

# Пневматические приводы до 750 см<sup>2</sup>

## Тип 3271

### Тип 3277 со встроенным позиционером



#### Применение

Прямоходные приводы предназначены в основном для монтажа на клапаны серий 240, 250, 280, 290 и клапан на микрорасходы Тип 3510

**Эффективная площадь** 60 ... 750 см<sup>2</sup>  
**Номинальный ход** 7,5 ... 30 мм

Пневматические приводы Тип 3271 и Тип 3277 с тарельчатой мембраной и внутренними пружинами имеют следующие свойства:

- Малая монтажная высота
- Большие усилия перестановки при высоких скоростях срабатывания
- Незначительные потери на трение
- Разнообразные диапазоны номинальных сигналов, получаемые изменением количества пружин и величины их предварительного напряжения
- Возможность изменения номинального диапазона сигналов и направления действия привода без специального инструмента (в том числе для конструкций с ручным дублёром)
- Диапазон рабочих температур от -60 до +120 °C
- Установка навесных приборов на дополнительной раме привода Тип 3277 с закрываемой полостью соединения штоков и рычагов (рис. 2, рис. 4 и рис. 5)

#### Варианты исполнения

- Тип 3271 · Площадь мембраны 80, 175, 240, 350, 355, 700 или 750 см<sup>2</sup> (рис. 1), опция: коррозионно-стойкое исполнение из 1.4301 (кроме 80 см<sup>2</sup>)
- Тип 3277 · Площадь мембраны 175, 240, 350, 355, 700 или 750 см<sup>2</sup> для прямого монтажа навесного оборудования (рис. 2, рис. 5), опция: коррозионно-стойкое исполнение из 1.4301 (кроме 80 см<sup>2</sup>)
- Тип 3271-52 · Площадь мембраны 60 см<sup>2</sup>, корпус из алюминия, специально для клапана на микрорасходы Тип 3510 (рис. 6 и ▶ Т 8091)
- Тип 3271-5 · Площадь мембраны 120 см<sup>2</sup>, корпус из алюминиевого литья под давлением (рис. 3), по запросу с дополнительным ручным дублёром (рис. 17)
- Тип 3277-5 · Площадь мембраны 120 см<sup>2</sup>, корпус из алюминиевого литья под давлением для прямого монтажа навесного оборудования (рис. 9), опция: ручной дублёр (рис. 4, рис. 17)
- Тип 3271 или Тип 3277 · С ручным дублёром для пневматических приводов с площадью мембраны от 175 до 750 см<sup>2</sup> (рис. 7, рис. 12)
- Тип 3271 · Ограничитель хода (рис. 14), возможность механической установки ограничения минимального или максимального рабочего хода в конструкциях площадью от 175 до 750 см<sup>2</sup>
- Тип 3271 или Тип 3277 · Пожаробезопасное исполнение (Fire-Lock) (рис. 15): положение безопасности при возникновении пожара, приводы площадью 240, 350, 700, 750 см<sup>2</sup> · Привод площадью 355 см<sup>2</sup> по запросу

