

T 8012-1 RU

Серия 240 · Пневматические регулирующие клапаны Тип 3241-1 PSA, -7 PSA, -9 PSA

Проходной клапан Тип 3241 PSA · Исполнение согласно ANSI



Применение

Запорно-регулирующий клапан для систем PSA (Pressure Swing Adsorption)

Номинальный диаметр

NPS ½...6

Номинальное давление

Class 15...300

Температуры

14...302 °F (-10...+150 °C)

Стандарты

ANSI, ASME и ASTM



Характеристики

Проходной клапан Тип 3241 PSA с

- пневматическим приводом Тип 3271 (регулирующий клапан Тип 3241-1 PSA)
- пневматическим приводом Тип 3277 (регулирующий клапан Тип 3241-7 PSA для интегрированного монтажа позиционера)
- пневматическим приводом поршня Тип 3275A (регулирующий клапан Тип 3241-9 PSA)

Корпус клапана из

- нерж. стальное литьё согл. спецификации ASTM
- коррозионно-стойкого стального литья
- ковкая сталь
- коррозионно-стойкой ковкой стали

Моноблочная верхняя часть клапана

Плунжер клапана

- мягкое
- металлическое уплотнение для повышенных требований

Опционально с RFID-транспондером с четкой маркировкой согл. DIN SPEC 91406.

Регулирующие клапаны, выполненные по модульному принципу, могут быть оснащены различными дополнительными устройствами: позиционерами, конечными выключателями, электромагнитными клапанами и другими дополнительными устройствами согл. DIN EN

60534-6-1¹⁾ и рекомендации NAMUR (см. обзорный лист ► Т 8350).

¹⁾ Требуется дополнительное оборудование, см. соответствующую документацию к приводу

Исполнения

Стандартное исполнение для температур от -10 до +220 °C (от 14 до 302 °F)

- **Тип 3241-1 PSA** · NPS от ½ до 3 с пневматическим приводом Тип 3271 (см. типовой лист ► Т 8310-1)
- **Тип 3241-7 PSA** · NPS от ½ до 3, клапан из ковальной стали до NPS 3, с пневматическим приводом Тип 3277 для интегрированного монтажа позиционера (см. типовой лист ► Т 8310-1)
- **Тип 3241-9 PSA** · NPS от ½ до 6 с пневматическим приводом поршня Тип 3275A для монтажа встроенного позиционера или конечного выключателя (см. типовой лист ► Т 8314-1)

Другие варианты исполнения

- **Делитель потока** для клапанов из чугуна для снижения уровня шума в обоих направлениях потока
- **Исполнения согл. нормам DIN** · см. типовой лист ► Т 8015-1
- **Исполнения с размерами согл. японским нормам (JIS)** · см. типовой лист ► Т 8012-2

Конструкция и принцип действия

Клапан пропускает среду в обоих направлениях. Положение плунжера клапана определяет величину проходного сечения между седлом и плунжером.

В зависимости от расположения пружин сжатия в пневматическом приводе Тип 3271 или Тип 3277 (см. типовой лист ► Т 8310-1) запорно-регулирующий клапан имеет два различных положения безопасности, в которые он переводится при отсутствии сигнала или давления воздуха питания:

- **Шток привода выдвигается пружинами (FA) - нормально-закрыт «НЗ»:**
При отсутствии регулирующего сигнала клапан закрыт.
- **Шток привода втягивается пружинами (FE) - нормально-открыт «НО»:**
При отсутствии регулирующего сигнала клапан открыт.

Привод поршня двойного действия Тип 3275A не имеет положения безопасности (см. типовой лист ► Т 8314-1).

Примерные конфигурации показаны на следующих рисунках.

