

# Пневматический регулирующий клапан тип 3510-1 и тип 3510-7, Микроклапан тип 3510

SAMSON

## ANSI-исполнение

### Применение

Запорно-регулирующий клапан для регулирования небольших и микро расходов в промышленных и опытно – промышленных установках

**Услов. диаметр** G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$  · NPT  $\frac{1}{4}$ , NPT  $\frac{3}{8}$ , NPT  $\frac{1}{2}$   
R<sub>C</sub>  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{1}{2}$  · ANSI  $\frac{1}{2}$ l,  $\frac{3}{4}$ l, 1l

**Услов. давление** ANSI Class 150 до Class 2500  
**Температура** –200 до +450 °C · –328 до 842 °F

Пневматический регулирующий клапан включает в себя:

- микроклапан тип 3510 и
- привод тип 3271-5 или 3277-5.

Микроклапан поставляется :

- проходной
- угловой

В обеих конструкциях корпус клапана имеет:

- G-, NPT или R<sub>C</sub>- резьбу либо
- Штуцера под приварку или фланцы.

Стандартный материал корпуса – высококачественная молибденистая коррозионнотойкая сталь, однако по за-просу может быть поставлена другая сталь.

### Исполнения

#### Стандартное исполнение

- для температур от –10 до +220 °C, (–14 до 428 °F)
- ANSI Class 150 до 2500,
- проходной или угловой клапан,
- внутренняя резьба G  $\frac{1}{4}$ , G  $\frac{3}{8}$ , G  $\frac{1}{2}$  или NPT  $\frac{1}{4}$ , NPT  $\frac{3}{8}$ , NPT  $\frac{1}{2}$
- Фланцы NPS  $\frac{1}{2}$ l,  $\frac{3}{4}$ l, 1l, Class 150 до 2500
- Концы под приварку NPS  $\frac{1}{2}$ l и 1l

**Тип 3510-1** (рис. 3) · с пневматическим приводом тип 3271-5, эффективная площадь 120 см<sup>2</sup> или 3271-52, эффективная площадь 60 см<sup>2</sup> (см. Т 8310-1).

**Тип 3510-7** (рис. 1 и 2) · с пневматическим приводом тип 3277-5 для интегрированного монтажа позиционера (см. Т 8310-1)

#### Другие исполнения:

- с **изолирующей вставкой** для температур от –200 до +450 °C (–328 до 842 °F), при использовании спецматериалов до +650 °C (1200 °F)
- с **уплотнением из металлического сальфона** до Class 600 с наружной утечкой  $\leq 10^{-5} \frac{\text{mbar l}}{\text{s}}$ , более высокие степени давления по запросу
- с **ручным управлением**
- **электрическим приводом** · по запросу



Рис. 1 · Микроклапан Тип 3510-7 с позиционером Тип 3760

Рис. 2 · Микроклапан Тип 3510-7 с позиционером Тип 3767

Рис. 3 · Микроклапан Тип 3510-1 с приводом Тип 3271-52

### Принцип действия

Среда поступает в микроклапан по стрелке. При этом положение плунжера (3) относительно седла (2) определяет площадь проходного сечения.

Шток плунжера (6) связан муфтой (7) со штоком привода (8.1) и снабжен уплотнением (4).

При повышенных требованиях к утечке среды наружу клапан может оснащаться металлическим сильфоном (10) с двойными стенками.

Защита от проворачивания (13) предохраняет отвинчивание резьбового соединения корпуса клапана (1) и его верхней части (5) или промежуточной вставки (9).

### Положение безопасности

Клапан имеет два положения безопасности, определяемых расположением пружин в приводе (8) (см. Т 8310-1).

#### «Шток привода выдвигается» «НЗ»:

при исчезновении воздуха питания шток привода под действием пружин передвигается в нижнее конечное положение и клапан закрывается.

#### «Шток привода втягивается» «НО»:

при исчезновении воздуха питания шток привода под действием пружин втягивается и клапан открывается.

