

# Пневматический регулирующий клапан Тип 3349-1 и Тип 3349-7

## Асептический угловой клапан Тип 3349

с мембраной USP-VI

SAMSON

### Применение

Регулирующий клапан для асептического применения в фармацевтической и пищевой промышленности согласно нормам DIN или ANSI с мембраной USP-VI

**Условные диаметры** DN 15 ... 50 · NPS ½ ... 2

**Максимальное давление** 10 бар · 150 psi

**Температурный диапазон** 0 ... 160 °C · 32 ... 320 °F



### Угловой клапан Тип 3349 с

- пневматическим приводом Тип 3271 (регулирующий клапан Тип 3349-1)
- пневматическим приводом Тип 3277 (регулирующий клапан Тип 3349-7) для монтажа встроенного позиционера

### Корпус клапана

- из нержавеющей стали 1.4435 или 316L
- соприкасающиеся со средой внутренние поверхности с тонкой расточкой или полировкой
- относится к модулю А Директивы DGRL
- соответствует требованиям FDA для уплотнительных материалов, соприкасающихся со средой
- соответствует USP класс VI-121°C

Регулирующий клапан имеет корпус без мёртвых зон и в зависимости от оснащения может иметь исполнение с патрубками под приварку. Очистка или стерилизация могут выполняться по методике CIP или SIP. Втулка штока плунжера уплотнена при помощи мембраны.

Контрольный штуцер позволяет контролировать утечку в мембране. Клапан предназначен для асептического производства.

### Варианты исполнения

**Стандартное исполнение** · Угловой клапан из цельного прутка USP-VI, DN 15 ... 50 (NPS ½ ... 2) с патрубками под приварку согласно DIN 11866 серия А (DIN 11850 серия 2) · Максимальное рабочее давление указано в Таблице 1.1 · Конструкция с навинчиваемой верхней частью клапана и сальником или без него · Уплотнение штока плунжера при помощи мембраны из PTFE

- **Тип 3349-1** · Клапан Тип 3349 с приводом Тип 3271 (см. Типовой лист Т 8310-1)
- **Тип 3349-7** (рис. 1) · Клапан Тип 3349 с приводом Тип 3277 (см. Типовой лист Т 8310-1)

