

Серия 250

Пневматический регулирующий клапан типа 3251-1 и типа 3251-7

Проходной клапан типа 3251

по ANSI – американским нормам



Применение

Регулирующий клапан для автоматизации технологических процессов с высокими технологическими требованиями

Диам. усл. прохода NPS 1/2 до 8
Условное давление Class 150 до Class 2500
Температура –200 до 500 °C (325 до 930 °F)



Проходной клапан типа 3251 в комплекте с

- пневматическим приводом типа 3271 (исполнительный орган типа 3251-1)
- пневматическим приводом типа 3277 (исполнительный орган типа 3251-7) для интегрированного монтажа позиционера

Корпус клапана из

- стального литья или
- коррозионно-стойкого стального литья
- теплостойкого или низкотемпературного стального литья

Малошумный конус клапана с

- металлическим уплотнением
- металлошлифованным уплотнением
- с мягким уплотнением или
- с компенсацией давления для работы при больших перепадах давления

Собранные по модульному принципу, клапаны могут быть оснащены различными периферийными устройствами: позиционерами, сигнализа-торами конечных положений, магнитными клапанами и другими навесными приборами по IEC 60534-6 и рекомендациям NAMUR (подробности см. Т 8350).

Исполнения

Стандартное исполнение с PTFE уплотнением на температуры от –40 до 220 °C (40 до 430 °F) или с подтягиваемым высокотемпературным уплотнением (НТ) для температур от –40 до 350 °C (40 до 660 °F), диаметр условного прохода 1/2 ... 8, класс ANSI 150 ... 900

Тип 3251-1 (рис. 1) · Клапан типа 3251 и пневмопривод типа 3271 с рабочей площадью мембраны 350 - 2800 см² (см. Т 8310-1 и Т 8310-2)

Тип 3251-7 · Клапан типа 3251 и пневмопривод типа 3277 с рабочей площадью мембраны 350 или 700 см² (см. Т 8310-1)

Прочие исполнения

- **класс 1500 и 2500** - по запросу
- **со штуцерами под приварку или с накидными муфтами** соответственно ANSI B 16.25
- **AC-Trim** · См. Т 8082 и Т 8083
- **с изолирующей вставкой или сильфонным уплотнением** · см. «Технические характеристики»



Рис. 1 · Регулирующий клапан типа 3251 с пневматическим приводом типа 3271

- **с обогревающей рубашкой** · подробности по запросу
- **с изолирующей вставкой или сильфонным уплотнением** · см. «Технические характеристики»
- **с дополнительным ручным дублером** см. Т 8310-1/-2
- **исполнение по DIN** · диаметр условного прохода 15 – 200, условное давление P_y 16-400 (см. Т 8051)
- **Клапан с ручным регулированием Тип 3251-3** · Ручной привод Тип 3273 для клапанов с ходом макс. 30 мм (см. Т 8052)
- **Клапан с электроприводом тип 3251-2** · детали по запросу

Принцип работы

Проток через клапан направляется по стрелке на корпусе. При этом положение конуса определяет площадь свободного сечения потока.

При исполнении с металло-сильфонным уплотнением (рис. 4) предусмотрена возможность контроля коррозионностойкого стального сильфона через специальный штуцер.

При высоких давлениях / перепадах давления на конусе, при которых перестановочное усилие привода оказывается недостаточным, предусмотрено исполнение с компенсацией давления (рис. 3) сверлением конуса.

Регулирующие клапаны могут быть оснащены делителями потока St I или St III (см. Т 8081).

Положение безопасности

В зависимости от компоновки пружин в приводе (см. Т 8310-1 и Т 8310-2), регулирующий клапан имеет два различных положения безопасности, которые срабатывают при исчезновении воздуха питания.

«Пружина выдвигает шток привода (НЗ)»:

при исчезновении воздуха питания клапан закрывается.

«Пружина втягивает шток привода (НО)»:

при исчезновении воздуха питания клапан открывается.

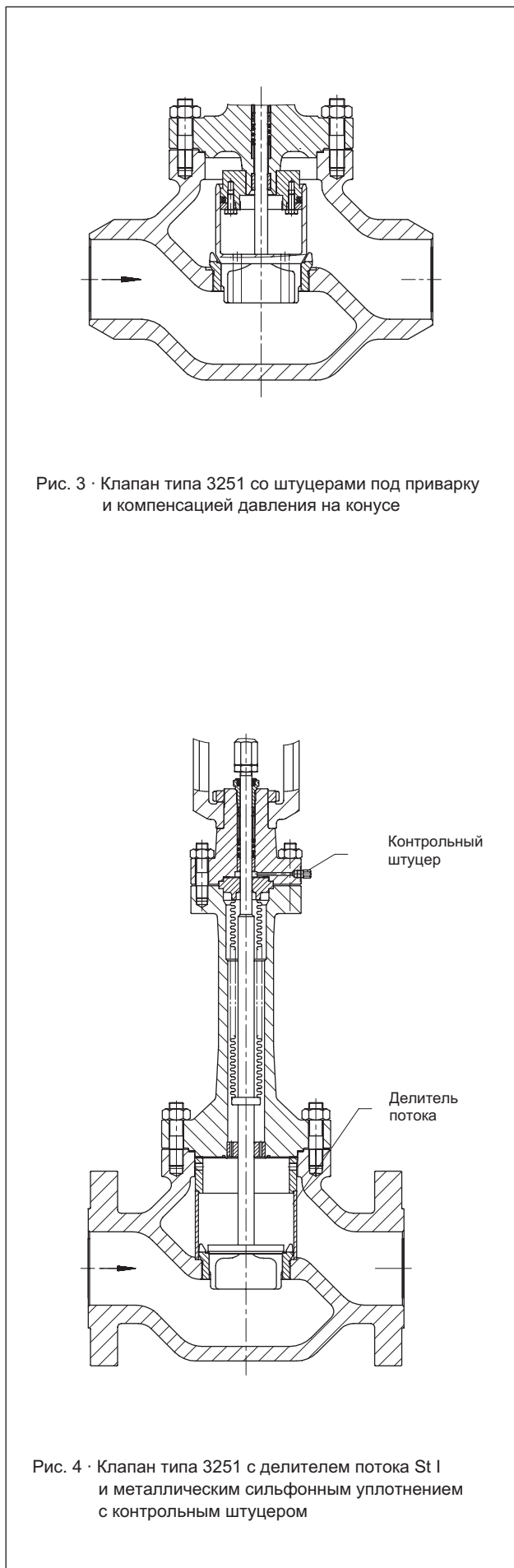
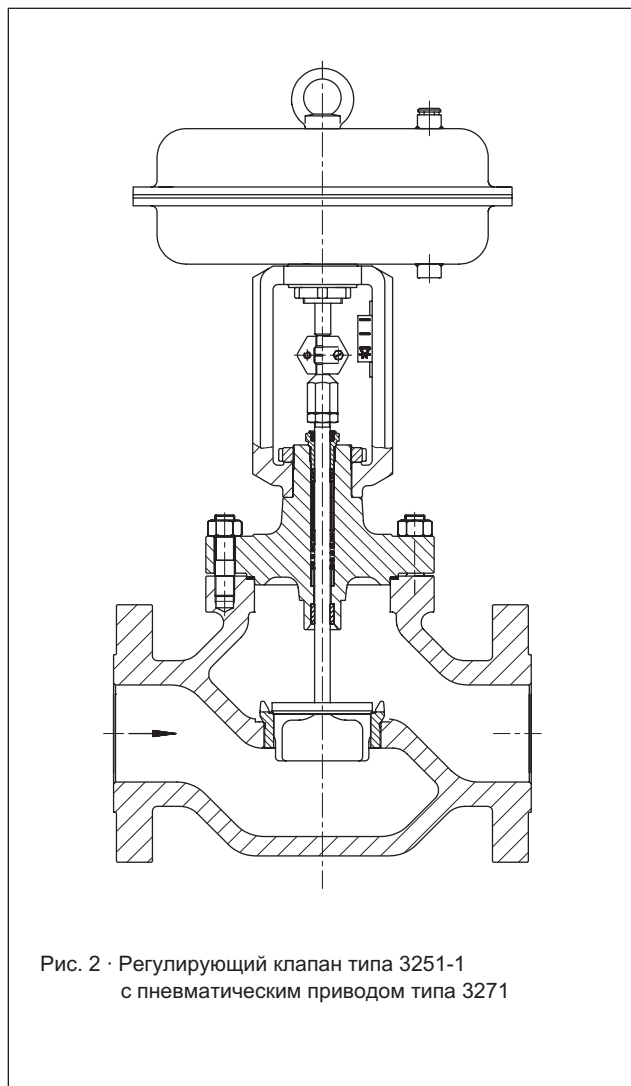