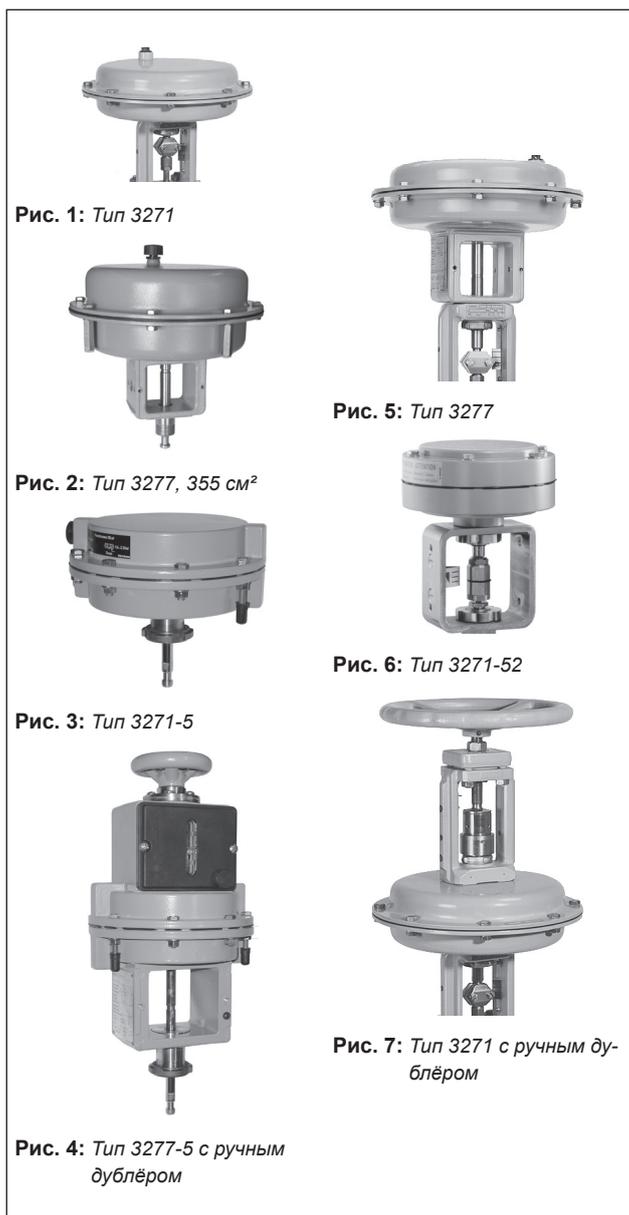


Рис. 1: Тип 3271

Рис. 2: Тип 3277, 355 см<sup>2</sup>

Рис. 3: Тип 3271-5

Рис. 4: Тип 3277-5 с ручным дублёром

Рис. 5: Тип 3277

Рис. 6: Тип 3271-52

Рис. 7: Тип 3271 с ручным дублёром

#### Прочие варианты исполнения

- Тип 3273 с боковым расположением ручного дублёра · см. ▶ Т 8312
- Конструкции для других рабочих сред (например, воды) · по запросу

## Принцип действия

Управляющее давление  $p_{st}$  создаёт на поверхности мембраны А (2) усилие  $F = p_{st} \times A$ , которое уравнивается действием пружин (4). Количество и уровень предварительного сжатия пружин с учётом номинального хода определяют номинальный диапазон сигналов привода. Рабочий ход  $H$  пропорционален управляющему давлению  $p_{st}$ . Направление действия штока привода (7) зависит от расположения пружин и от штуцера управляющего сигнала (1).

Муфта (8) соединяет шток привода (7) и шток плунжера клапана.

Регулируемый ограничитель рабочего хода (рис. 14) предназначен для приводов площадью 120, 175, 240, 350, 355, 700 или 750 см<sup>2</sup>. При этом величина рабочего хода может уменьшаться и фиксироваться в обоих рабочих направлениях (шток втягивается или выдвигается) до 50 % от номинальной величины.

## Рабочее направление

Приводы имеют следующие рабочие направления (положения безопасности):

- **Шток привода пружинами выдвигается (FA):** при отсутствии давления на мембране или исчезновении управляющего давления шток привода усилием пружин перемещается в нижнее конечное положение (на чертежах сечений - справа).
- **Шток привода пружинами втягивается (FE):** при исчезновении давления шток привода усилием пружин втягивается (на чертежах сечений - слева).