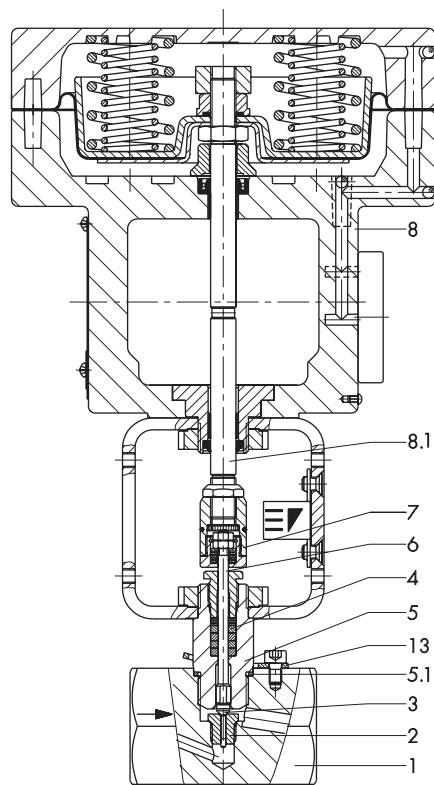


Рис. 4 · Микроклапан Тип 3510-7

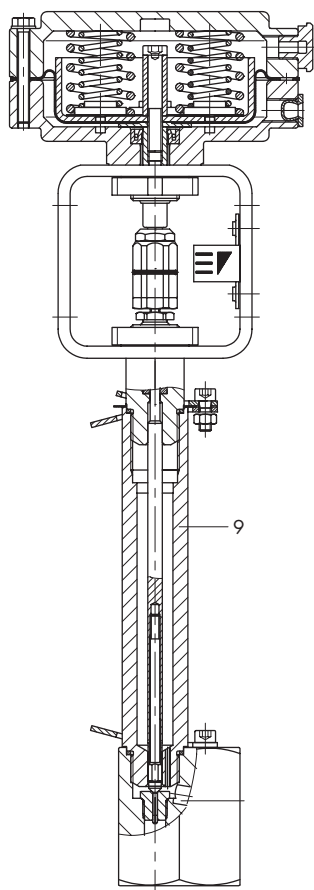


Рис. 5 · Клапан Тип 3510, угловой клапан с изолирующей вставкой и приводом Тип 3271-52 (60 см<sup>2</sup>)

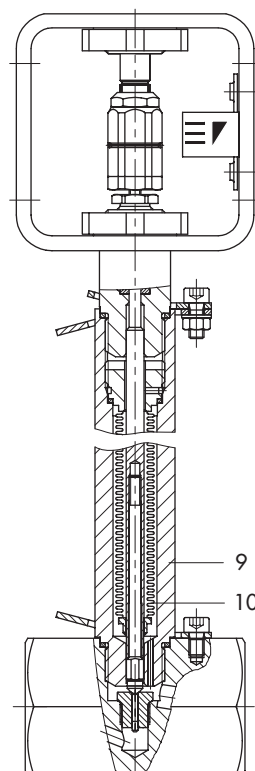


Рис. 6 · Клапан Тип 3510, проходной клапан с металлическим сильфоном

**Таблица · Технические характеристики для тип 3510**

Соединение	Внутренняя резьба	Штуцера под приварку	Фланцы
Номинальный размер	G ¼ · G ⅜ · G ½ NPT ¼, NPT ⅜, NPT ½ · Rc ¼, ⅜, ½	NPS ½" · NPS 1"	NPS ½" · NPS ¾" · NPS 1"
Условное давление	Class 150 до 2500		
Уплотнение седло-плунжер	металлическое		
Форма характеристики	Равнопроцентная при $C_V \geq 0,012$ · линейная · Откр./Загр.		
Соотношение регулирования	50 : 1 · < 50 : 1 при $C_V \leq 0,12$		
Уплотнение плунжерной пары	–10 до 220 °C · изолирующей вставкой –200 до 450 °C		
Class утечки согласно DIN EN 1349	металлически уплотненное металлически шлифованное при $C_V \leq 0,012$ : металлически уплотненное металлически шлифованное		IV IV-S2 III IV

**Таблица 2 · Материалы**

Корпус клапана <sup>1)</sup> Верхняя часть клапана <sup>2)</sup>	A 316 Ti (UNS: S31635)	2.4610 (UNS: N 06455)
Седло / плунжер	1.4571 / 1.4571 1.4122 / 1.4112 1.4122 / Стеллит	2.4610 / 2.4610
Набивка сальника	PTFE-Compound	
Уплотнение корпуса	1.4571	2.4610
Изолирующая вставка	A 316 Ti	2.4610
<b>Уплотнение металлическим сильфоном</b>		
Промежуточная вставка	A 316 Ti	2.4610
Металлический сильфон для Cl. 600 <sup>3)</sup>	1.4571	2.4819

