

# Регулирующий и запорно-регулирующий клапан тип 3248-1 и 3248-7

## Криогенный клапан тип 3248

**Применение**

Клапан предназначен для работы при криогенных температурах в качестве регулирующего и запорно-регулирующего для жидких и газообразных сред.

**Условный диаметр** 1 ... 6

**Условное давление** Class 150...600

**Диапазон температур** -459...428 °F или -273...+220 °C

Низкотемпературный клапан тип 3248 предназначен для криогенных установок.

- Высокие требования к герметичности от утечки среды во внешнюю среду обеспечиваются металлическим сильфоном.
- Передача холода во внешнюю среду защищена металлическим сильфоном и изолирующей вставкой.
- Клапан изготавливается угловым и проходным.
- Предназначен для монтажа в блоки разделения воздуха, воздухо-разделительные установки, а также на трубопроводы с экранно-вакуумной изоляцией.
- Демонтаж плунжерной пары и техническое обслуживание можно производить без демонтажа клапана из блока и трубопроводной системы.
- Доступ к седлу, плунжеру и сильфону после демонтажа привода возможен через изолирующую низкотемпературную вставку.
- Возможность изменения величины  $K_{vs}$  в широком диапазоне изменением плунжерной пары.

**Исполнения**

**Стандартное исполнение** Диапазон температур от 320 до +428 °F ( 196...220 °C) Изоляция от внешней среды металлическим сильфоном и самоустанавливающимся сальником типа V-кольцо, выполненным из PTFE или PTFE/уголь.

**Тип 3248-1** оснащен пневмоприводом тип 3271 (см. Т 8310-1), эффективная площадь 240...700 см<sup>2</sup>

**Тип 3248-7** (рис. 1 и 2) оснащен пневмоприводом тип 3277 для интегрированного монтажа позиционера (см. Т 8310-1), эффективная площадь 240...700 см<sup>2</sup>

**Другие исполнения:**

на низкотемпературный диапазон от 320 до +459 °F ( 196...273 °C)

для кислородной среды без масла и масляных средств для особо чистых газов

вакуумная рубашка для монтажа в вакуумно-изолированные трубопроводы.

штуцера под приварку, по запросу

клапан 4 и 6 Class 300 с пневмоприводом 1400 см<sup>2</sup> по запросу

пневматический привод с ручным дублером

перепад давления для клапанов Class 600 по запросу

криогенные клапаны по стандартам DIN EN на Ду 25...150 и Ру 16...100 (см. Т 8093)



Рис. 1 - Пневматический регулирующий проходной клапан тип 3248-7 с позиционером и редуктором-фильтром



Рис. 2 - Пневматический регулирующий угловой клапан тип 3248-7 с позиционером, редуктором-фильтром, манометрами и ручным дублером

### Принцип действия

Клапан пропускает среду в направлении, указанном стрелкой. Проходное сечение и, соответственно, расход зависят от положения плунжера (3) относительно седла (2) клапана.

Металлический сильфон (6.3) изолирует рабочую среду от непосредственного контакта с набивкой сальника типа V-кольцо (4.2). Набивка является самоустанавливающейся и обеспечивает герметичность от внешней среды.

Проверка утечки может осуществляться в любой момент путем удаления запорного винта из контрольного отверстия (4.4).

### Монтаж

Допускается любое положение при монтаже, однако при наклонном монтаже под привод клапана необходимо установить опоры. Не допускается располагать опоры вблизи гайки крепления сильфона (см. инструкцию по монтажу и эксплуатации EB 8093).

Среда должна поступать в клапан по направлению стрелке на корпусе клапана.