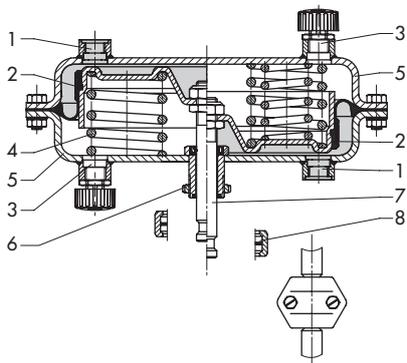


Рис. 8: Тип 3271 · правая половина с дополнительными пружинами

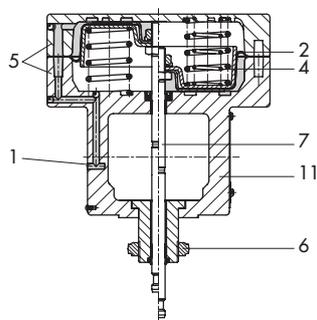


Рис. 9: Тип 3277-5 для прямого монтажа оборудования

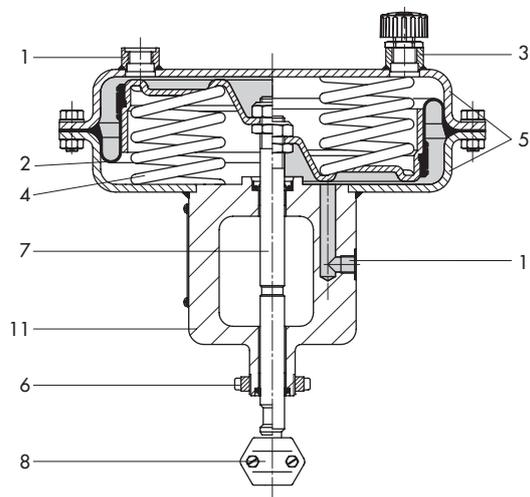


Рис. 10: Тип 3277 для прямого монтажа оборудования

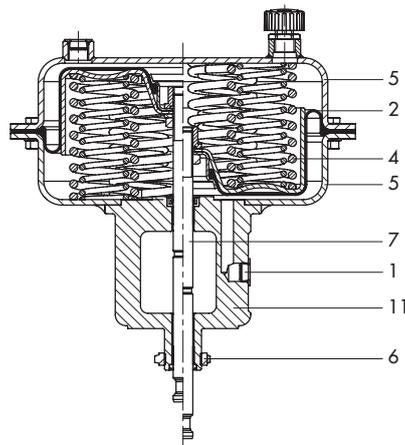


Рис. 11: Тип 3277 · Исполнение площадью 355/750 см<sup>2</sup>

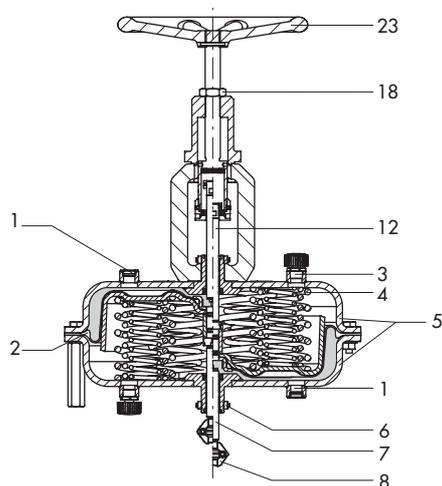


Рис. 12: Тип 3271 площадью 750 см<sup>2</sup> с ручным дублёром

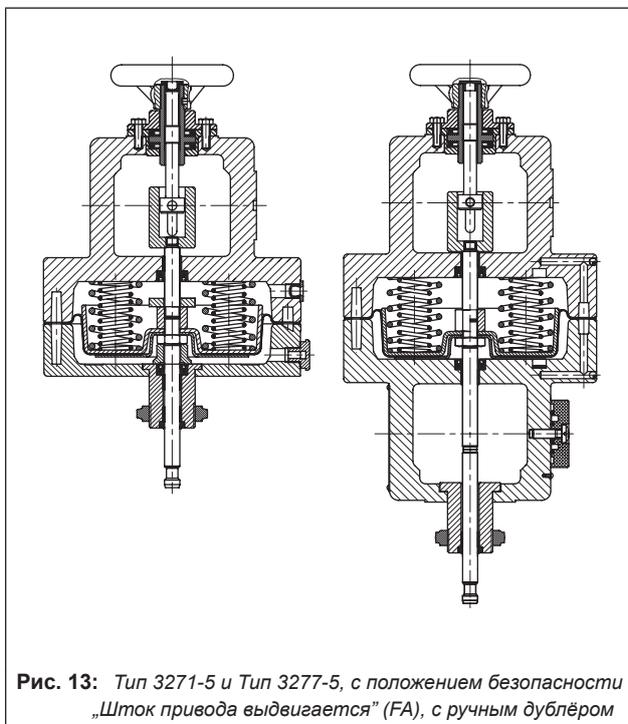


Рис. 13: Тип 3271-5 и Тип 3277-5, с положением безопасности „Шток привода выдвигается” (FA), с ручным дублёром