Таблица 1 · Технические характеристики типа 3251

Материал		Стальное литье A 216 WCC	Стальное литье A 217 WC6	Коррозионно-стойкое стальное литье A 351 CF8M
Диаметр условного прохода		NPS ½" ... 6" · NPS 8" на Кл. 600		
Условное давление ¹⁾ Класс		150 ... 900		
Способ приспособления	Фланцы	Все исполнения ANSI		
	Штуцера под приварку	По ANSI B 16.25		
Уплотнение плунжерной пары		Металлическое, мягкое или металлошлифованное		
Графическая характеристика		Равнопроцентная или линейная		
Соотношение регулирования		50 : 1		
Диапазоны температур в °С · Допустимые рабочие давления по диаграммам давление – температура (см. Т 8000-2)				
Корпус без изолирующей вставки		–10 ... 220 °С (14 ... 428 °F) · до 350 °С (660 °F) в высокотемпературном исполнении		
Корпус с	Изолирующей вставкой	–29...427 °С (–20...800 °F)	–29...500 °С (–20...930 °F)	–200...450 °С (–328...842 °F)
	Сильфоном	–29...427 °С (–20...800 °F)	–29...500 °С (–20...930 °F)	–200...450 °С (–328...842 °F)
Плунжерная пара ²⁾	Стандартная	С металлическим уплотнением	–200 ... 500 °С (–325 ... 930 °F)	
		С мягким уплотнением	–200 ... 220 °С (–325 ... 428 °F)	
	С компенсацией давления	PTFE-кольцо	–200 ... 220 °С (–325 ... 428 °F)	
		Графитовое кольцо	220 ... 500 °С (428 ... 930 °F)	
Класс герметичности, согласно DIN 1349:2000 / ANSI / FCI 70-2-1991				
Плунжерная пара	Стандартная	С металлическим уплотнением	IV	
		С мягким уплотнением	VI	
		С металло-шлифованным уплотнением	IV-S2 · от Ду 4: IV-S1	
	С компенсацией давления	С металлическим уплотнением	С PTFE-кольцом: IV с графитовым кольцом: III	

¹⁾ Условный проход Ду 200 на 63 - 160

²⁾ Только в комбинации с подходящим материалом корпуса

Таблица 2 · Материалы (номер материала по DIN)

Стандартное исполнение Корпус и фланцы ¹⁾		Стальное литье A 216 WCC	Стальное литье A 217 WC6	Коррозионно-стойкое стальное литье A 351 CF8M
Седло и конус ²⁾	с металлическим уплотнением	1.4006/1.4008		1.4571/1.4581
	Уплотнительное кольцо	при мягком уплотнении	PTFE с 15% стекловолокна	
		при компенсации давления	PTFE с углем · графит	
Направляющие втулки		1.4112		2.4610
Набивка сальника		V-кольцо PTFE с углем, пружина WN 1.4310 или НТ-набивка		
Уплотнение корпуса		Металл		
Изолирующая вставка ³⁾		A 217 WC6/A 182 F12		A 351 CF8M/A 182 F316
Металлическое сильфонное уплотнение				
Вставка ³⁾		A 217 WC6/A 182 F12		A 351 CF8M/A 182 F316
Металлический сильфон		1.4571		
Обогревающая рубашка		1.4541		

¹⁾ См. также диаграмму давление – температура (Т 8000-2); для криогенных температур – А 352 LCC.