### Положение безопасности

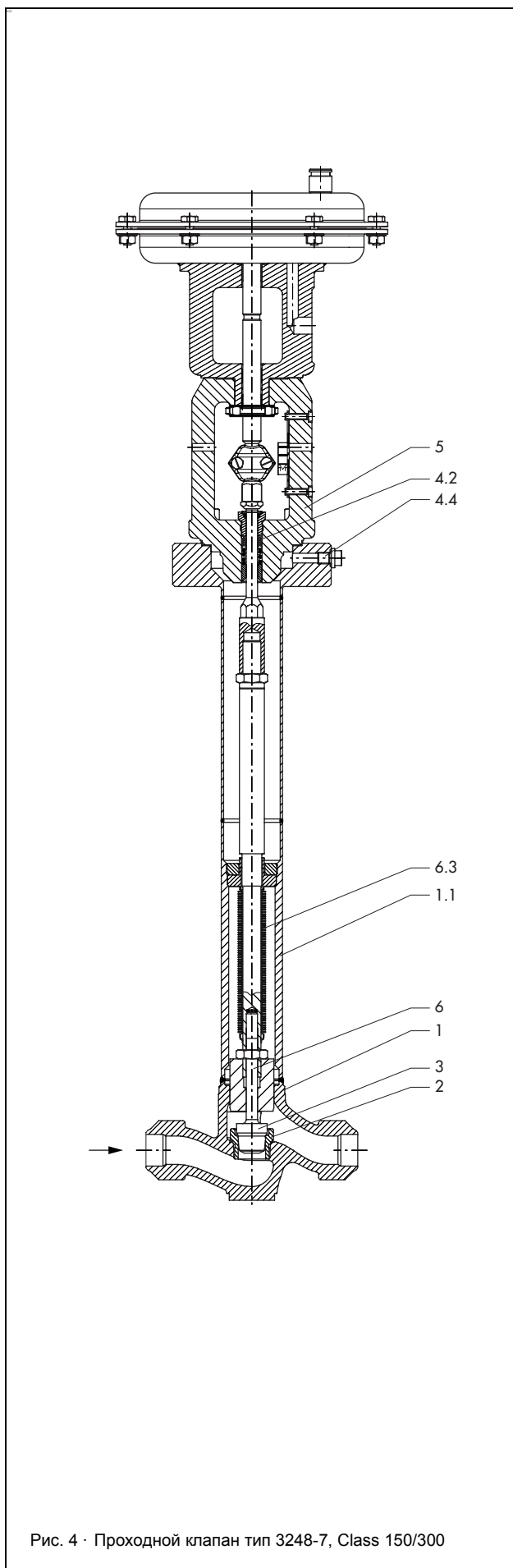
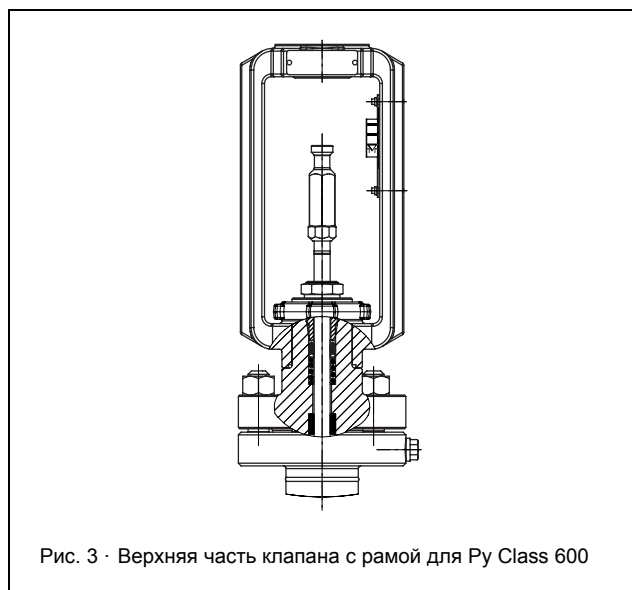
В зависимости от расположения пружин в приводе (подробно см. Т 8310-1) клапан может иметь два положения безопасности, которые реализуются при исчезновении давления питания.

«Шток привода пружинами выдвигается» (FA) «НЗ», при отключении давления питания шток привода усилием пружин выдвигается. Клапан закрывается.

«Шток привода пружинами втягивается» (FE) «НО», при отключении давления питания шток привода усилием пружин втягивается. Клапан открывается.