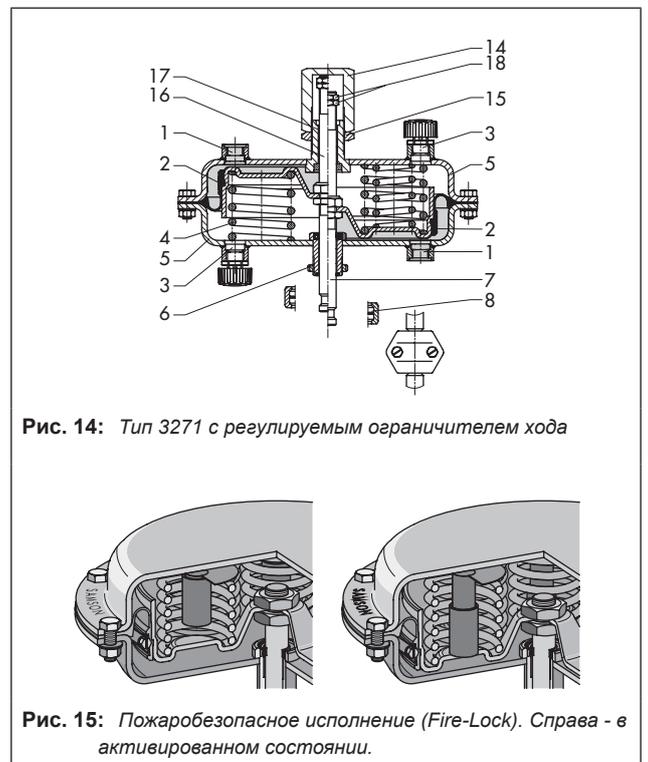


Рис. 14: Тип 3271 с регулируемым ограничителем хода

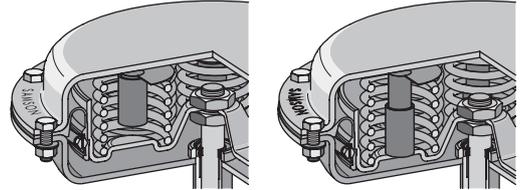


Рис. 15: Пожаробезопасное исполнение (Fire-Lock). Справа - в активированном состоянии.

Легенда к рис. 8-15

- 1 Штуцер управляющего сигнала
- 2 Мембрана
- 3 Воздушник
- 4 Пружины
- 5 Корпус мембраны
- 6 Кольцевая гайка

- 7 Шток привода
- 8 Соединительная муфта
- 11 Рама
- 12 Шток ручного дублёра
- 14 Кожух
- 15 Гайка
- 16 Шпindel

- 17 Подшипник скольжения
- 18 Контргайка
- 23 Маховик

Таблица 1: Технические характеристики пневматических приводов Тип 3271 и Тип 3277

Эффективная площадь	80 <sup>1)</sup> · 240 · 350 · 700	175 · 355 · 750	60 Тип 3271-52	120 Тип 3271-5/ Тип 3277-5
Максимальное давление воздуха питания	6 бар <sup>2)</sup>			
Допустимая температура окружающей среды	Материал мембраны NBR: от -35 до +90 °C <sup>3) 6)</sup>		Материал мембраны NBR: -35 ... +80 °C <sup>3)</sup>	Материал мембраны NBR: -35 ... +90 °C <sup>3)</sup>
	Материал мембраны EPDM: -50 ... 120 °C <sup>4) 6)</sup>			
	Материал мембраны PVMQ: -60 ... +90 °C <sup>6)</sup>			
	≤ 80 °C для пожаробезопасного исполнения Fire-Lock (240, 350, 700, 750 см <sup>2</sup> )			
<b>Материалы</b>				
Шток привода	1.4404		1.4305/1.4571	1.4305
Уплотнение штока привода	NBR		NBR	NBR
	EPDM			
Корпус	1.0332/1.0335 стальной лист с лакокрасочным покрытием Температура окружающей среды ≥ -50 °C	1.0976/1.0982 стальной лист с лакокрасочным покрытием Температура окружающей среды ≥ -60 °C	алюминий, лакокрасочное покрытие	алюминиевое литьё под давлением, лакокрасочное покрытие
	1.4301 · лист нержавеющей стали · температура окружающей среды ≥ -60 °C <sup>5)</sup>			

Только Тип 3271

- <sup>1)</sup> Необходимо соблюдать ограничения в отношении давления воздуха питания.
- <sup>2)</sup> В режиме переключения (ОТКР/ЗАКР) нижний температурный предел ограничен -20 °C.
- <sup>3)</sup> В режиме переключения (ОТКР/ЗАКР) нижний температурный предел ограничен -40 °C.
- <sup>4)</sup> Для привода площадью 80 см<sup>2</sup> исполнение из нержавеющей стали не предусмотрено.
- <sup>5)</sup> При температурах <-20 °C необходимо установить воздушник из ► АВ 07.

**Таблица 2: Технические характеристики ручного дублёра**

Исполнение для привода	Тип 3271-5 · Тип 3277-5	Тип 3271 · Тип 3277
Эффективная площадь	120 см <sup>2</sup>	175, 240, 350, 355 см <sup>2</sup> 700 см <sup>2</sup> (только для начального усилия пружин ≤ 3,3 бар) 750 см <sup>2</sup> (только для начального усилия пружин ≤ 3,1 бар)
корпус	см. Таблицу 1	
Материал шпindelь	1.4305	коррозионно-стойкая сталь 1.4104
маховик	алюминий, покрытие порошковым лаком	серый чугун EN JL1040, покрытие порошковым лаком