<sup>1)</sup> другие материалы по запросу

<sup>2)</sup> детали, контактирующие со средой

<sup>3)</sup> более высокие давления по запросу

**Обозначения к рис. 4 до 6**

- 1 Корпус клапана
- 2 Седло
- 3 Конус
- 4 Набивка сальника
- 5 Верхняя часть клапана
- 5.1 Уплотнение клапана
- 6 Шток конуса
- 7 Муфта
- 8 Привод
- 8.1 Шток привода
- 9 Промежуточная вставка (изолирующая/сильфонная часть)
- 10 Металлический сильфон
- 13 Защита от проворачивания

Таблица 3 · Значения  $C_v$

Таблица 3а · Обзор

Значения $C_v$	0,00012 до 0,0075 <sup>1)</sup>	0,012 до 0,3	0,5	0,75 до 2,0 <sup>2)</sup>
Соотношение регулирования	< 15 : 1	15 : 1 до 50 : 1	50 : 1	
Седло $\varnothing$ мм	2	3	4	10
Штока плунжера $\varnothing$ мм	4			4
Ход мм	7,5			7,5

1) Седло и плунжер только из материала 1.4122 / Стеллит

2) Только до Class 600

Таблица 3б · Значения  $C_v$  и зависимые от них параметры клапана

Соединение			Внутренняя резьба			Концы под приварку		Фланцы		
Кэфф. условной пропус. способн. $C_v$	Графическая характеристика		G $\frac{1}{4}$ NPT $\frac{1}{4}$ Rc $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$ NPT $\frac{3}{8}$ Rc $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$ NPT $\frac{1}{2}$ Rc $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ "	1"	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "	1"
	равнопроцентная	линейная								
0,00012	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00020		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00030		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00050		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00075		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0012		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0020		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0030		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0050		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0075		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,012		•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,020	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,030	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,050	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,075	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
0,75 <sup>1)</sup>	•	•	-		•	•	•	•	•	•
1,2 <sup>1)</sup>	•	•			•	•	•	•	•	•
2,0 <sup>1)</sup>	•	•			•	•	•	•	•	•

1) Исполнение максимально до Classa 600

**Таблица 4 · Допустимые перепады давления · Давление в бар (избыточное)**

**Таблица 4а · Стандартное исполнение без сиффона · Положение безопасности «НЗ»**

Диапазон номинальных сигналов для привода		60 см <sup>2</sup>	0,2 ... 1,0	0,4 ... 2,0	1,4 ... 2,3	2,1 ... 3,3
		120 см <sup>2</sup>	0,4 ... 0,8	0,8 ... 1,6	1,7 ... 2,1	2,4 ... 3,1
Условный диаметр	Значения C <sub>v</sub>	Привод	Δр при p <sub>2</sub> = 0 бар			
NPS 1/2", 3/4", 1" G 1/4" · G 3/8" · G 1/2" NPT/R <sub>c</sub> 1/4", 3/8", 1/2"	0,00012 до 0,5	60 см <sup>2</sup>	25	100	400	–
		120 см <sup>2</sup>	250	400	–	–
NPS 3/4", 1" G 1/2" NPT/R <sub>c</sub> 1/2"	0,75 до 2,0 <sup>1)</sup>	60 см <sup>2</sup>	–	11	72	100
		120 см <sup>2</sup>	35	84	100	–

1) Только до Class 600

**Таблица 4б · Исполнение с сиффоном · Положение безопасности «НЗ»**

Диапазон номинальных сигналов для привода		60 см <sup>2</sup>	0,2 ... 1,0	0,4 ... 2,0	1,4 ... 2,3	2,1 ... 3,3
		120 см <sup>2</sup>	0,4 ... 0,8	0,8 ... 1,6	1,7 ... 2,1	2,4 ... 3,1
Условный диаметр	Значения C <sub>v</sub>	Привод	Δр при p <sub>2</sub> = 0 бар			
NPS 1/2", 3/4", 1" G 1/4" · G 3/8" · G 1/2" NPT/R <sub>c</sub> 1/4", 3/8", 1/2"	0,00012 до 0,5	60 см <sup>2</sup>	–	10	61	95
		120 см <sup>2</sup>	30	72	100	–
NPS 3/4", 1" G 1/2" NPT/R <sub>c</sub> 1/2"	0,75 до 2,0 <sup>1)</sup>	60 см <sup>2</sup>	–	5	55	90
		120 см <sup>2</sup>	25	68	100	–