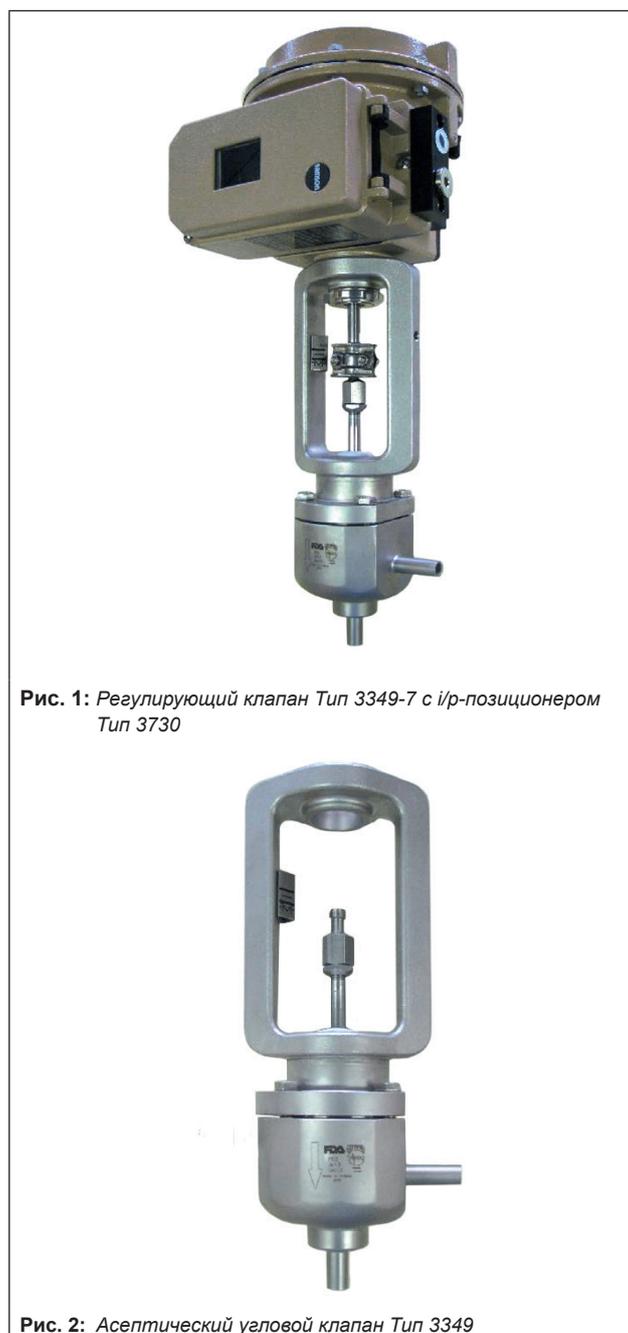


Рис. 1: Регулирующий клапан Тип 3349-7 с i/p-позиционером Тип 3730

Рис. 2: Асептический угловой клапан Тип 3349

### Прочие варианты исполнения

- Патрубки под приварку согласно **DIN 11866 серия В, (ISO 1127), DIN 11866 серия С (BS 4825/ASTM A-270/ ASME BPE), ISO 2037, SMS 3008, JIS 3447/3459**
- Резьбовые соединения согласно **DIN 11864-1 GS форма А, серия А, В, С**
- Clamp-соединения согласно **DIN 11864-3 NKS форма А, серия А, В, С**. Гигиенические соединения согласно **DIN 32676, BS 4825, JIS G 3447/3459, ISO 2852** в качестве специального исполнения на заказ
- Асептические фланцы согласно **DIN 11864-2 NF форма А, серия А, В, С**
- Исполнение с микроклапаном · Исполнение из цельного прутка **DN 8 ... 25 (NPS ¼ ... 1)**, специальное исполнение с сальником · на заказ
- **Электрогидравлический привод · Тип 3274, см. Т 8340**

### Принцип действия

Клапан пропускает среду в направлении закрытия плунжера (по стрелке на корпусе). Положение плунжера (3) клапана определяет расход через площадь сечения между плунжером (3) и седлом корпуса (2).

Уплотнение штока плунжера в стандартном исполнении осуществляется при помощи мембраны (6.2), а в специальном исполнении дополнительно при помощи сальника (4).

Контрольный штуцер (4.4) предназначен для контроля герметичности мембраны.

При исполнении с сальником контрольное отверстие закрыто заглушкой.

У клапана без сальника контрольное отверстие оборудовано коленом трубы для отвода среды при её утечке.

### Положение безопасности

В зависимости от расположения пружин сжатия в приводе (см. Типовой лист Т 8310-1) регулирующий клапан имеет два различных положения безопасности, в которые он переводится при отсутствии управляющего сигнала или давления воздуха питания:

- шток привода выдвигается под действием пружины **(FA)**: при отсутствии управляющего сигнала клапан закрыт.
- шток привода втягивается под действием пружины **(FE)**: при отсутствии управляющего сигнала клапан открыт.