**Таблица 3: Номинальные диапазоны сигналов для пневматических приводов площадью до 700 см<sup>2</sup>**

Площадь привода [см <sup>2</sup> ]	Номинальный ход [мм]	Рабочий объём при номинальном ходе [дм <sup>3</sup> ]	Мёртвый объём [дм <sup>3</sup> ]	Макс. ход [мм] <sup>(1)2)</sup>	Диапазон управляющих сигналов [бар] (диапазон управляющего давления при номинальном ходе)	Дополнительное возможное предвартительное напряжение пружин [%]	Рабочий диапазон при предвартительном напряжении пружин [бар]	Количество пружин	Усилие пружин при рабочем ходе 0 мм [кН] <sup>1)</sup>	Усилие пружин при номинальном ходе [кН]	Перестановочное усилие [кН] при номинальном ходе и давлении воздуха питания [бар]					
											1,4	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
60	7,5	0,05	0,06	10,5	0,2...1,0	0	–	2	0,12	0,6	0,24	0,6	1,2	1,8	2,4	3
					0,4...2,0		–	4	0,24	1,2	–	–	0,6	1,2	1,8	2,4
					1,4...2,3 <sup>3)</sup>		–	4	0,84	1,38	–	–	–	1,02	1,62	2,22
					2,1...3,3 <sup>3)</sup>		–	8	1,26	1,98	–	–	–	0,42	1,02	1,62
80	15	0,12	0,13	16	0,2...1,0	12,5	0,3...1,1	3	0,16	0,8	0,32	0,8	1,6	2,4	3,2	4
					0,4...2,0		0,6...2,2	6	0,32	1,6	–	–	0,8	1,6	2,4	3,2
					0,6...3,0		0,9...3,3	12	0,48	2,4	–	–	–	0,8	1,6	2,4
120	7,5	0,09	0,12	9	0,4...0,8	0	–	3	0,48	0,96	0,72	1,44	2,64	3,84	5,04	6,24
					0,8...1,6		–	6	0,96	1,92	–	0,48	1,68	2,88	4,08	5,28
					1,7...2,1 <sup>3)</sup>		1,7...2,1	6	2,04	2,52	–	–	1,08	2,28	3,48	4,68
					2,4...3,0 <sup>3)</sup>		2,4...3,0	12	2,88	3,6	–	–	–	1,2	2,4	3,6
120	15	0,2	0,10	17	0,2...1,0	0	–	3	0,24	1,2	–	1,2	2,4	3,6	4,8	6
					0,4...2,0		–	6	0,48	2,4	–	–	1,2	2,4	3,6	4,8
				15	1,4...2,3 <sup>3)</sup>		–	6	1,68	2,76	–	–	0,84	2,04	3,24	4,44
					2,1...3,3 <sup>3)</sup>		–	12	2,52	3,96	–	–	–	0,84	2,04	3,24
175	15	0,26	0,24	19	0,2...1,0	25	0,4...1,2	3	0,35	1,75	0,7	1,75	3,5	5,25	7	8,75
					0,4...2,0		0,8...2,4	6	0,7	3,5	–	–	1,75	3,5	5,25	7
					0,5...2,5		1,0...3,0	9	0,88	4,38	–	–	0,88	2,63	4,38	6,13
					0,6...3,0		1,2...3,6	12	1,05	5,25	–	–	–	1,75	3,5	5,25
					1,3...2,9		1,7...3,3	12	2,28	5,08	–	–	0,18	1,93	3,68	5,43
240	15	0,36	0,38	17	0,2...1,0	12,5	0,3...1,1	3	0,48	2,4	0,96	2,4	4,8	7,2	9,6	12
					0,4...2,0		0,6...2,2	6	0,96	4,8	–	–	2,4	4,8	7,2	9,6
					0,6...3,0		0,9...3,3	12	1,44	7,2	–	–	–	2,4	4,8	7,2
350	15	0,53	0,6	22	0,2...1,0	25	0,4...1,2	3	0,7	3,5	1,4	3,5	7	10,5	14	17,5
					0,4...2,0		0,8...2,4	6	1,4	7	–	–	3,5	7	10,5	14
					0,6...3,0		1,2...3,6	12	2,1	10,5	–	–	–	3,5	7	10,5
				15	1,4...2,3 <sup>3)</sup>	1,4...2,3	6	4,9	8,05	–	–	2,45	5,95	9,45	13	
					2,1...3,3 <sup>3)</sup>	2,1...3,3	12	7,35	11,6	–	–	–	2,45	5,95	9,45	