1) Только до Class 600

**Таблица 4с · Стандартное исполнение без сиффона · Положение безопасности «НО»**

Диапазон номинальных сигналов для привода		60 см <sup>2</sup>	0,2 ... 1,0		
		120 см <sup>2</sup>	0,4 ... 0,8		
		Давление питания	1,2	2,5	3,5
Условный диаметр	Значения C <sub>v</sub>	Привод	Δр при p <sub>2</sub> = 0 бар		
NPS 1/2", 3/4", 1" G 1/4" · G 3/8" · G 1/2" NPT/R <sub>c</sub> 1/4", 3/8", 1/2"	0,00012 до 0,5	60 см <sup>2</sup>	24	400	–
		120 см <sup>2</sup>	254	400	–
NPS 3/4", 1" G 1/2" NPT/R <sub>c</sub> 1/2"	0,75 до 2,0 <sup>1)</sup>	60 см <sup>2</sup>	–	79	100
		120 см <sup>2</sup>	36	100	–

1) Только до Class 600

**Таблица 4д · Исполнение с сиффоном · Положение безопасности «НО»**

Диапазон номинальных сигналов для привода		60 см <sup>2</sup>	0,2 ... 1,0		
		120 см <sup>2</sup>	0,4 ... 0,8		
		Давление питания	1,2	2,5	3,5
Условный диаметр	Значения C <sub>v</sub>	Привод	Δр при p <sub>2</sub> = 0 бар		
NPS 1/2", 3/4", 1" G 1/4" · G 3/8" · G 1/2" NPT/R <sub>c</sub> 1/4", 3/8", 1/2"	0,00012 до 0,5	60 см <sup>2</sup>	–	63	100
		120 см <sup>2</sup>	27	100	–
NPS 3/4", 1" G 1/2" NPT/R <sub>c</sub> 1/2"	0,75 до 2,0 <sup>1)</sup>	60 см <sup>2</sup>	–	63	100
		120 см <sup>2</sup>	27	100	–

1) Только до Class 600

**Таблица 5 · Допустимые перепады давления · Давление в psi (избыточное)**

**Таблица 5а · Стандартное исполнение без сиффона · Положение безопасности «НЗ»**

Диапазон номинальных сигналов для привода		60 см <sup>2</sup>	3 ... 15	6 ... 30	20 ... 34	40 ... 48
		120 см <sup>2</sup>	6 ... 12	12 ... 23	25 ... 30	35 ... 45
Условный диаметр	Значения C <sub>V</sub>	Привод	Δр при p <sub>2</sub> = 0 psi			
NPS 1/2", 3/4", 1" G 1/4 · G 3/8 · G 1/2 NPT/Rc 1/4, 3/8, 1/2	0,00012 до 0,5	60 см <sup>2</sup>	367	1470	5880	–
		120 см <sup>2</sup>	3675	5880	–	–
NPS 3/4", 1" G 1/2 NPT/Rc 1/2	0,75 до 2,0 <sup>1)</sup>	60 см <sup>2</sup>	–	160	1060	1470
		120 см <sup>2</sup>	515	1235	1470	–

<sup>1)</sup> Только до Class 600

**Таблица 5b · Исполнение с сиффоном · Положение безопасности «НЗ»**

Диапазон номинальных сигналов для привода		60 см <sup>2</sup>	3 ... 15	6 ... 30	20 ... 34	40 ... 48
		120 см <sup>2</sup>	6 ... 12	12 ... 23	25 ... 30	35 ... 45
Условный диаметр	Значения C <sub>V</sub>	Привод	Δр при p <sub>2</sub> = 0 psi			
NPS 1/2", 3/4", 1" G 1/4 · G 3/8 · G 1/2 NPT/Rc 1/4, 3/8, 1/2	0,00012 до 0,5	60 см <sup>2</sup>	–	145	900	1395
		120 см <sup>2</sup>	440	1060	1470	–
NPS 3/4", 1" G 1/2 NPT/Rc 1/2	0,75 до 2,0 <sup>1)</sup>	60 см <sup>2</sup>	–	75	805	1325
		120 см <sup>2</sup>	365	1000	1470	–

<sup>1)</sup> Только до Class 600

**Таблица 5с · Стандартное исполнение без сиффона · Положение безопасности «НО»**

Диапазон номинальных сигналов для привода		60 см <sup>2</sup>	3 ... 15		
		120 см <sup>2</sup>	6 ... 12		
		Давление питания	18	36	51
Условный диаметр	Значения C <sub>V</sub>	Привод	Δр при p <sub>2</sub> = 0 psi		
NPS 1/2", 3/4", 1" G 1/4 · G 3/8 · G 1/2 NPT/Rc 1/4, 3/8, 1/2	0,00012 до 0,5	60 см <sup>2</sup>	350	5880	–
		120 см <sup>2</sup>	3735	5880	–
NPS 3/4", 1" G 1/2 NPT/Rc 1/2	0,75 до 2,0 <sup>1)</sup>	60 см <sup>2</sup>	–	1160	1470
		120 см <sup>2</sup>	530	1470	–