### Легенда к рис. 3 и рис. 4

- |     |                              |
|-----|------------------------------|
| 3   | плунжер                      |
| 4   | сальник                      |
| 4.4 | контрольный штуцер со стоком |
| 5.1 | направляющая штока плунжера  |
| 5.2 | подшипник                    |
| 6.2 | мембрана                     |

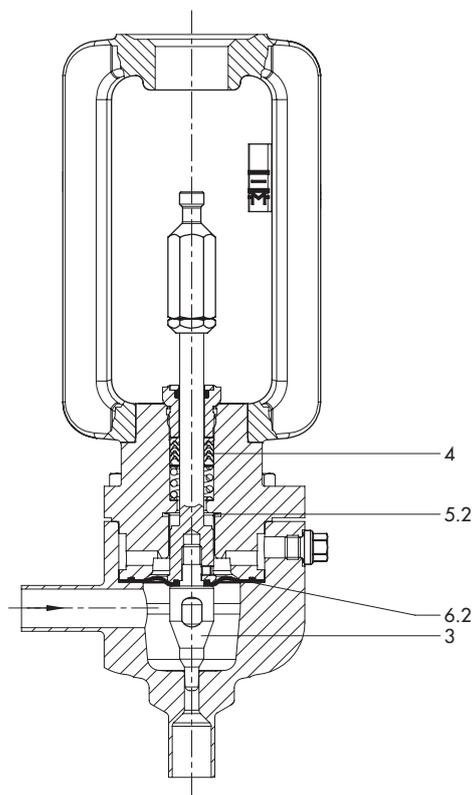


Рис. 3: Угловой клапан Тип 3349, специальное исполнение с сальником

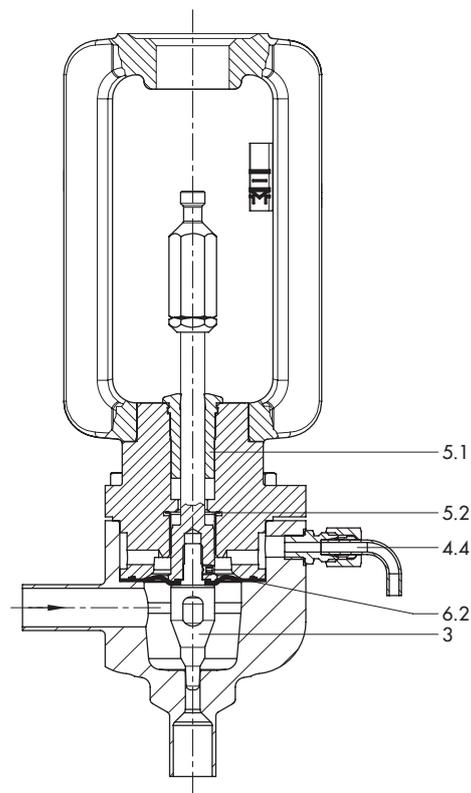


Рис. 4: Угловой клапан Тип 3349, исполнение с контрольным штуцером

**Таблица 1: Технические характеристики Тип 3349**

Исполнение		DIN	ANSI
<b>Номинальный диаметр</b>		<b>DN 15...50</b>	<b>NPS ½...2</b>
Максимальное давление	см. Таблицу 1.1	10 бар	150 psi
Вид присоединения		согласно Таблице 1.1	
Уплотнение седло-плунжер		металлическое или мягкое уплотнение <sup>1)</sup>	
Форма характеристики		равнопроцентная или линейная	
Соотношение регулирования		50 : 1 до DN 50/NPS 2 · 30 : 1 при $K_{VS} \leq 0,63/C_v \leq 0,75$	
Диапазон допустимых температур	рабочая температура	0...160 °C	32...320 °F
	температура стерилизации	180 °C ... 30 мин	356 °F ... 30 мин
Класс утечки согласно DIN EN 60534-4 / ANSI/FCI-70-2		металлическое уплотнение: IV мягкое уплотнение: VI	
Очистка		CIP (чистый без примесей) или SIP (стерилизация по месту)	
Глубина микронеровностей <sup>2)</sup> и обработка поверхности	снаружи	стандарт: до металлического блеска	
		$R_a \leq 0,6 \mu\text{m}$ · полировка	
	внутри	стандарт: $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ · тонкая обточка	
		$R_a \leq 0,6 \mu\text{m}$ · полировка	
		$R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$ · полировка до шелковистого блеска	
		$R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$ · зеркальная полировка	
Допуски		металлическое и мягкое уплотнение: USP-VI FDA	