²⁾ Возможна также поставка со стеллитированной футеровкой седла и конуса клапана или с полностью стеллитированным

³⁾ В зависимости от материала верхней части клапана

Таблица 3 · Значения C_v и K_{vs} · Исполнения с серым фоном могут быть поставлены также с компенсацией давления на клапане

Таблица 3а · Значения C_v , K_{vs} с делителями потока St I ($C_v I/K_{vs} I$) и St III ($C_v III/K_{vs} III$)

C_v	0,12	0,2	0,3	0,5	0,75	1,2	2	3	5	7,5	12	20	30	47	75	120	190	290	420	735
K_{vs}	0,1	0,16	0,25	0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	360	630
$C_v I$	–						1,7	2,6	4,2	7	10,5	17	26	42	67	105	170	265	375	650
$K_{vs} I$	–						1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	57	90	144	225	320	560
$C_v III$	–								3,5	5,6	9	14	23	35	55	90	140	220	315	–
$K_{vs} III$	–								3	4,8	7,5	12	20	30	47	75	120	190	270	–
Седло- \varnothing мм	6						12		24			31	38	50	63	80	100	125	150	200
Ход	мм	15											30				60			
	Дюйм	0,5"											1,18"				2,36"			

Таблица 3б · Исполнения без делителя потока

C_v	0,12	0,2	0,3	0,5	0,75	1,2	2	3	5	7,5	12	20	30	47	75	120	190	290	420	735
NPS	Ду																			
1/2"	15	•	•	•	•	•	•	•	•											
1"	25	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
1 1/2"	40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									
2"	50								•	•	•	•	•	•						
3"	80								•	•	•	•	•	•	•	•				
4"	100												•	•	•	•	•			
6"	150														•	•	•	•	•	
8"	200																•	•	•	•

Таблица 3в · Исполнения с делителем потока St I

$C_v I$	–						1,7	2,6	4,2	7	10,5	17	26	42	67	105	170	265	375	650
NPS	Ду																			
1/2"	15						•	•	•											
1"	25						•	•	•	•	•									
1 1/2"	40						•	•	•	•	•	•								
2"	50								•	•	•	•	•	•						
3"	80								•	•	•	•	•	•	•	•				
4"	100												•	•	•	•	•			
6"	150														•	•	•	•	•	
8"	200																•	•	•	•

Таблица 3г · Исполнения с делителем потока St III

$C_v III$	–								3,5	5,6	9	14	23	35	55	90	140	220	315	–
NPS	Ду																			
2" *	50*								•	•	•									
3"	80								•	•	•	•	•							
4"	100												•	•	•					
6"	150														•	•	•	•		
8"	200																•	•	•	

* Исполнение с условным проходом 2" (Ду 50) и St III не изготавливается совместно с сильфоном.

Замечания к таблицам перепадов давления

Таблицы перепадов давления составлены исходя из следующих условий:

- направление потока под плунжер клапана
- исполнение с металлическим уплотнением плунжерной пары
- исполнение с PTFE – сальником
- таблицы 4а и 4б относятся к клапанам без компенсации давления при давлении «после клапана» $p_2 = 0$ бар (psi).
- при указанных максимальных перепадах давления и вышеперечисленных условиях утечки протока не превышают пределы, указанные в таблице 1
- все значения давления как избыточное давление в барах и psi
- указанный перепад давления ограничивается диаграммой давление-температура (см. Т 8000-2).

Замечание относительно клапана «клапан ЗАКРЫВАЕТСЯ»:
Всегда применяются диапазоны натяжения пружин для приводов с уменьшенным ходом.

Сводный перечень таблиц Dr и соответствующих им исполнений клапана

Таблицы 4а и 4б: Плунжер **без компенсации** давления, без уплотнения металлическим сальфоном; положение безопасности «клапан ЗАКРЫВАЕТСЯ»

Таблицы 5а и 5б: Плунжер **с компенсацией** давления, с PTFE – кольцом, без уплотнения металлическим сальфоном; положение безопасности «клапан ЗАКРЫВАЕТСЯ» или «клапан ОТКРЫВАЕТСЯ»

Таблицы 6а и 6б: Плунжер **без компенсации** давления, без уплотнения металлическим сальфоном; «клапан ОТКРЫВАЕТСЯ»

Внимание: Допустимые перепады давления для специальных исполнений с мягким- или металлошлифованным уплотнением плунжерной пары, с металлическим сальфонным уплотнением или с компенсацией давления на конусе с графитовым кольцом определяются по запросу.

Таблица 4а · Допустимые перепады давления Δp для клапанов с металлическим уплотнением плунжерной пары без компенсации давления, без уплотнения металлическим сильфоном; положение безопасности «клапан закрывается» · Давления в барах

Диазоны управляющего сигнала, указанные в ячейках на сером фоне, соответствуют нормальному случаю, то есть эксплуатации при номинальном рабочем ходе · Значения в белых графах действительны при максимальном предварительном напряжении пружин · Значения в скобках соответствуют 1/2 хода