### Обозначения к рис. 4

- 1 Корпус
- 1.1 Изолирующая вставка
- 2 Седло
- 3 Плунжер
- 4.2 Набивка типа V-кольцо
- 4.4 Контрольное подключение
- 5 Верхняя часть клапана
- 6 Шток плунжера
- 6.3 Удлинение штока плунжера с металлическим сильфоном



**Таблица 1 - Технические характеристики криогенного клапана тип 3248**

Конструкция Форма корпуса	ANSI			
	проходной клапан		угловой клапан	
Условный диаметр	1 ... 6	1 ... 4	1 ... 6	1 ... 4
Условное давление	Class 150...300	Class 600	Class 150 / 300	Class 600
Вид присоединения	штуцера под приварку: Socket weld end 1 до 2 штуцера под приварку: Butt weld end ASME B16.25 от 3 до 6		штуцера под приварку: стыковое соединение ASME B16.25	
Уплотнение седло-плунжер	металлическое или мягкое уплотнение			
Форма характеристики	равнопроцентная или линейная			
Соотношение регулирования	50 : 1 до 2    30 : 1 для 3 ...6			
Диап. температур	321 ... + 428 °F ( 196 ... +220 °C) до 459 °F ( 273 °C) по запросу			
Класс утечки, ANSI / FCI 70-2	металлическое уплотнение: IV    мягкое уплотнение: VI			

**Таблица 2 - Материалы**

Клапан	проходной	угловой
Корпус клапана	A 351 CF8	316 Ti
Седло <sup>1)</sup>	CrNiMo	
Плунжер <sup>1)</sup>	металлич. уплотнение	CrNiMo
	мягкое уплотнение	уплотнительное кольцо из PTFE со стекловолокном
Набивка V-кольцо	PTFE с углем или чистый PTFE	
Низкотемпературное удлинение, сильфон, втулки, шток плунжера	CrNiMo	

1) Седла и плунжеры без мягкого уплотнения также со стеллитированным бронированием    Плунжер до SB 48 также полностью стеллитированный

**Таблица 3 - Значения C<sub>v</sub> и K<sub>v</sub>**
**Таблица 3а - Обзор**

C <sub>v</sub>	0,12...0,3	0,5...1,2	2...5	7,5...12	20	30	47	70	95	75	120	190	300	
K <sub>v</sub>	0,1...0,25	1,4...1	1,6...4	6,3...10	16	25	40	60	80	63	100	160	260	
Седло	дюйм	0,12	0,24	0,47	0,945	1,22	1,5	1,9	2,48	3,15	2,48	3,15	3,94	5,12
	мм	3	6	12	24	31	38	48	63	80	63	80	100	130
Ход	дюйм/мм										0,59 / 15 мм		1,18 / 30 мм	

**Таблица 3б - Условные диаметры и соответствующие им значения C<sub>v</sub>**

C <sub>v</sub>	0,12	0,5	2	7,5	20	30	47	70	95	75	120	190	300
Услов. диаметр	0,2	0,75	3	12									
Дюйм	0,3	1,2	5										
1	25	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1½	40		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2	50		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3	80						•	•	•	•	•	•	•
4	100									•	•	•	•
6	150									•	•	•	•

**Таблица 4 · Допустимые перепады давления для клапанов до ANSI Class 300**

Приведенные значения рассчитаны теоретически и должны ограничиваться степенью условного давления для корпуса.  
Приведенные значения действительны для плунжера металлического уплотнения.

**Таблица 4а · Клапаны с положением безопасности «шток привода выдвигается» «НЗ»  
Клапан при давлении 0 бар закрыт · Все давления в бар**