Площадь привода [см²]	Номинальный ход [мм]	Рабочий объём при номинальном ходе [дм³]	Мёртвый объём [дм³]	Макс. ход [мм] <sup>1) 2)</sup>	Диапазон управляющих сигналов [бар] (диапазон управляющего давления при номинальном ходе)	Дополнительное возможное предварительное напряжение пружин [%]	Рабочий диапазон при предварительном напряжении пружин [бар]	Количество пружин	Усилие пружин при рабочем ходе 0 мм [кН] <sup>1)</sup>	Усилие пружин при номинальном ходе [кН]	Перестановочное усилие [кН] при номинальном ходе и давлении воздуха питания [бар]					
											1,4	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
355	30	1,06	0,8	38	0,2...1,0	25	0,4...1,2	3	0,7	3,55	1,4	3,55	7,1	10,6	14,2	17,7
					0,4...2,0		6	1,4	7,1	–	–	3,55	7,1	10,6	14,2	
					0,6...3,0		12	2,1	10,6	–	–	–	3,55	7,1	10,6	
					0,9...1,7		4	3,2	6,0	–	1,1	4,6	8,2	11,7	15,3	
					1,4...2,6		8	5,0	9,2	–	–	1,4	5,0	8,5	12,1	
					1,9...3,3		10	6,5	11,7	–	–	–	2,5	6,0	9,6	
700	30	2,1	2,4	38	0,2...1,0	25	0,4...1,2	3	1,4	7	2,8	7	14	21	28	35
					0,4...2,0		6	2,8	14	–	–	7	14	21	28	
					0,6...3,0		12	4,2	21	–	–	–	7	14	21	
				30	1,4...2,3 <sup>3)</sup>	0	1,4...2,3	8	9,8	16,1	–	–	4,9	11,9	18,9	25,9
					2,1...3,3 <sup>3)</sup>		12	14,7	23,1	–	–	–	4,9	11,9	18,9	
					2,35...3,8 <sup>3) 4)</sup>		15	16,5	26,6	–	–	–	1,4	8,4	15,4	
					2,6...4,3 <sup>3) 4)</sup>		18	18,2	30,1	–	–	–	–	4,9	11,9	
					2,6...4,3 <sup>3) 4)</sup>		18	18,2	30,1	–	–	–	–	4,9	11,9	
750	30	2,17	1,28	38	0,2...1,0	25	0,4...1,2	3	1,5	7,5	3,0	7,5	15	22,5	30	37,5
					0,4...2,0		6	3,0	15	–	–	7,5	15	22,5	30	
					0,6...3,0		12	4,5	22,5	–	–	–	7,5	15,0	22,5	
					1,4...2,4		9	10,5	18	–	–	4,5	12	19,5	27	
					1,9...3,1 <sup>4) 5)</sup>		14	14,3	23,3	–	–	–	–	–	–	
					2,1...3,8 <sup>4) 5)</sup>		16	15,8	28,5	–	–	–	–	–	–	
					2,1...3,8 <sup>4) 5)</sup>		16	15,8	28,5	–	–	–	–	–	–	
					2,3...4,2 <sup>4) 5)</sup>		17	17,3	31,5	–	–	–	–	–	–	

1) На основе начального значения номинального диапазона сигналов. Нулевой ход не учитывается.

2) Нулевой ход согласно Таблице 4, зависит от положения безопасности

3) Предварительно напряжённые пружины

4) Исполнение с ручным дублёром не поставляется

5) Исполнение с рабочим направлением „Шток привода втягивается усилием пружин (FE)” не поставляется

Габаритные чертежи

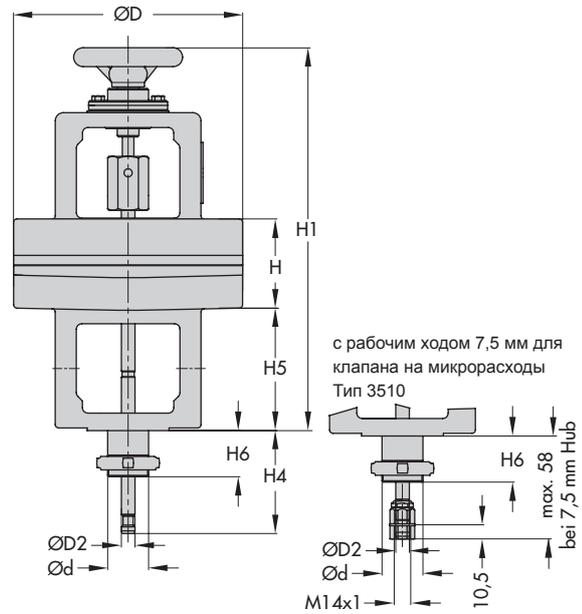
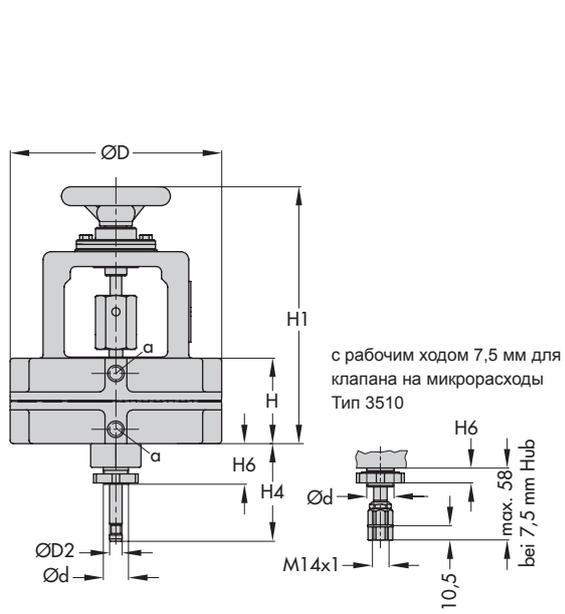