Положение безопасности «клапан закрывается» (НЗ)												
Диапазон сигнала (бар) при площади привода (см ²)	350	0,2...1,0	0,4...1,2	0,4...2,0	0,8...2,4	0,6...3,0	1,2...3,6	1,4...2,3	2,1...3,3	–	–	
	700		0,4...1,2		0,8...2,4		1,2...3,6	(2,4...3,6)	(1,85...2,3)	(2,7...3,3)	2,35...3,8	(3,05...3,8)
	1400	0,4...1,2 (0,8...1,2)	0,8...2,4 (1,6...2,4)	1,0...3,0 (2,0...3,0)	1,2...3,6 (2,4...3,6)	0,5...2,5	1,0...3,0	1,1...2,4	1,4...2,7	1,3...2,8	1,7...3,2	
	(2,0...3,0)					(2,0...3,0)	(2,05...2,7)	(2,45...3,2)				
	2800					0,9...1,6	1,1...1,8	1,0...2,1	1,25...2,35	1,1...2,6	1,5...3,0	
2x2800	(0,8...1,2)	(1,6...2,4)	(2,0...3,0)	(2,4...3,6)	(1,25...1,6)	(1,25...1,6)	(1,55...2,1)	(1,85...2,6)				
Требуемое давление воздуха питания		Усилие пружины в максимально напряженном состоянии + 0,2 бар										
Услов. проход	C _v	Привод см ²	Δp при p ₂ = 0 бар									
½" до 1½"	0,12 до 1,2	350	46,1	102	102	213	158	325	380	400	–	–
	2 до 3	350	46,1	102	102	213	158	325	380	400	–	–
2"	5 до 12	350	8,7	22,4	22,4	50,5	36,6	78,4	92,3	141	–	–
		700	–	(106)	–	(217)	–	(329)	(252)	(370)	(400)	–
1½" до 3"	20	350	8,1	22	22	49,9	35,9	77,7	91,7	140	–	–
		700	–	(105)	–	(217)	–	(328)	(252)	(370)	(400)	–
1½" до 4"	30	350	4,3	12,7	12,7	29,4	21	45,1	54,4	83,6	–	–
		700	–	(62,7)	–	(129)	–	(196)	(150)	(221)	(250)	(284)
2" до 4"	47	350	–	8,1	8,1	19,2	13,6	30,3	35,8	55,3	–	–
		700	–	(41,4)	–	(85,8)	–	(130)	(99,7)	(147)	(166)	(188)
3" до 6"	75	700	4,3	10,7	10,7	23,6	17,1	36,4	42,8	65,3	73,3	81,3
		1400	–	(49,2)	–	(100)	–	(126)	–	(129)	–	(155)
3" до 6"	120	700	–	6,3	6,3	14,4	10,4	22,5	26,5	40,7	45,7	50,8
		1400	–	(30,6)	–	(62,9)	–	(79,1)	–	(81,1)	–	(97,3)
4" до 6"	190	700	–	–	–	8,7	6,2	13,7	16,3	25	28,2	31,3
		1400	–	(18,8)	–	(38,8)	–	(48,8)	–	(50,1)	–	(60,1)
8"	190	700	–	–	–	5,4	–	8,7	10,3	15,9	17,9	19,9
		1400	–	(11,9)	–	(24,7)	–	(31,1)	–	(31,9)	–	(38,3)
6"	290	700	–	–	–	5,4	–	8,6	10,2	15,8	17,8	19,8
		1400	–	(11,8)	–	(24,6)	–	(31)	–	(31,8)	–	(38,2)
8"	290	1400	–	–	–	7,5	4,4	9,5	10,5	13,6	12,6	16,7
		2800	(15,7)	(32,1)	(40,3)	(48,5)	–	(24,9)	–	(31,1)	–	(37,2)
6"	420	1400	–	–	–	7,4	4,3	9,5	10,5	13,6	12,5	16,6
		2800	(15,6)	(32)	(40,3)	(48,5)	–	(24,9)	–	(31)	–	(37,2)
8"	420	2x2800	(31,2)	(64)	(80,6)	(97)	–	(49,8)	–	(62)	–	(74,4)
		1400	–	–	–	5,1	–	6,5	7,2	9,4	8,7	11,5
8"	735	2800	(10,8)	(22,2)	(27,9)	(33,6)	–	(17,2)	–	(21,5)	–	(25,8)
		1400	–	–	–	5,1	–	6,5	7,2	9,3	8,6	11,5
8"	735	2800	(10,7)	(22,2)	(27,9)	(33,6)	–	(17,2)	–	(21,5)	–	(25,7)
		2x2800	(21,4)	(44,4)	(55,8)	(67,2)	–	(34,4)	–	(43)	–	(51,4)
8"	735	1400	–	–	–	–	–	4	5,2	4,7	6,4	
		2800	(6)	(12,4)	(15,6)	(18,8)	–	(9,6)	–	(12)	–	(14,4)
2x2800	(12)	(24,8)	(31,2)	(37,6)	–	(19,2)	–	(24)	–	(28,8)		

Таблица 46 · Допустимые перепады давления Δp для клапанов с металлическим уплотнением плунжерной пары без компенсации давления, без уплотнения металлическим сильфоном; положение безопасности «клапан закрывается» · Давления в psi

Диапазоны управляющего сигнала, указанные в ячейках на сером фоне, соответствуют нормальному случаю, то есть эксплуатации при номинальном рабочем ходе · Значения в белых графах действительны при максимальном предварительном напряжении пружин · Значения в скобках соответствуют 1/2 хода

Положение безопасности «клапан закрывается» (НЗ)												
Диапазон сигнала (бар) при площади привода (см ²)	350	3...15	6...18	6...30	12...36	9...45	18...52	20...34	30...48	–	–	
	700		6...18 (12...18)		12...36 (23...36)		18...52 (35...52)	20...34 (27...34)	30...48 (39...48)	35...55 (44...55)	36...62 (50...62)	
	1400	6...18 (12...18)	12...36 (23...36)	15...45 (30...45)	18...52 (35...52)	7...36	15...45 (30...45)	16...36	20...39 (30...39)	19...41	25...46 (36...46)	
	2800	6...18 (12...18)	12...36 (23...36)	15...45 (30...45)	18...52 (35...52)	13...23	16...26 (18...23)	15...30	18...34 (22...30)	17...36	22...45 (27...36)	
	2x2800	6...18 (12...18)	12...36 (23...36)	15...45 (30...45)	18...52 (35...52)	13...23	16...26 (18...23)	15...30	18...34 (22...30)	17...36	22...45 (27...36)	
Требуемое давление воздуха питания		Усилие пружины в максимально напряженном состоянии + 0,2 бар										
Услов. проход	C _v	Привод см ²	Δp при p ₂ = 0 psi									
1/2" до 1 1/2"	0,12 до 1,2	350	668	1479	1479	3088	2291	4712	5510	5800	–	–
	2 до 3	350	668	1479	1479	3088	2291	4712	5510	5800	–	–
	2"	5 до 12	350	126	325	325	732	530	1137	1338	2044	–
700			–	(1537)	–	(3146)	–	(4770)	(3654)	(5365)	(5800)	–
350			117	319	319	723	520	1126	1329	2030	–	–
1 1/2" до 3"	20	700	–	(1522)	–	(3146)	–	(4756)	(3654)	(5365)	(5800)	–
		350	62	184	184	426	304	654	789	1212	–	–
1 1/2" до 4"	30	700	–	(909)	–	(1870)	–	(2842)	(2175)	(3204)	(3625)	(4118)
		350	–	117	117	278	197	439	519	801	–	–
2" до 4"	47	700	–	(600)	–	(1244)	–	(1885)	(1445)	(2131)	(2407)	(2726)
		1400	62	155	155	342	248	527	620	947	1063	1178
3" до 6"	75	700	–	(713)	–	(145)	–	(1827)	–	(1870)	–	(2247)
		1400	–	91	91	209	151	326	384	590	662	736
3" до 6"	120	700	–	(443)	–	(912)	–	(1147)	–	(1176)	–	(1411)
		1400	–	–	–	126	90	198	236	362	409	454
4" до 6"	190	700	–	–	–	78	–	126	149	230	259	288
		1400	–	–	–	78	–	126	149	230	259	288
6"	290	700	–	–	–	108	64	137	152	197	183	242
		2800	(227)	(465)	(584)	(703)	–	(361)	–	(451)	–	(539)
8"	290	1400	–	–	–	107	62	137	152	197	181	240
		2800	(226)	(464)	(584)	(703)	–	(361)	–	(449)	–	(539)
		2x2800	(452)	(928)	(1168)	(1406)	–	(722)	–	(899)	–	(1079)
6"	420	1400	–	–	–	74	–	94	104	136	126	166
		2800	(156)	(322)	(404)	(487)	–	(249)	–	(312)	–	(374)
8"	420	1400	–	–	–	74	–	94	104	135	125	166
		2800	(155)	(322)	(404)	(487)	–	(249)	–	(312)	–	(372)
		2x2800	(310)	(644)	(809)	(974)	–	(499)	–	(623)	–	(745)
8"	735	1400	–	–	–	–	–	–	58	75	68	93
		2800	(87)	(180)	(226)	(272)	–	(139)	–	(174)	–	(209)
		2x2800	(174)	(359)	(452)	(545)	–	(278)	–	(348)	–	(417)