Номинальный диапазон сигналов в бар и предварительное напряжение в %				0 %				–					
				12,5 %				0,3...1,1	0,6...2,2	0,9...3,3	–		
				25 %				0,4...1,2	0,8...2,4	1,2...3,6	1,4...2,3	2,1...3,3	2,6...4,3
				75 %				0,8...1,2	1,6...2,4	2,4...3,6	1,85...2,3	2,7...3,3	–
Необходимое давление питания				1,4	2,6	3,8	2,5	3,5	4,5				
Ду	Cv	Привод см <sup>2</sup>	Предварит. напряж. в %	Δр при p <sub>2</sub> = 0 бар									
1	0,12...0,3	240	12,5	18,6	39,5	50	–						
1 2	0,5...1,2	240	12,5	18	38,9	50	–						
		2...5	240	12,5	16,8	37,7	48,5	–					
	7,5...12	240	12,5	10	24,5	39	–						
		350	25	23,7	50	–	–						
1½ 2	20	240	12,5	5,4	14,1	22,8	–						
		350	25	13,6	30,5	40	50	–					
1½ 2 / 3	30	240	12,5	3,2	9	14,8	–						
		350	25	8,7	19,9	31,1	36,7	50	–				
2 3	47	240	12,5	1,7	5,3	8,9	–						
		350	25	5,1	12,1	19,2	22,7	35	–				
		700	75	26,2	50	–	–						
3	70	350	25	2,7	6,7	10,8	12,9	20	–				
		700	75	14,9	31,2	40	36,3	50	–				
	95	350	25	1,4	4	6,5	7,8	12,2	–				
		700	75	9	19,2	29,3	22,3	33,1	–				
4	70	700	25	6,7	14,9	23,1	27,1	40	50				
	120			4	9	14,1	16,6	25,5	31,8				
4 / 6	190			2,4	5,6	8,9	10,5	16,2	20,2				
				6	300	1,3	3,2	5,1	6,1	9,4	11,8		

**Таблица 4b · Клапаны с положением безопасности «шток привода выдвигается» «НЗ»  
Клапан при давлении 0 бар закрыт · Все давления в psi**

Номинальный диапазон сигналов в psi и предварительное напряжение в %		0 %		–					
		12,5 %		4...17	9...32	13...48	–		
		25 %		6...18	12...35	18...52	20...34	30...40	38...63
		75 %		12...18	23...35	34...52	26...34	39...50	–
Необходимое давление питания				21	38	55	38	55	66
Ду	C <sub>v</sub>	Привод см <sup>2</sup>	Предварит. напряж. в %	Δр при p <sub>2</sub> = 0 psi					
1	0,12...0,3	240	12,5	273	580	735	–		
1 2	0,5...1,2	240	12,5	264	572	735	–		
	2...5	240	12,5	247	554	713	–		
		7,5...12	240	12,5	145	360	573	–	
1½ 2'	20	240	12,5	79	207	335	–		
		350	25	200	448	588	735	–	
1½ 2 / 3	30	240	12,5	47	132	217	–		
		350	25	128	292	457	539	735	–
2 3	47	700	75	25	78	130	–		
		350	25	75	178	282	333	514	–
		700	75	385	735	–	–		
3	70	350	25	39	98	158	189	294	–
		700	75	219	458	588	533	735	–
	95	350	25	20	58	95	114	179	–
		700	75	132	282	430	327	486	–
4	75	700	25	98	219	339	398	588	735
	120			59	132	207	244	375	467
4 / 6	190			35	82	130	145	238	297
6	300			19	47	75	89	138	173

**Таблица 4с - Клапаны с положением безопасности «шток привода втягивается» «НО»  
Клапан при заданном давлении закрыт**

В положении безопасности «шток привода втягивается» в приводе пружины без напряжения.