<sup>1)</sup> Специальное исполнение

<sup>2)</sup> Возможна другая степень глубины микронеровностей по заявке

**Таблица 1.1: Соединения окончаний, рабочий диапазон с максимальными давлениями и температурами**

Соединение	Норма	Условные диаметры	Максимальное рабочее давление	Диаграмма давление-температура	
Патрубки под приварку	DIN 11 850 серия 2 (Std)	исполнение согласно DIN DN 15 ... 50	10 бар	DIN	
	DIN 11866 серия B				
	ISO 1127				
	ISO 2037		исполнение согласно ANSI NPS ½ ... 2	150 psi	ANSI
	SMS 3008				
	BS 4825				
	ASTM A-270				
Резьбовое соединение	DIN 11864-1, форма A	10 бар	DIN		
Clamp-соединение	DIN 11864-3, форма A				
Фланцевое соединение	DIN 11864-2, форма A				

**Таблица 2: Материалы**

Исполнение	DIN	ANSI
Корпус	1.4435	316 L
Верхняя часть	1.4404	316 L
Плунжер	1.4435	316 L
Направляющая штока плунжера	PTFE	
Сальниковое уплотнение	Специальное исполнение	PTFE
Мембрана	PTFE	

**Таблица 3:  $K_{VS}$ - и  $C_V$ -значение и соответствующие условные диаметры**

$K_{VS}$	0,1	0,16	0,25	0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	
$C_V$	0,12	0,2	0,3	0,50	0,75	1,2	2	3	5	7,5	12	20	30	47	
Ø седла [мм]	6					6 12 <sup>1)</sup>	12		12 24 <sup>1)</sup>	24 ... DN 25/ NPS 1, 31 от DN 32/ NPS 1¼			31	38	48
Номинальный ход [мм]	до DN 25/NPS 1: 7,5 мм											-			
	-											от DN 32/NPS 1¼: 15 мм			
DN	NPS														
15	½	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
20	¾	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
25	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
32	1¼										•	•	•		
40	1½										•	•	•	•	
50	2										•	•	•	•	•

<sup>1)</sup> Ø седла при исполнении плунжера V-Port

**Таблица 4: Допустимые перепады давления для Тип 3349 USP-VI в стандартном и специальном исполнении · Положение безопасности "Шток привода выдвигается" · Клапан при управляющем давлении 0 бар/psi закрыт**

**Таблица 4.1: Все давления в бар**

Номинальный диаметр		Ø седла в мм	$K_{VS}$	Привод в см <sup>2</sup>	Диапазон управляющих сигналов в бар	Рабочий диапазон в бар при p2 = 0 бар (клапан закрыт)	
DN	NPS					Δp = 5 бар	Δp = 10 бар
15...25	½...1	6	0,1...1,0	120	0,4...2,0	1,2...2,0	1,2...2,0
		12	1,6...4,0				
25	1	24	6,3...10				
15...25	½...1	6	0,1...1,0	240	0,2...1,0	0,6...1,0	0,6...1,0
		12	1,6...4,0				
25	1	24	6,3...10				
32...50	1¼...2	31	6,3...16	350	1,4...2,3	1,4...2,3	1,4...2,3
40...50	1½...2	38	25				
50	2	48	40				

Таблица 4.2: Все давления в psi

Номинальный диаметр		Ø седла в мм	C <sub>v</sub>	Привод в см <sup>2</sup>	Диапазон управляющих сигналов в psi	Рабочий диапазон в бар при p2 = 0 psi (клапан закрыт)	
DN	NPS					Δp = 75 psi	Δp = 10 psi
15 ... 25	½ ... 1	6	0,12 ... 1,2	120	6 ... 30	18 ... 30	18 ... 30
		12	2 ... 5				
25	1	24	7,5 ... 12				
15 ... 25	½ ... 1	6	0,12 ... 1,2	240	3 ... 15	9 ... 15	9 ... 15
		12	2 ... 5				
25	1	24	7,5 ... 12				
32 ... 50	1¼ ... 2	31	7,5 ... 20	350	20 ... 34	20 ... 34	20 ... 34
40 ... 50	1½ ... 2	38	30				
50	2	48	47				