Таблица 5а · Допустимые перепады давления Δp для клапанов с металлическим уплотнением плунжерной пары с компенсацией давления, PTFE кольцом, с сильфоном · Давления в барах

Диапазоны сигнала, указанные в ячейках на сером фоне, соответствуют нормальному случаю, то есть эксплуатации при номинальном рабочем ходе · Значения в белых графах действительны при максимальном предварительном напряжении пружин · Значения в скобках соответствуют 1/2 хода

Положение безопасности			«Клапан закрывается» (НЗ)						«Клапан открывается» (НО)		
Диапазон сигнала (бар) при площади привода (см ²)	700	2800	0,4...2,0	0,8...2,4 (1,6...2,4)	–	–	0,6...3,0	1,2...3,6	0,4 ... 2,0 (0,4 ... 1,2)		
	1400				–	–	–	–			
	2800				0,5...2,5	1,0...3,0 (2,0...3,0)	0,6...3,0	1,2...3,6 (2,4...3,6)			
	2x2800										
Требуемое давление воздуха питания			Усилие пружины в максимально напряженном состоянии + 0,2 бар						2,4	4,0	6,0
Услов. проход	C _v	Привод см ²	Δp при p ₂ = 0 бар								
3"	75	700	57,4	155	–	–	106	252	57,4	400	–
4"		1400	–	(400)	–	(400)	–	–	(400)	–	–
6"	75	700	22,2	62,1	–	–	42,2	102	22,2	182	382
		1400	–	(302)	–	(381)	–	–	(221)	(400)	–
3"	120	700	48,1	146	–	–	96,8	243	48,1	400	–
4"		1400	–	(400)	–	(400)	–	–	(400)	–	–
6"	120	700	18,4	58,3	–	–	38,4	98,3	18,4	178	378
		1400	–	(298)	–	(378)	–	–	(218)	(400)	–
4"	190	700	37,2	135	–	–	85,9	232	37,2	400	–
		1400	–	(400)	–	(400)	–	–	(400)	–	–
6"	190	700	13,9	53,8	–	–	33,9	93,8	13,9	174	373
		1400	–	(293)	–	(373)	–	–	(213)	(400)	–
8"	190	700	4,6	20,2	–	–	12,4	35,8	4,6	67	145
		1400	–	(114)	–	(145)	–	–	(82,6)	(207)	(363)
6"	290	1400	48,3	128	68,2	168	–	–	48,3	368	400
		2800	–	(400)	–	(400)	–	(400)	(400)	–	–
8"	290	1400	18	49,2	25,8	64,8	–	–	18	143	299
		2800	–	(236)	–	(298)	–	(361)	(174)	(400)	–
		2x2800	–	(400)	–	(400)	–	(400)	(348)	(400)	–
6"	420	1400	42,6	123	62,6	162	–	–	42,7	362	400
		2800	–	(400)	–	(400)	–	(400)	(400)	–	–
8"	420	1400	15,8	47	23,6	62,6	–	–	15,3	109	265
		2800	–	(234)	–	(296)	–	(359)	(172)	(400)	–
		2x2800	–	(400)	–	(400)	–	(400)	(344)	(400)	–
8"	735	1400	11,4	42,6	19,2	58,2	–	–	11,4	136	292
		2800	–	(230)	–	(292)	–	(354)	(167)	(400)	–
		2x2800	–	(400)	–	(400)	–	(400)	(334)	(400)	–

Таблица 5б · Допустимые перепады давления Δp для клапанов с металлическим уплотнением плунжерной пары с компенсацией давления, РТФЕ кольцом, с сильфоном · Давления в psi

Диапазоны сигнала, указанные в ячейках на сером фоне, соответствуют нормальному случаю, то есть эксплуатации при номинальном рабочем ходе · Значения в белых графах действительны при максимальном предварительном напряжении пружин · Значения в скобках соответствуют 1/2 хода

Положение безопасности			«Клапан закрывается» (НЗ)						«Клапан открывается» (НО)		
Диапазон сигнала (бар) при площади привода (см ²)	700	6...30	12...36 (23...36)	7...36	15...44 (30...45)	9...45	18...52	9...45	18...52 (36...52)	6 ... 30 (6 ... 18)	
	1400										
	2800										
	2x2800										
Требуемое давление воздуха питания			Усилие пружины в максимально напряженном состоянии + 3 psi						36	60	90
Услов. проход	C _v	Привод см ²	Δp при p ₂ = 0 psi								
3"	75	700	832	2247	–	–	1537	3654	832	5800	–
4"		1400	–	(5800)	–	(5800)	–	–	(5800)	–	–
6"	75	700	322	900	–	–	615	1479	322	2639	5539
		1400	–	(4379)	–	(5524)	–	–	(3204)	(5800)	–
3"	120	700	697	2117	–	–	1403	2523	697	5800	–
4"		1400	–	(5800)	–	(5800)	–	–	(5800)	–	–
6"	120	700	267	845	–	–	557	1425	267	2581	5481
		1400	–	(4321)	–	(5481)	–	–	(3161)	(5800)	–
4"	190	700	539	1957	–	–	1245	3364	539	5800	–
		1400	–	(5800)	–	(5800)	–	–	(5800)	–	–
6"	190	700	201	780	–	–	491	1360	201	2523	5408
		1400	–	(4248)	–	(5408)	–	–	(3088)	(5800)	–
8"	190	700	66	293	–	–	179	519	66	971	2102
		1400	–	(1653)	–	(2102)	–	–	(1197)	(3001)	(5263)
6"	290	1400	700	1856	989	2436	–	–	700	5336	5800
		2800	–	(5800)	–	(5800)	–	(5800)	(5800)	–	–
8"	290	1400	261	713	374	939	–	–	261	2073	4335
		2800	–	(3422)	–	(4321)	–	(5234)	(2523)	(5800)	–
		2x2800	–	(5800)	–	(5800)	–	(5800)	(5046)	(5800)	–
6"	420	1400	617	1783	907	2349	–	–	619	5249	5800
		2800	–	(5800)	–	(5800)	–	(5800)	(5800)	–	–
8"	420	1400	229	681	342	907	–	–	221	1580	3842
		2800	–	(3393)	–	(4292)	–	(5205)	(2494)	(5800)	–
		2x2800	–	(5800)	–	(5800)	–	(5800)	(4988)	(5800)	–
8"	735	1400	165	617	278	844	–	–	165	1972	4234
		2800	–	(3335)	–	(4234)	–	(5133)	(2421)	(5800)	–
		2x2800	–	(5800)	–	(5800)	–	(5800)	(4843)	(5800)	–