Рис. 16: Тип 3271-5 с ручным дублёром

Рис. 17: Тип 3277-5 с ручным дублёром

Габаритные чертежи (продолжение)

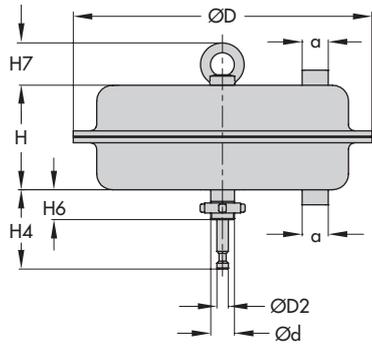


Рис. 18: Тип 3271 (до 355 см<sup>2</sup> с рым-болтом)

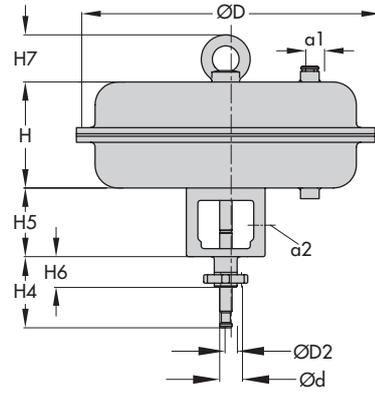


Рис. 19: Тип 3277 (исполнение 700/750 см<sup>2</sup> с рым-болтом)

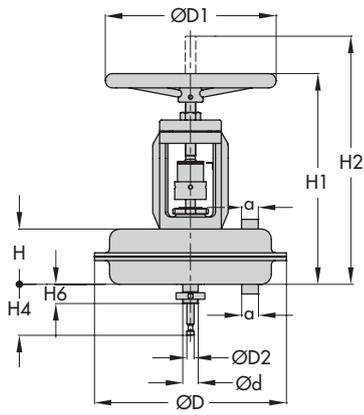


Рис. 20: Тип 3271 с ручным дублёром

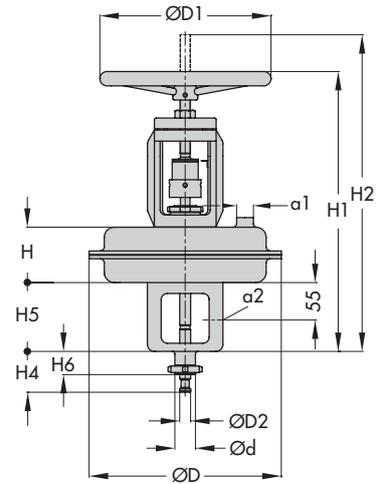


Рис. 21: Тип 3277 с ручным дублёром

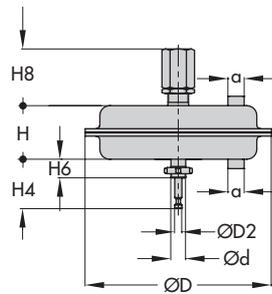


Рис. 22: Тип 3271 с регулируемым ограничителем хода

Таблица 4: Размеры и вес

		Привод Тип 3271								
Исполнение		3271-52	3271	3271-5		3271				
Эффективная площадь		60	80	120	175	240	350	355	700	750
См.		рис. 16	рис. 18	рис. 16	рис. 18 рис. 20	рис. 18 рис. 20	рис. 18 рис. 20	рис. 18 рис. 20	рис. 18 рис. 20	рис. 18 рис. 20
Высота	H	63	62	69	78	62	82	121	134	139
	H1	–	–	205	313	300	320	486	490	493
	H2 <sub>max</sub>	–	–	–	358	345	365	526	540	543
	H4 <sub>номин.</sub> FA	51	75	75	75	75	75	90	90	90
	H4 <sub>макс</sub> FA	52,5	78	78	78	78	78	93	95	93
	H4 <sub>макс</sub> FE	52,5	78	78	78	78	85	96	104	98
	H5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	H6	23,8	34	34	34	34	34	34	34	34
	H7	–	–	–	–	–	–	–	–	65
Ограничение хода	H8 <sup>1)</sup>	–	–	75	75	75	85	115	115	129
Диаметр	ØD	120	150	168	215	240	280	280	390	390
	ØD1	–	–	80	180	180	250	250	315	315
	ØD2	10	10	10	10	10	16	16	16	16
Ød (резьба)		M20x1,5			M30x1,5 <sup>2)</sup>					
Соединение (по выбору)	a	G ½	G ¼	G ½	G ¼	G ¼	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾
		¾ NPT	¼ NPT	¾ NPT	¼ NPT	¼ NPT	¾ NPT	¾ NPT	¾ NPT	¾ NPT
	a2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Вес в кг										
без ручного дублёра		1,3	2	2,5	6	5	8	15	22	36
с ручным дублёром		–	–	4	10	9	13	20	27	41