Таблица 5: Допустимые перепады давления для Тип 3349 USP-VI в стандартном и специальном исполнении · Положение безопасности "Шток привода втягивается" · Клапан при необходимом давлении питания закрыт

Таблица 5.1: Все давления в бар

Номинальный диаметр		Ø седла в мм	K <sub>vS</sub>	Привод в см <sup>2</sup>	Диапазон управляющих сигналов в бар	Необходимое давление питания при	
DN	NPS					Δp = 5 бар	Δp = 10 бар
15 ... 25	½ ... 1	6	0,1 ... 1,0	120	0,4 ... 2,0 (рабочий диапазон 0,4 ... 1,2)	2,0	2,4
		12	1,6 ... 4,0				
25	1	24	6,3 ... 10				
15 ... 25	½ ... 1	6	0,1 ... 1,0	240	0,4 ... 2,0 (рабочий диапазон 0,4 ... 1,2)	1,7	1,8
		12	1,6 ... 4,0				
25	1	24	6,3 ... 10				
32 ... 50	1¼ ... 2	31	6,3 ... 16	350	0,2 ... 1,0 (рабочий диапазон)	1,9	2,4
40 ... 50	1½ ... 2	38	25				
50	2	48	40				

Таблица 5.2: Все давления в psi

Номинальный диаметр		Ø седла в мм	C <sub>v</sub>	Привод в см <sup>2</sup>	Диапазон управляющих сигналов в psi	Необходимое давление питания при	
DN	NPS					Δp = 75 psi	Δp = 150 psi
15 ... 25	½ ... 1	6	0,12 ... 1,2	120	6 ... 30 (рабочий диапазон 6 ... 18)	30	36
		12	2 ... 5				
25	1	24	7,5 ... 12				
15 ... 25	½ ... 1	6	0,12 ... 1,2	240	6 ... 30 (рабочий диапазон 6 ... 18)	26	27
		12	2 ... 5				
25	1	24	7,5 ... 12				
32 ... 50	1¼ ... 2	31	7,5 ... 20	350	3 ... 15 (рабочий диапазон)	29	36
40 ... 50	1½ ... 2	38	30				
50	2	48	47				