Таблица 6 · Допустимые перепады давления Δp для клапанов с металлическим уплотнением плунжерной пары без компенсации давления, без сиффона · Положение безопасности «клапан открывается»

			Таблица 6а · давление в бар				Таблица 6б · давление в psi			
Диапазон сигнала (бар) при площади привода (см ²)	350	0,2 ... 1,0 (0,2 ... 0,6)					3 ... 15 (3 ... 9)			
	700									
	1400									
	2800									
	2x2800									
Требуемое давление воздуха питания			1,4	2,4	4,0	6,0	20	36	60	90
Услов. проход	C _v	Привод см ²	Δp при p ₂ = 0 бар				Δp при p ₂ = 0 psi			
½" до 1½"	0,12 bis 1,2	350	102	380	400	–	1479	5510	5800	–
	2 bis 3	350	101	380	400	–	1464	5510	5800	–
	5 bis 12	350	22,4	92,1	203	343	325	1335	2943	4973
700		(106)	(245)	(400)	–	(1537)	(3552)	(5800)	–	
2"	20	350	21,6	91,3	203	342	313	1324	2943	4959
		700	(105)	(244)	(400)	–	(1522)	(3538)	(5800)	–
1½" до 3"	30	350	12,4	54,2	121	204	180	786	1754	2958
		700	(62,5)	(146)	(280)	–	(906)	(2117)	(4060)	–
1½" до 4"	47	350	7,9	35,7	80,1	136	114	517	1161	1972
		700	(41)	(97)	(185)	–	(594)	(2682)	(2682)	–
2" до 4"	75	700	10,6	42,7	94,1	158	153	619	1364	2291
		1400	(49)	(113)	(216)	–	(710)	(1638)	(3132)	–
3" до 6"	120	700	6,2	26,4	58,7	99,2	90	383	851	1438
		1400	(30,4)	(71)	(135)	–	(441)	(1029)	(1957)	–
3" до 6"	190	700	–	16,2	36,2	61,3	–	235	525	889
		1400	(18,7)	(43,7)	(84)	(134)	(271)	(633)	(1218)	(1943)
4" до 6"	190	700	–	10,2	23	39,1	–	148	333	567
		1400	(11,8)	(27,8)	(53,5)	(85)	(171)	(403)	(775)	(1232)
8"	290	700	–	10,0	22,9	38,9	–	145	332	564
		1400	(11,6)	(27,7)	(53,3)	(85)	(168)	(401)	(773)	(1232)
6"	420	1400	–	13,6	30	50,6	–	197	435	733
		2800	(15,6)	(36,2)	(69)	–	(226)	(525)	(1000)	–
8"	420	1400	–	13,5	29,9	50,4	–	195	433	731
		2800	(15,5)	(36,1)	(69)	–	(224)	(523)	(1000)	–
		2x2800	(31)	(72)	(138)	–	(449)	(1044)	(2001)	–
6"	735	1400	–	9,4	20,8	35	–	136	301	507
		2800	(10,8)	(25)	(47,8)	–	(156)	(362)	(693)	–
8"	735	1400	–	9,3	20,7	34,9	–	135	300	506
		2800	(10,7)	(25)	(47,8)	–	(156)	(362)	(693)	–
		2x2800	(21,4)	(50)	(95,6)	–	(310)	(725)	(1386)	–
8"	735	1400	–	5,1	11,5	19,5	–	74	166	282
		2800	(5,9)	(13,9)	(26,8)	(42,8)	(85)	(201)	(388)	(620)
		2x2800	(11,8)	(27,8)	(53,6)	–	(171)	(403)	(777)	–

Таблица 7 · Размеры в мм для типа 3251-1 и типа 3251-7 в стандартном исполнении

Клапан		NPS	½"	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"		
Длина L	Класс 150	мм	184	184	222	254	298	352	451	543		
		дюймы	7,24	7,24	8,74	10	11,73	13,83	17,75	21,37		
	Класс 300	мм	191	197	235	267	318	368	473	568		
		дюймы	7,52	7,75	9,25	10,52	12,52	14,49	18,62	22,36		
	Класс 600	мм	203	210	251	286	337	394	508	609		
		дюймы	7,99	8,26	9,88	11,26	13,26	15,51	20	23,97		
	Класс 900	мм	216	254	305	368	381	457	609	737		
		дюймы	8,5	10	12	14,49	15	17,99	23,97	29,01		
	Н1 при приводе	350 см ²	Класс 150/600	мм	392	392	404	457	462	482	-	
				дюймы	15,43	15,43	15,9	17,99	18,19	18,97		
Класс 900			мм	426	426	435	491	462	482			
			дюймы	16,77	16,77	17,12	19,33	18,19	18,97			
700 см ²		Класс 150/600	мм	392	392	404	457	462	482	732	805	
			дюймы	15,43	15,43	15,9	17,99	18,19	18,97	29,01	31,69	
		Класс 900	мм	426	426	435	491	462	482	732	805	
			дюймы	16,77	16,77	17,12	19,33	18,19	18,97	29,01	31,69	
1400 см ²		Класс 150/600	мм	-				512	517	537	732	805
			дюймы					20,16	20,35	21,14	29,01	31,69
		Класс 900	мм					546	517	537	732	805
			дюймы					21,49	20,35	21,14	29,01	31,69
2800 см ²		Класс 150/600	мм	-				722		817	890	
			дюймы					28,42		32,16	35,04	
		Класс 900	мм					722		817	890	
			дюймы					28,42		32,16	35,04	
Н2 ab NPS 4 mit Standfuß	Класс 150	мм	50	60	80	90	100	160	220	250		
		дюймы	1,97	2,36	3,15	3,54	3,93	6,29	8,66	9,84		
	Класс 300/600	мм	60	70	90	100	120	180	235	270		
		дюймы	2,34	2,75	3,54	3,93	4,72	7,02	9,25	10,63		
	Класс 900	мм	70	80	100	110	120	180	235	270		
		дюймы	2,75	3,15	3,93	4,33	4,72	7,08	9,25	10,63		