		Привод Тип 3277							
Исполнение		3277-5	3277						
Эффективная площадь		120	175	240	350	355	700	750	
См.		рис. 17	рис. 19 рис. 21	рис. 19					
Высота	H	70	78	65	82	121	135	139	
	H1	293	413	400	420	576	590	595	
	H2 <sub>max</sub>	–	458	445	465	626	640	643	
	H4 <sub>номин.</sub> FA	75	75	75	75	90	90	90	
	H4 <sub>макс</sub> FA	78	78	78	78	93	95	93	
	H4 <sub>макс</sub> FE	78	78	78	85	96	104	98	
	H5	88	101	101	101	101	101	101	
	H6	34	34	34	34	34	34	34	
	H7	–	–	–	–	–	65	65	
Ограничение хода	H8 <sup>1)</sup>	75	75	75	85	115	115	129	
Диаметр	ØD	168	215	240	280	280	390	390	
	ØD1	80	180	180	250	250	315	315	
	ØD2	10	16	16	16	16	16	16	
Ød (резьба)		M30x1,5 <sup>2)</sup>							
Соединение (по выбору)	a	G ½	G ¼	G ¼	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	
		¾ NPT	¼ NPT	¼ NPT	¾ NPT	¾ NPT	¾ NPT	¾ NPT	
	a2	–	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	
Вес в кг									
без ручного дублёра		3,2	10	9	12	19	26	40	
с ручным дублёром		4,5	14	13	17	24	31	45	

<sup>1)</sup> Ограничение хода с обеих сторон см. рис. 22

<sup>2)</sup> Площадь привода 120 см<sup>2</sup> с подключением для клапана на микрорасходы Тип 3510 с M20x1,5

### Режимы регулирования или ОТКР/ЗАКР

В режиме регулирования пневматические приводы рассчитаны на давление воздуха питания не более 6 бар.

В режиме ОТКР/ЗАКР давление питания следует ограничивать.

При положении безопасности „шток привода втягивается пружинами (FE)“ допускается превышение давления питания над конечным усилием пружин не более 3 бар:

Номинальный диапазон сигналов	Положение безопасности	Макс. давление воздуха питания
0,2 ... 1,0 бар	шток привода втягивается	4 бар
0,4 ... 2,0 бар		5 бар
0,6 ... 3,0 бар		6 бар

При положении безопасности „шток пружинами выдвигается усилием пружин (FA)“ и ограничении рабочего хода допускается превышение давления питания не более 1,5 бар сверх конечного усилия пружин.

### Текст заказа

Привод	Тип 3271 Тип 3277 для прямого монтажа оборудования
Площадь мембраны	... см <sup>2</sup>
Рабочий ход	... мм
Опция	ручной дублёр ограничение хода пожаробезопасное исполнение Fire-Lock
Номинальный диапазон сигналов	... бар
Рабочее направление	шток привода выдвигается (FA) шток привода втягивается (FE)
Штуцер управляющего сигнала	G .../... NPT
Тарельчатая мембрана	NBR/EPDM/PVMQ (только 175, 355 и 750 см <sup>2</sup> )

### Обзор документации

Тип прибора	Площадь привода [см <sup>2</sup> ]	Типовой лист	Инструкция по монтажу и эксплуатации
Пневматические приводы Тип 3271 · Тип 3277	60 · 120	в этом Типовом листе	▶ EB 8310-1
	80 · 240 · 350 · 700		▶ EB 8310-6
	175 · 750		▶ EB 8310-5
	355		▶ EB 8310-4
Пневматический привод Тип 3271	1000	▶ Т 8310-2/7	▶ EB 8310-2
	1400-120 · 2800 · 2x2800		▶ EB 8310-7
	1400-60		▶ EB 8310-3

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 8310-1/4/5/6 RU**

2015-02-09 · Russian/Русский