**Таблица 6:** Размеры регулирующих клапанов Тип 3349-1 и Тип 3349-7 с приводами Тип 3271 и Тип 3277 · Все размеры в мм

**Таблица 6.1:** Общие размеры

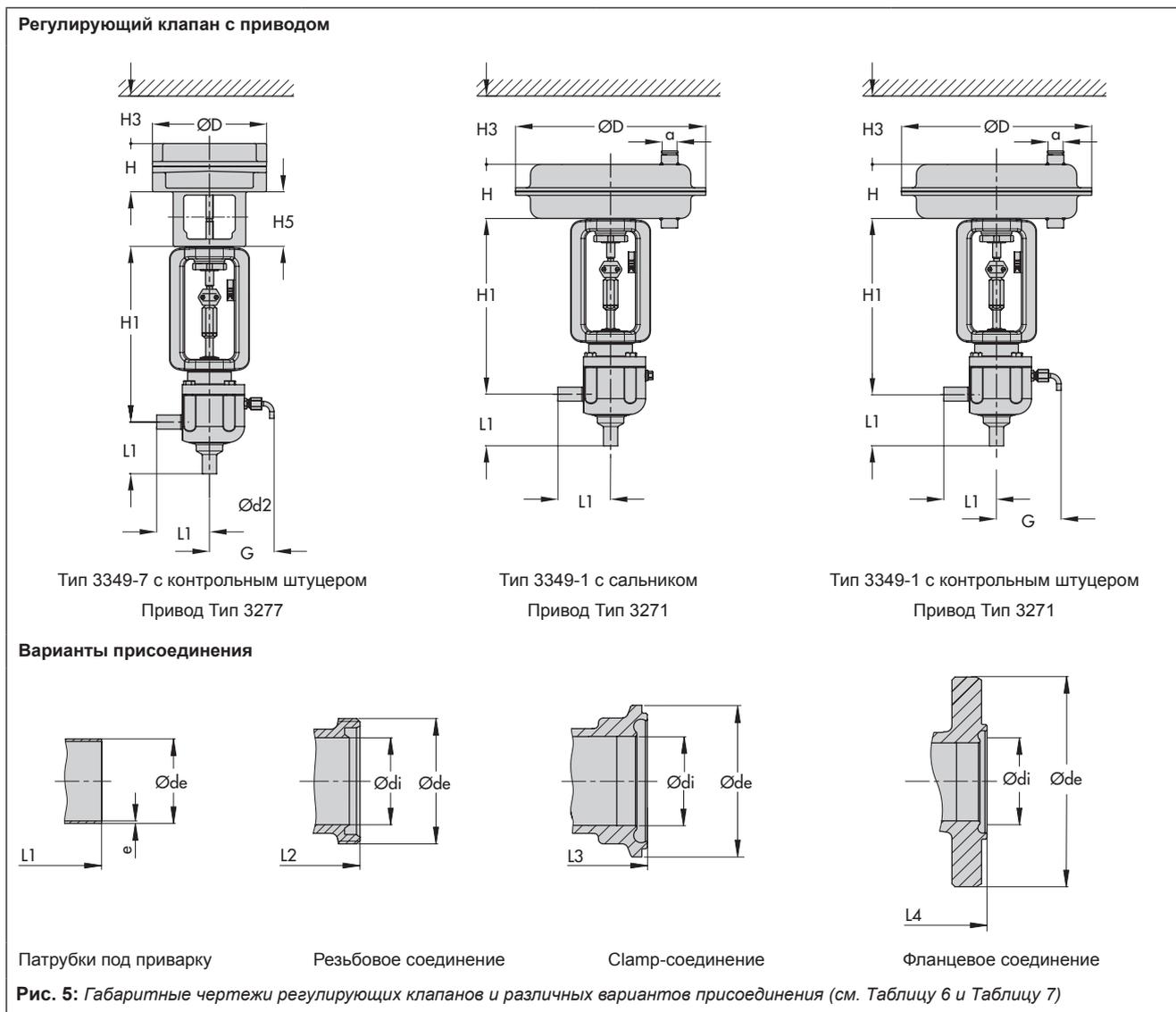
Клапан	DN	15	20	25	32	40	50
	NPS	½	¾	1	1¼	1½	2
Номинальный ход	мм	7,5			15		
H1	мм	238	241	244	276	279	285
G	мм	100	100	100	130	130	130

**Таблица 6.2:** Размеры приводов Тип 3271 и Тип 3277

Привод	Тип 3271-5	Тип 3271		Тип 3277-5	Тип 3277		
Поверхность привода	см²	120	240	350	120	240	350
Привод-ØD	мм	168	240	280	168	240	280
H	мм	70	62	82	70	62	82
H3 <sup>1)</sup>	мм	180	175	195	280	275	295
H5	мм	-		88	101		
a	мм	G ½	G ¼	G ¾	G ½	G ¾	

<sup>1)</sup> Минимальное необходимое расстояние для демонтажа верхней части клапана с приводом