Привод	см ²	350	700	1400	2800	2 x 2800
Ø мембраны	мм	280	390	530	770	
	дюймы	11,02	15,35	20,86	30,3	
Н ¹⁾	мм	82	200	287	620	1130
	дюймы	3,23	7,87	11,3	24,41	44,49
НЗ ²⁾	мм	110	190	610	650	
	дюймы	4,33	7,48	24	25,5	
Резьба		M 30 x 1,5			M 60 x 1,5	M 100 x 2
A (у привода типа 3271)		G ¾ (¾ NPT)			G ¾ (¾ NPT)	G 1 (1 NPT)
A2 (у привода типа 3277)		G ¾ (¾ NPT)			-	

¹⁾ вод 350 см² без такелажного кольца

²⁾ Минимальная свободная высота для демонтажа исполнительного привода

Таблица 8 · Данные веса для типа 251-1 и типа 251-7 в нормальном исполнении

Клапан		NPS	1/2"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	8"
Клапан без привода (приблизительно)	CI 150/300	кг	15,5	17,5	21,5	38	59	78	201	427
		фунты	34,2	38,6	47,4	83,8	130	172	443	1191
	Class 600	кг	22	28	36	64	102	137	340	540
		фунты	49	62	80	141	225	302	750	1191
	Class 900	кг	35	41	60	97	120	160	380	650
		фунты	77	90	132	214	265	353	838	1433

Пневматический привод		см ²	350	700	1400	2800	2 x 2800				
Тип 3271 (кг, около)	без ручного управления	кг	8	22	70	450	950				
		фунты	17,6	48,5	154,5	992	2095				
	с ручным управлением	кг	13	27	Только с боковым расположением маховика, см. Т 8310-2						
		фунты	28,7	59,5							
Тип 3271 (кг, около)	без ручного управления	кг	12	26					-		
		фунты	26,5	57,6							
	с ручным управлением	кг	17	31							
		фунты	37,5	68,5							

1) Верхний ряд – без ручного управления, нижний – с ручным управлением

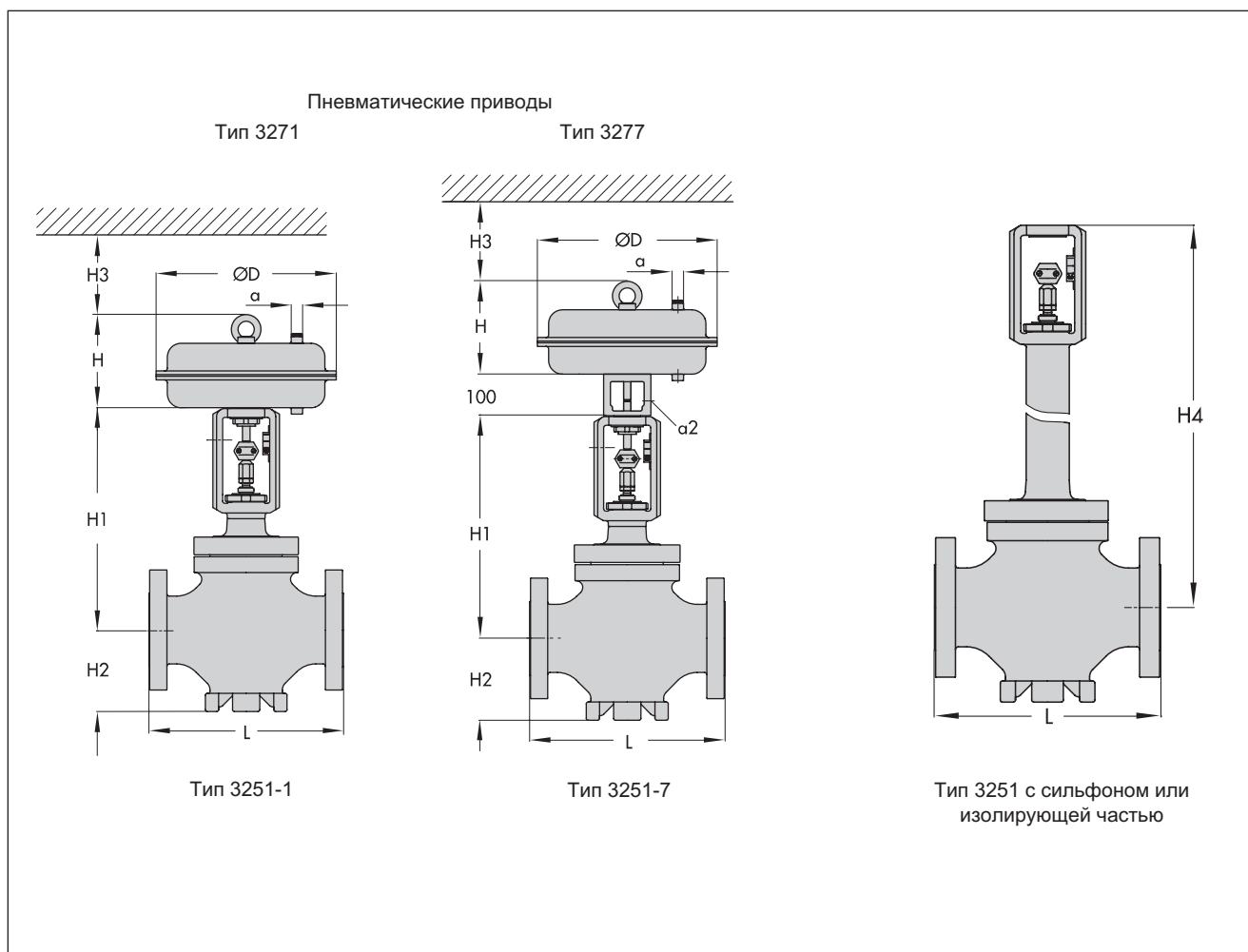
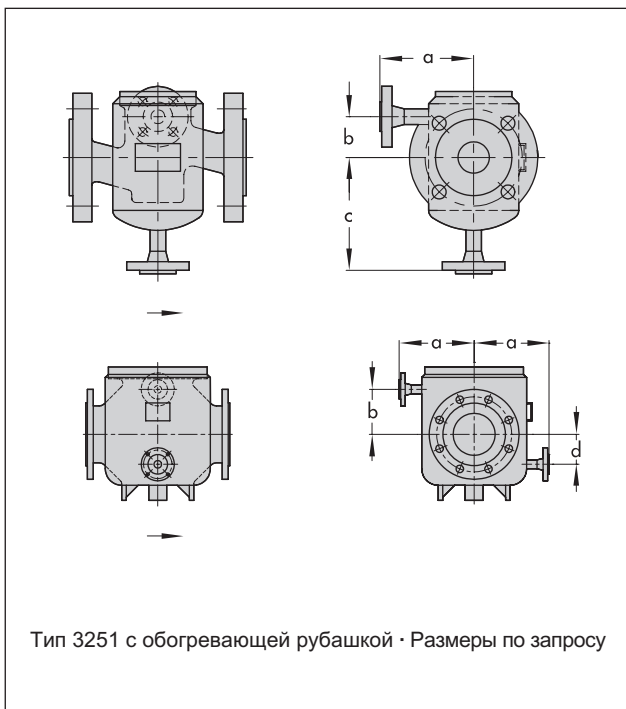