Номинальный диапазон сигналов			Давления в бар			Давления в psi		
			0,2...1,0 бар (0,2...0,6 бар)			3...15 psi (3...9 psi)		
Необходимое давление питания			1,2 бар	2,4 бар	3 бар	18 psi	35 psi	44 psi
Ду	C <sub>v</sub>	Привод см <sup>2</sup>	Δр при p <sub>2</sub> = 0 бар			Δр при p <sub>2</sub> = 0 бар		
1	0,12...0,3	240	11,7	50	–	172	735	–
1 2	0,5...1,2	240	11,1	50	–	163	735	–
	2...5	240	9,9	50	–	145	735	–
	7,5...12	240	5,2	50	–	76	735	–
		350	9,6	50	–	141	735	–
1½ 2	20	240	2,5	37,2	50	36	547	735
		350	5,2	50	–	76	735	–
1½ 2 / 3	30	240	1,3	24,4	35,9	19	358	528
		350	3,1	36,7	50	45	539	735
2 3	47	240	0,5	14,9	22,2	7	219	326
		350	1,6	22,7	33,2	23	333	488
		700	(5,1)	(50)	–	(75)	(735)	–
3	70	350	0,6	12,9	19	8,8	189	279
		700	(2,7)	(27,1)	(50)	(39)	(398)	(735)
	95	350	0,2	7,8	11,6	2,9	114	170
		700	(1,4)	(16,6)	(35)	(20)	(244)	(514)
4	70	700	2,7	27,1	39,4	39	398	579
	120		1,4	16,6	24,2	20	244	355
4 / 6	190		0,8	10,5	15,3	11	154	225
6	300		0,3	6,1	8,9	4,4	89	130

**Таблица 5 · Размеры и вес проходных клапанов тип 3248**

**Таблица 5а · Проходной клапан тип 3248 из нержавеющей стали, короткий вариант, Class 150...300 (рис. 5)**

Клапан	in	1	1½	2	3	4	6
		штуцера под приварку (SWE)			штуцера под приварку (BWE, Schedule 10s)		
L	in/мм	7,75 / 197	9,25 / 235	10,50 / 267	12,50 / 318	14,50 / 368	17,75 / 451
H1	in/мм	29,75 / 756	29,90 / 760	29,90 / 760	33,0 / 838	32,45 / 824	35,45 / 900
H2	in/мм	1,75 / 44	2,80 / 71	2,80 / 71	3,65 / 93	4,37 / 111	6,85 / 174
H3	in/мм	19,70 / 500	23,60 / 600	23,60 / 600	27,55 / 700	31,50 / 800	39,37 / 1000
H5	in/мм	24,0 / 610	24,0 / 610	24,0 / 610	24,0 / 610	24,0 / 610	27,0 / 686
Ø-C	in/мм	1,35 / 34,5	1,95 / 49,5	2,45 / 62			
D	in/мм	0,5 / 12,7	0,62 / 15,8	0,70 / 17,5			
Вес без привода	кг	15,5	25,5	25,5	53	87	144

**Таблица 5б · Проходной клапан тип 3248 из нержавеющей стали, длинный вариант, Class 150...300 (рис. 6)**

Клапан	in	1	1½	2	3	4	6
		штуцера под приварку (SWE)			штуцера под приварку (BWE, Schedule 10s)		
L	in/мм	8,27 / 210	9,88 / 251	11,26 / 286	13,27 / 337	15,51 / 394	20,0 / 508
H1	in/мм	26,77 / 680	26,93 / 684	26,93 / 684	30,0 / 762	30,43 / 773	35,43 / 900
H2	in/мм	1,73 / 44	2,80 / 71	2,80 / 71	3,66 / 93	4,37 / 111	6,85 / 174
H3	in/мм	19,69 / 500	23,62 / 600	23,62 / 600	27,56 / 700	31,50 / 800	39,37 / 1000
H4	in/мм	17,36 / 441	17,36 / 441	17,36 / 441	17,36 / 441	17,36 / 441	21,69 / 551
H5	in/мм	21,0 / 534	21,0 / 534	21,0 / 534	21,0 / 534	22,0 / 559	27,0 / 686
Ø-d <sup>1)</sup>	in/мм	9,84 / 250	10,63 / 270	10,63 / 270	14,57 / 370	16,93 / 430	16,93 / 430
Ø-C	in/мм	1,33 / 33,8	1,91 / 48,6	2,41 / 61,1			
D	in/мм	0,50 / 12,7	0,50 / 12,7	0,50 / 12,7			
Вес без привода	кг	15	25	25	52	85	144

<sup>1)</sup> Плата-крышка подготавливается под монтажный угол 25°, свободно монтируется и не приваривается к промежуточной трубе.  
Другие углы наклона платы-крышки по запросу.