<sup>1)</sup> Только до Class 600

**Таблица 5d · Исполнение с сиффоном · Положение безопасности «НО»**

Диапазон номинальных сигналов для привода		60 см <sup>2</sup>	3 ... 15		
		120 см <sup>2</sup>	6 ... 12		
		Давления питания	18	36	51
Условный диаметр	Значения C <sub>V</sub>	Привод	Δр при p <sub>2</sub> = 0 psi		
NPS 1/2", 3/4", 1" G 1/4 · G 3/8 · G 1/2 NPT/Rc 1/4, 3/8, 1/2	0,00012 до 0,5	60 см <sup>2</sup>	–	925	1470
		120 см <sup>2</sup>	395	1470	–
NPS 3/4", 1" G 1/2 NPT/Rc 1/2	0,75 до 2,0 <sup>1)</sup>	60 см <sup>2</sup>	–	925	1470
		120 см <sup>2</sup>	395	1470	–

<sup>1)</sup> Только до Class 600

**Таблица 6 · Размеры**

Клапан	Соединение	Внутренняя резьба G/NPT/Rc 1/4", 3/8", 1/2"	Штуцера под приварку NPT 1/2", 1"	Фланец			
				1/2"	3/4"	1"	
L	Class 150	мм	74 мм 2,91"	80 мм 3,12"	184	184	184
		дюйм			7,25"	7,25"	7,25"
	Class 300	мм			190	194	197
		дюйм			7,50"	7,62"	7,75"
	Class 600	мм			203	206	210
		дюйм			8,0"	8,12"	8,25"
	Class 900/1500	мм			216	229	254
		дюйм			8,50"	9,0"	10,0"
Class 2500	мм	264	273	308			
	дюйм	10,38"	10,75"	12,12"			
H1	60/120 см <sup>2</sup>	122 мм / 4,80"					
H4	с изолирующей вставкой	до Class 2500	263 мм / 10,35"				
	с сальфонном	до Class 600	263 мм / 10,35"				
		Class 1500	365 мм / 14,37"				
H2 или фланец Ø D1	Class 150	мм	23 мм 0,90"	23мм 0,90"	90	100	108
		дюйм			3,54"	3,94"	4,25"
	Class 300	мм			96	118	124
		дюйм			3,78"	4,65"	4,88"
	Class 600	мм			96	118	124
		дюйм			3,78"	4,65"	4,88"
	Class 900/1500	мм			122	132	150
		дюйм			4,80"	5,20"	5,91"
Class 2500	мм	134	140	158			
	дюйм	5,28"	5,51"	6,22"			
H3	60/120 см <sup>2</sup>	150 мм / 5,90"					
L1	Class 150	мм	34 мм 1,33"	40 мм 1,57"	92	92	92
		дюйм			3,62	3,62	3,62
	Class 300	мм			95	97	98
		дюйм			3,74	3,82	3,86
	Class 600	мм			101	103	105
		дюйм			3,98	4,06	4,13
	Class 900/1500	мм			108	114	127
		дюйм			4,25	4,5	5,0
Class 2500	мм	132	137	154			
	дюйм	5,20	5,39	6,06			