Таблица 9 · Размеры и вес для типа 3251 в нормальном исполнении с изолирующей частью · без пневматического привода

Условный проход		NPS	½"	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	
		Ду	15	25	40	50	80	100	150	200	
Класс 150...600	350 см ²	мм	593	593	605	727	732	752	-		
		дюймы	23,34	23,34	23,82	28,62	28,82	29,6			
	700 см ²	мм	593	593	605	727	732	752	1083	1365	
		дюймы	23,34	23,34	23,82	28,62	28,82	29,6	42,64	53,74	
	Высота Н4 при приводе	1400 см ²	мм	-			782	787	807	1083	1365
			дюймы	-			30,78	30,98	31,77	42,62	53,74
2800 см ²		мм	-					992	1168	1450	
		дюймы	-					39,05	45,98	57,08	
Класс 900	350 см ²	мм	622	622	631	756	732	752	-		
		дюймы	24,48	24,48	24,84	29,76	28,82	29,6			
	700 см ²	мм	622	622	631	756	732	752	1083	1365	
		дюймы	24,48	24,48	24,84	29,76	28,82	29,6	42,64	53,74	
	Высота Н4 при приводе	1400 см ²	мм	-			811	787	807	1083	1365
			дюймы	-			31,93	30,98	31,77	42,64	53,76
2800 см ²		мм	-					992	1168	1450	
		дюймы	-					39,05	45,98	57,08	
Вес (кг) без привода	Класс 150...600	кг	30	36	44	72	110	156	360	640	
		фунты	66,5	79,5	97	159	242,5	344	794	1411	
	Класс 900	кг	43	49	68	105	130	180	400	730	
		фунты	95	108	150	231,5	287	397	882	1610	

Таблица 10 · Размеры и вес 3251 в стандартном исполнении с металлическим сильфоном · без пневматического привода

Условный проход		NPS	½"	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	
		Ду	15	25	40	50	80	100	150	200	
Класс 150	350 см ²	мм	590	590	602	836	841	841	-		
		дюймы	23,23	23,23	23,7	32,9	33,1	33,1			
	700 см ²	мм	590	590	602	836	841	841	1139	1455	
		дюймы	23,23	23,23	23,7	32,9	33,1	33,1	44,85	57,3	
	Высота Н4 при приводе	1400 см ²	мм	-			891	896	896	1139	1455
			дюймы	-			35,1	35,3	35,3	44,85	57,3
2800 см ²		мм	-					1081	1224	1540	
		дюймы	-					42,56	48,2	60,63	
Класс 300 / 600	350 см ²	мм	590	590	602	836	841	841	-		
		дюймы	23,23	23,23	23,7	32,9	33,1	33,1			
	700 см ²	мм	590	590	602	836	841	841	1271	1855	
		дюймы	23,23	23,23	23,7	32,9	33,1	33,1	50,04	73,03	
	Высота Н4 при приводе	1400 см ²	мм	-			891	896	896	1271	1855
			дюймы	-			35,1	35,3	35,3	50,04	73,03
2800 см ²		мм	-					1081	1356	1940	
		дюймы	-					42,56	53,4	76,4	
Класс 900	350 см ²	мм	583	583	593	825	841	841	-		
		дюймы	22,95	22,95	23,35	32,5	33,1	33,1			
	700 см ²	мм	583	583	593	825	841	841	1271	1990	
		дюймы	22,95	22,95	23,35	32,5	33,1	33,1	50,04	78,35	
	Высота Н4 при приводе	1400 см ²	мм	-			880	896	896	1271	1990
			дюймы	-			34,64	35,27	35,27	50,04	78,35
2800 см ²		мм	-					1081	1356	2075	
		дюймы	-					42,56	53,4	81,7	
Вес без привода на (давления)	Класс 150/300	кг	-						360	-	
		фунты	-						794		
	Класс 600	кг	30	36	44	72	110	156	360	640	
		фунты	66,5	95	97	159	243	344	794	1411	
	Класс 900	кг	43	49	68	105	130	180	400	730	
		фунты	95	108	150	232	287	297	882	1610	



При заказе необходимо указать следующие данные

Диаметр условного прохода	NPS ...
Условное давление	Класс ANSI ...
Материал корпуса	Согласно таблице 2
Способ присоединения	Фланцы / Концы под приварку
Конус	Стандартный / с компенсацией давления с мягким уплотнением, металлическим уплотнением или с металлошлифованным уплотнением
Графическая характеристика	Равнопроцентная или линейная
Пневматический привод	Тип 3271 или Тип 3277 (см. Т 8310-1 или Т 8310-2)
Положение безопасности	«Клапан ЗАКРЫВАЕТСЯ» или «Клапан ОТКРЫВАЕТСЯ»
Рабочая среда	Плотность в фунтах / фут ³ или кг/м ³ и температура °C (°F)
Расход	Фунты / ч или кг / ч или фунты м ³ / мин или м ³ / ч в нормальном или рабочим режиме
Давление	p ₁ и p ₂ в барах (psi) (абсолютное давление p _{abs}) при минимальном, нормальном и максимальном расходе
Навесные устройства	Позиционер и / или сигнализатор конечных положений

Выбор и расчет исполнительного органа

1. Расчет значения C_V - (K_V -) по DIN EN 60 534
2. Выбор Ду и значение C_{VS} -(K_{VS} -) по таблицам 3 – 5
3. Определение допустимого перепада давления Δp по таблицам 4 и 5.
4. Выбор материала корпуса по таблицам 1 и 2 и диаграммам давление-температура в обзорном листе Т 8000-2.
5. Дополнительное оснащение по таблицам 1 и 2.

Изготовитель сохраняет право на внесение технических изменений