**Таблица 5с · Проходной клапан тип 3248 из нержавеющей стали, длинный вариант, Class 600 (рис. 6)**

Клапан	in	1	1½	2	3	4
		штуцера под приварку (SWE)			штуцера под приварку (BWE, Schedule 40s)	
L	in/мм	8,27 / 210	9,88 / 251	11,26 / 286	13,27 / 337	15,51 / 394
H1	in/мм	32,36 / 822	3,17 / 817	32,17 / 817	32,76" / 832	38,74" / 984
H2	in/мм	1,73 / 44	2,80 / 71	2,80 / 71	3,66 / 93	4,37 / 111
H3	in/мм	19,69 / 500	23,62 / 600	23,62 / 600	27,56 / 700	31,50 / 800
H4	in/мм	17,36 / 441	17,36 / 441	17,36 / 441	17,36 / 441	21,69 / 551
H5	in/мм	21,0 / 534	21,0 / 534	21,0 / 534	21,0 / 534	27,0 / 686
Ø-d <sup>1)</sup>	in/мм	9,84 / 250	10,63 / 270	10,63 / 270	14,57 / 370	16,93 / 430
Ø-C	in/мм	1,33 / 33,8	1,91 / 48,6	2,41 / 61,1		
D	in/мм	0,50 / 12,7	0,50 / 12,7	0,50 / 12,7		
Вес без привода	кг	17	30	30	59	106

<sup>1)</sup> Плата-крышка подготавливается под монтажный угол 25°, свободно монтируется и не приваривается к промежуточной трубе.  
Другие углы наклона платы-крышки по запросу.

Размеры в мм

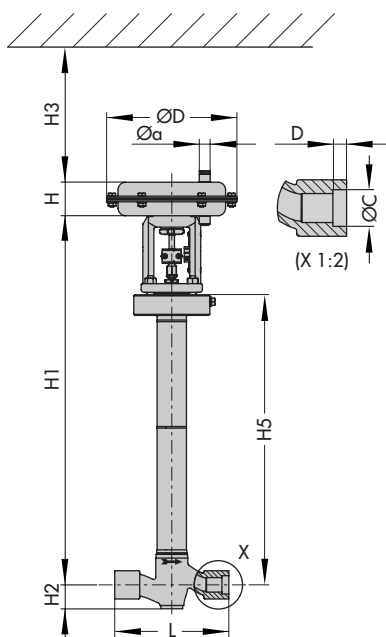


Рис. 5 Проходной клапан тип 3248-1

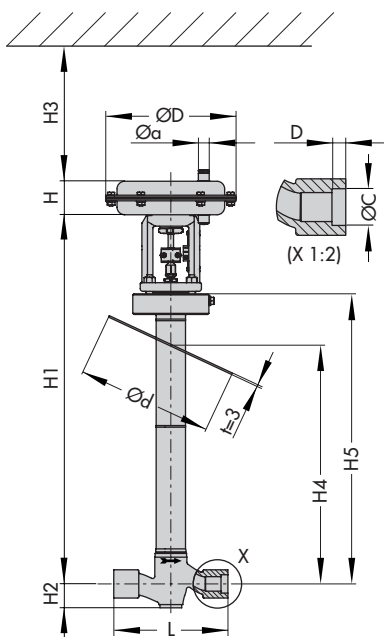


Рис. 6 Проходной клапан тип 3248-1

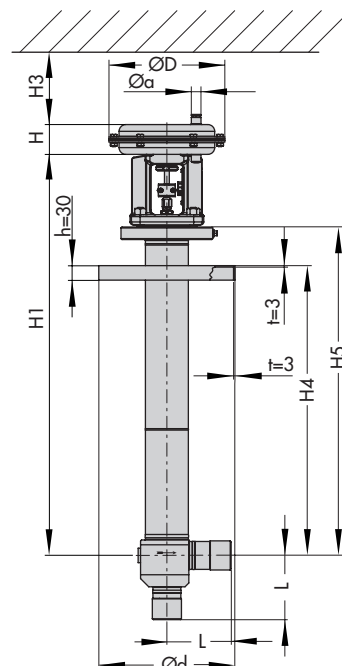


Рис. 7 Угловой клапан тип 3248-1

Таблица 6 - Размеры и вес угловых клапанов тип 3248

Таблица 6а - Угловой клапан тип 3248 из нержавеющей стали, ANSI, Class 300 (рис. 7)