**Габаритные чертежи**



**Таблица 7:** Размеры вариантов присоединения (см. рис. 5) · Все размеры в мм

**Таблица 7.1:** Патрубки под приварку · Размеры, отмеченные \*, не нормированы

Клапан	DN	15	20	25	32	40	50
	NPS	½	¾	1	1¼	1½	2
Патрубки под приварку для труб согласно DIN 11866 серия (DIN 11850 серия 2) <sup>1)</sup>	L1	70*	70*	70*	105*	105*	105*
	Ød <sub>i</sub>	16	20	26	32	38	50
	Ød <sub>e</sub>	19	23	29	35	41	53
	e	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Патрубки под приварку для труб согласно DIN 11866 серия B	L1	70*	70*	70*	105*	105*	105*
	Ød <sub>i</sub>	18,1	23,7	29,7	38,4	44,3	56,3
	Ød <sub>e</sub>	21,3	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3
	e	1,6	1,6	2	2	2	2
Патрубки под приварку для труб согласно DIN 11866 серия C (ASTM A-270/ASME BPE)	L1	70*	70*	70*	-	105*	105*
	Ød <sub>i</sub>	9,4	15,75	22,1		34,8	47,5
	Ød <sub>e</sub>	12,7	19,05	25,4		38,1	50,8
	e	1,65	1,65	1,65		1,65	1,65
Патрубки под приварку для труб согласно ISO 1127 серия 1	L1	70*	70*	70*	105*	105*	105*
	Ød <sub>i</sub>	18,1	23,7	29,7	38,4	44,3	55,1
	Ød <sub>e</sub>	21,3	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3
	e	1,6	1,6	2	2	2	2,6
Патрубки под приварку для труб согласно ISO 2037	L1	70*	70*	70*	105*	105*	105*
	Ød <sub>i</sub>	15,2	19,3	22,6	31,3	35,6	48,6
	Ød <sub>e</sub>	17,2	21,3	25	33,7	38	51
	e	1	1	1,2	1,2	1,2	1,2
Патрубки под приварку для труб согласно BS 4825	L1	-	-	70*	-	105*	105*
	Ød <sub>i</sub>			22,1		34,8	47,5
	Ød <sub>e</sub>			25,4		38,1	50,8
	e			1,65		1,65	1,65
Патрубки под приварку для труб согласно SMS 3008	L1	70*	-	70*	105*	105*	105*
	Ød <sub>i</sub>	16		22,6	31,3	35,6	48,6
	Ød <sub>e</sub>	18		25	33,7	38	51
	e	1		1,2	1,2	1,2	1,2
Патрубки под приварку для труб согласно JIS G 3447	L1	-	-	70*	105*	105*	105*
	Ød <sub>i</sub>			23	29,4	35,7	47,8
	Ød <sub>e</sub>			25,4	31,8	38,1	50,8
	e			1,2	1,2	1,2	1,5
Патрубки под приварку для труб согласно JIS G 3459	L1	70*	70*	70*	105*	105*	105*
	Ød <sub>i</sub>	18,4	23,9	30,7	39,4	45,3	57,2
	Ød <sub>e</sub>	21,7	27,2	34	42,7	48,6	60,5
	e	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65

**Таблица 7.2: Резьбовые соединения · Размеры, отмеченные \*, не нормированы**

Клапан	DN	15	20	25	32	40	50
	NPS	½	¾	1	1¼	1½	2
Резьбовые соединения согласно DIN 11864-1 GS форма А серия А	L2	70*	70*	70*	100*	100*	100*
	Ød <sub>i</sub>	16	20	26	32	38	50
	Ød <sub>e</sub>	Rd 34 x ⅛"	Rd 44 x ⅛"	Rd 52 x ⅛"	Rd 58 x ⅛"	Rd 65 x ⅛"	Rd 78 x ⅛"
Резьбовые соединения согласно DIN 11864-1 GS форма А серия В	L2	70*	70*	70*	100*	100*	100*
	Ød <sub>i</sub>	18,1	23,7	29,7	38,4	44,3	56,3
	Ød <sub>e</sub>	Rd 44 x ⅛"	Rd 52 x ⅛"	Rd 58 x ⅛"	Rd 65 x ⅛"	Rd 78 x ⅛"	Rd 95 x ⅛"
Резьбовые соединения согласно DIN 11864-1 GS форма А серия С	L2			70*		100*	100*
	Ød <sub>i</sub>	–	–	22,1	–	34,8	47,5
	Ød <sub>e</sub>			Rd 52 x ⅛"		Rd 65 x ⅛"	Rd 78 x ⅛"

