании.

7.4. Срок хранения — 2 года.

7.2—7.4. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

7.5. **(Исключен, Изм. № 1).**

8. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Сжатый воздух, подводимый к клапану, не должен быть грубее 10-го класса загрязненности по ГОСТ 17433—80.

8.2. Положение клапанов при монтаже — любое.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие клапанов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации и хранения, установленных стандартом.

9.2. Гарантийный срок эксплуатации — 18 мес с момента ввода клапанов в эксплуатацию.

Гарантийный срок эксплуатации клапанов, предназначенных для экспорта,— 18 мес с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 мес с момента проследования их через Государственную границу СССР.

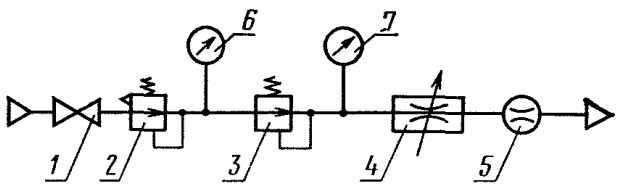
(Измененная редакция, Изм. № 3).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

(Исключено, Изм. № 3).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

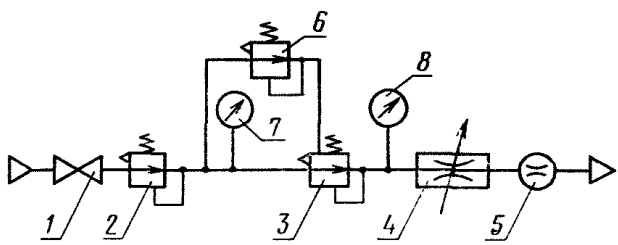
Схема стенда для проверки клапана на утечку воздуха и падение давления



1—запорный вентиль; *2*—редукционный клапан; *3*—испытуемый клапан; *4*—дроссель; *5*—расходомер; *6* и *7*—манометр

Черт. 1

Схема стенда для проверки клапана на изменение давления



1—запорный вентиль; *2*—редукционный клапан; *3*—испытуемый клапан; *4*—дроссель; *5*—расходомер; *6*—настраивающий редукционный клапан; *7* и *8*—манометр

Черт. 2

Редактор *В. Н. Шалаева*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *А. Г. Старостин*

Сдано в наб. 09.07 85 Подп. в печ. 17.10.85 1,0 усл. печ. л
1,0 усл. кр.-отт. 0,72 уч.-изд. л. Тир. 20 000 Цена 5 коп

«Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 889

gost.e-ecolog.ru