Клапан	in	1	1 ½	2	3	4	6
L	in/мм	3,86 / 98	5,24 / 133	5,24 / 133	6,26 / 159	7,24 / 184	9,29 / 236
H1	in/мм	32,68 / 830	32,68 / 830	32,68 / 830	39,33 / 999	42,95 / 1091	43,35 / 1101
H3	in/мм	19,69 / 500	23,62 / 600	23,62 / 600	27,56 / 700	31,50 / 800	39,37 / 1000
H4	in/мм	23,62 / 600	23,62 / 600	23,62 / 600	25,59 / 650	29,53 / 750	29,53 / 750
H5	in/мм	26,93 / 684	26,77 / 680	26,77 / 680	30,35 / 771	34,53 / 877	34,92 / 887
Ø-d	in/мм	11,10 / 282	11,10 / 282	11,10 / 282	11,10 / 282	11,10 / 282	11,10 / 282
Штуцерное соединение BWE		SCH 10S	SCH 10S	SCH 10S	SCH 10S	SCH 10S	SCH 10S
Вес без привода	кг	16,5	27	27	57	98	127

Таблица 6б - Угловой клапан тип 3248 из нержавеющей стали, ANSI, Class 600 (рис. 7)

Клапан	in	1	1 ½	2	3	4
L	in/мм	3,86 / 98	5,24 / 133	5,24 / 133	6,26 / 159	7,24 / 184
H1	in/мм	31,42 / 798	30,83 / 783	30,83 / 783	30,78 / 781	36,56 / 928,5
H3	in/мм	19,69 / 500	23,62 / 600	23,62 / 600	27,56 / 700	31,50 / 800
H4	in/мм	15,75 / 400	15,75 / 400	15,75 / 400	15,75 / 400	16,69 / 500
H5	in/мм	20,08 / 510	19,69 / 500	19,69 / 500	19,04 / 483,5	24,82 / 630,5
Ø-d	in/мм	11,10 / 282	11,10 / 282	11,10 / 282	11,10 / 282	11,10 / 282
Штуцерное соединение BWE		SCH 40S	SCH 40S	SCH 40S	SCH 40S	SCH 40S
Вес без привода	кг	18	31	31	61	107



**Таблица 7 · Размеры и вес в кг пневматических приводов тип 3271 и тип 3277**

Привод	см <sup>2</sup>	240	350	700
Ø мембраны D	in/мм	9,45 / 240	11,02 / 280	15,35 / 390
H в in/мм (с 700 см <sup>2</sup> включает подъемное ушко)	тип 3271	2,44 / 62	3,23 / 82	7,72 / 196
	тип 3277	2,56 / 65	3,35 / 85	7,83 / 199
Для привода 3277	Дополнительно 3,98 / 101 мм для рамы под интегрированный монтаж позиционера			
Резьбы для крепления привода	M 30 x 1,5			
A (для тип 3271 и тип 3277)	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> (1/4 NPT)		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> (3/8 NPT)	
A2 (для тип 3277)	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>			
Вес в кг (без ручного дублера)				
Тип 3271		5	8	22
Тип 3277		9	12	26

**Следующие данные требуются при размещении заказа**

Клапан тип 3248	проходной или угловой	пневмопривод	тип 3271 или тип 3277
Условный диаметр	... in	площадь привода	... см <sup>2</sup>
Условное давление	ANSI Class ...	ном. диап. сигналов	... бар или psi
Расход	C <sub>v</sub> ...	положение безопасности	клапан ЗАКР или ОТКР
Форма характеристики	равнопроцентная или линейная		
Материал корпуса	согласно табл. 2		
Присоединение	штуцера или концы под приварку согласно табл. 1 размеры трубы монтажная высота плата-крышка		

С правом на технические изменения.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · D - 60314 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507  
Internet: <http://www.samson.de>

**T 8093-1 RU**

2007-01