**Таблица 7.3: Сланг-соединения · Размеры, отмеченные \*, не нормированы**

Клапан	DN	15	20	25	32	40	50
	NPS	½	¾	1	1¼	1½	2
Сланг-соединения согласно DIN 11864-3 NKS форма А серия А	L3	60,3*	60,3*	60,3*	88,9*	88,9*	88,9*
	Ød <sub>i</sub>	16	20	26	32	38	50
	Ød <sub>e</sub>	34	50,5	50,5	50,5	64	77,5
Сланг-соединения согласно DIN 11864-3 NKS форма А серия В	L3	60,3*	60,3*	60,3*	88,9*	88,9*	88,9*
	Ød <sub>i</sub>	18,1	23,7	29,7	38,4	44,3	56,3
	Ød <sub>e</sub>	34	50,5	50,5	64	64	91
Сланг-соединения согласно DIN 11864-3 NKS форма А серия С	L3	60,3*	60,3*	60,3*		88,9*	88,9*
	Ød <sub>i</sub>	9,4	15,75	22,1	–	34,8	47,5
	Ød <sub>e</sub>	34	34	50,5		64	77,5

**Таблица 7.4: Фланцевые соединения**

Клапан	DN	15	20	25	32	40	50
	NPS	½	¾	1	1¼	1½	2
Фланцевые соединения DIN 11864-2 NF форма А серия А	L4	90	95	100	105	115	125
	Ød <sub>i</sub>	16	20	26	32	38	50
	Ød <sub>e</sub>	59	64	70	76	82	94
Фланцевые соединения DIN 11864-2 NF форма А серия В	L4	90	95	100	105	115	125
	Ød <sub>i</sub>	18,1	23,7	29,7	38,4	44,3	56,3
	Ød <sub>e</sub>	62	69	74	82	88	103
Фланцевые соединения DIN 11864-2 NF форма А серия С	L4			100		115	125
	Ød <sub>i</sub>	–	–	22,1	–	34,8	47,5
	Ød <sub>e</sub>			66		79	92

**Таблица 8: Вес стандартного клапана Тип 3349**

Клапан	DN	15	20	25	32	40	50
	NPS	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Вес с патрубками под приварку	~ кг	6			16		
Привод		Тип 3271-5	Тип 3271		Тип 3277-5	Тип 3277	
Поверхность привода	см <sup>2</sup>	120	240	350	120	240	350
Вес	~ кг	3	5	8	3,5	9	12

**Текст заказа**

Регулирующий клапан для асептического производства	Тип 3349 с мембраной UPS-VI
Исполнение корпуса	стандартное или специальное исполнение с защитным сальником или без него
Номинальный диаметр	DN ... или NPS...
Значение $K_{VS}/C_V$	...
Уплотнение плунжера	металлическое или мягкое
Присоединение	патрубки под приварку, резьбовой штуцер, фланцы или clamp-соединение
Характеристика	равнопроцентная или линейная
Привод	Тип 3271/3277
Поверхность привода	... см <sup>2</sup>
Ход	... мм
Положение безопасности	клапан ЗАКР / ОТКР
Номинальный диапазон сигналов	...

С правом на внесение технических изменений.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Германия  
Телефон: +49 69 4009-0 · Факс: +49 69 4009-1507  
samson@samson.de · www.samson.de

**T 8048-2 RU**

2015-01-08 · Russian/Русский