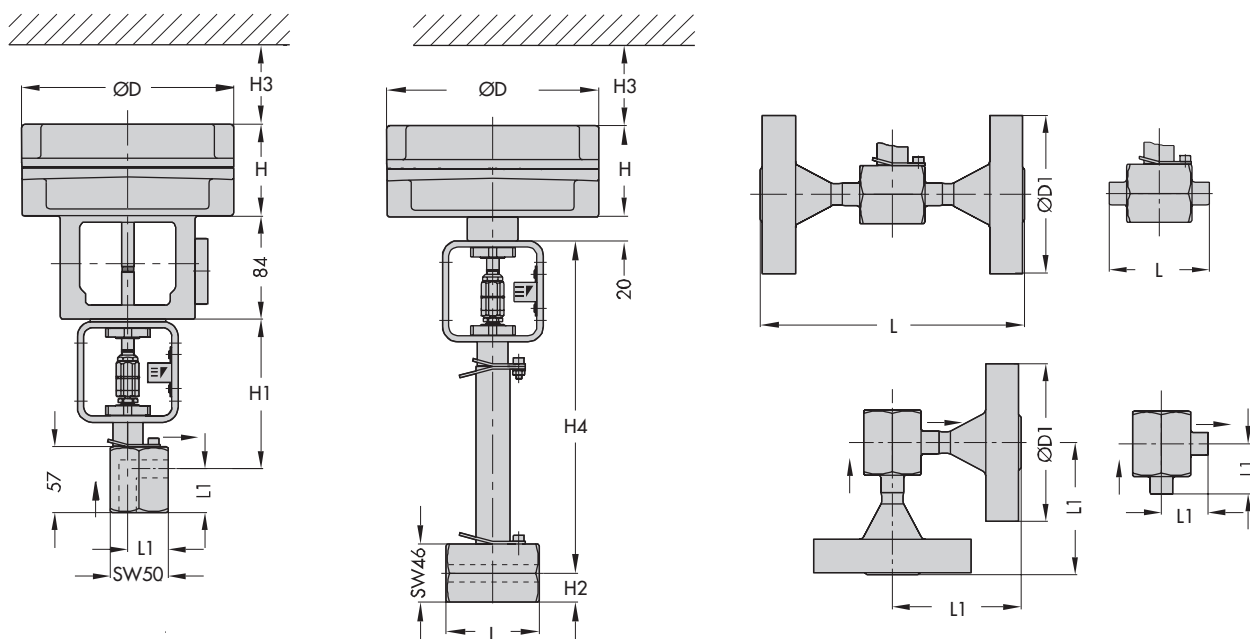
Привод	60 см <sup>2</sup>	120 см <sup>2</sup>
Мембрана Ø D	120 мм / 4,72"	168 мм / 6,6"
H	63 мм / 2,48"	69 мм / 2,71"
H3	150 мм / 5,90"	150 мм / 5,90"
Резьба	M20 x 1,5	M20 x 1,5
Подключение воздуха питания	G 1/8" или 1/8" NPT	G 1/8" или 1/8" NPT

Таблица 7 · Вес в кг

Клапан	Соединение		Внутренняя резьба G / NPT / R <sub>C</sub> 1/4", 3/8", 1/2"	Штуцера под приварку NPS 1/2", 1"	Фланец		
					NPS 1/2"	NPS 3/4"	NPS 1"
Клапан без привода	Class 150	кг/ lbs	1,7/3,74	1,6/3,53	2,6/5,8	3,3/7,3	3,7/8,2
	Class 300	кг/ lbs			3,2/7,1	4,2/9,3	4,8/10,6
	Class 600	кг/ lbs			3,4/7,5	4,8/10,6	5,2/11,5
	Class 900/1500	кг/ lbs			5,2/14,4	7,6/16,8	8,7/19,2
	Class 2500	кг/ lbs			6,5/14,4	9,0/20	9,8/21,7
Опции	изолирующая часть	кг/ lbs	0,5 / 1,2				
	сильфонная часть	кг/ lbs	0,6 / 1,4				

Привод	60 см <sup>2</sup>	120 см <sup>2</sup>
Вес ≈ кг/ lbs	1,3 / 2,9	3,5 / 7,8

Размеры в мм



Тип 3510-7 – угловой клапан с внутренней резьбой

Тип 3510-1 – проходной клапан с внутренней резьбой – с сильфонной/изолирующей вставкой

Тип 3510 – конструкции клапана с фланцами или штуцерами под приварку

При заказе требуется сообщить следующие данные

Микроклапан Тип 3510 Проходной или угловой клапан в ANSI-исполнении

Условный диаметр ... NPS

Условное давление Class ...

Материал корпуса См. табл. 2

Вид присоединения внутренняя резьба G, NPT, R<sub>C</sub>, фланцы, штуцера под приварку.

Характеристика равнопроцентная, линейная, откр / закр

Пневмопривод Тип 3271-5 / 3277-5  
60 или 120 см<sup>2</sup> (Т 8310-1)

Положение безопасности НЗ или НО

Среда ...

Плотность ... кг/м<sup>3</sup>

Максимальный расход Кг / час или м<sup>3</sup> / час – в рабочем состоянии

Давление р<sub>1</sub> или р<sub>2</sub> в бар / psi

Температура среды °С или К

Устанавливаемые приборы Регуляторы положения и / или сигнализаторы конечных положений

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 8091-1 RU