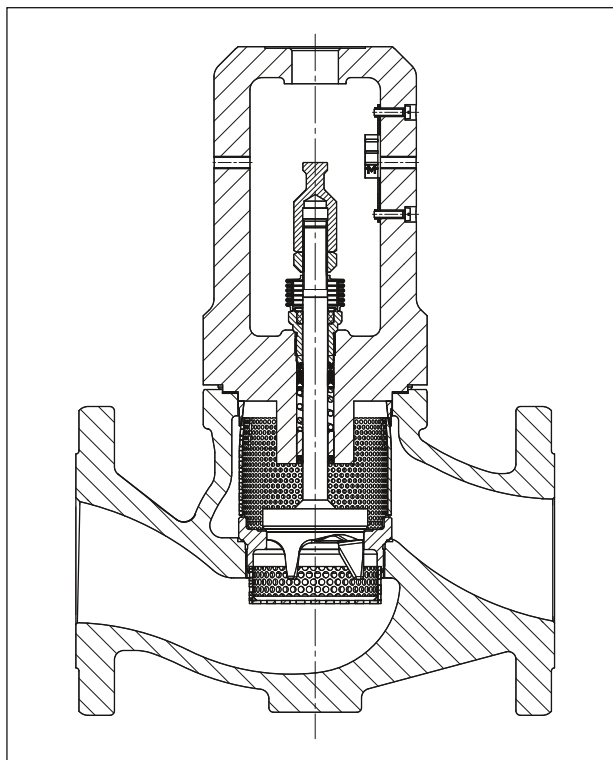


Рис. 1: Клапан Тип 3241 PSA с делителем потока ST 1 PSA

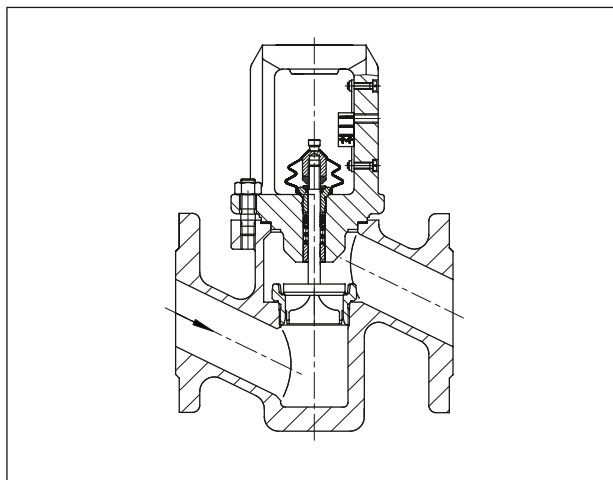


Рис. 2: Клапан Тип 3241 PSA · исполнение из ковальной стали · NPS от ½ до 3

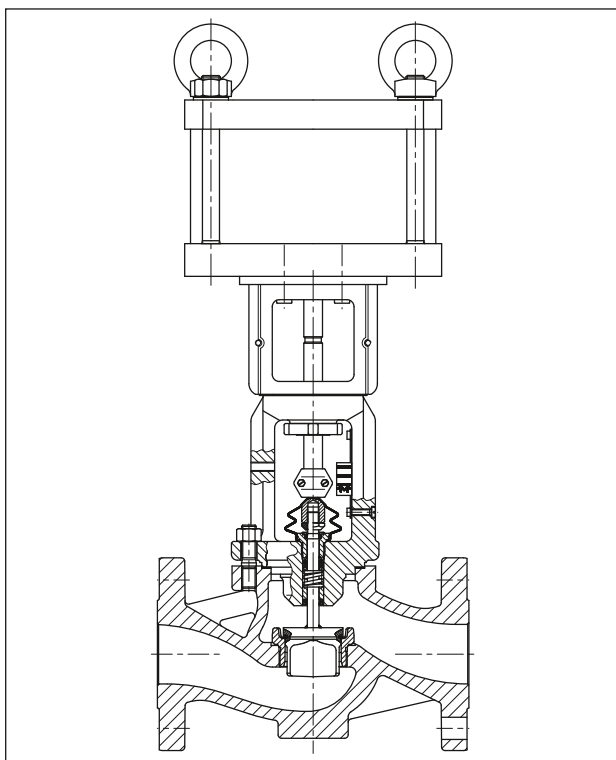


Рис. 3: Клапан Tun 3241 с пневматическим приводом поршня Tun 3275 (регулирующий клапан Tun 3241-9)

Таблица 1: Технические характеристики для Tun 3241 PSA

Номинальный диаметр		NPS	½, ¾ ¹⁾ , 1, 1½, 2, 2½ ¹⁾ , 3, 4, 6	½, 1, 1½, 2, 3	½, ¾ ¹⁾ , 1, 1½, 2, 2½ ¹⁾ , 3, 4, 6	½, 1, 1½, 2, 3
Материал ASTM			A216 WCC	A105	A351 CF8M	A182 F316
Номинальное давление	Class		150/300	300	150/300	300
Вид присоединения	Фланцы		RF ²⁾			
Уплотнение седло-плунжер			мягкое · металлическое для повышенных требований			
Форма характеристики			равнопроцентная, линейная			
Соотношение регулирования			50 : 1 при NPS ½...2 · 30 : 1 при NPS 2½...6			
Опциональный RFID-транспондер			Области применения в соответствии с техническими спецификациями и сертификатами взрывозащиты. Эти документы выложены в интернете по адресу: ▶ www.samsongroup.com > Products > Electronic nameplate Максимально допустимая температура на транспондере составляет 85 °C (185 °F).			
Соответствие						
Температурные диапазоны в °C (°F) · Допустимые рабочие давления согласно диаграмме давление-температура (см. обзорный лист ▶ T 8000-2)						
Клапан			14...302 (-10...+150)			
Класс утечки согл. ANSI FCI 70-2						
Плунжер клапана	мягкое		VI			
	металлическое уплотнение для повышенных требований		V			

¹⁾ Номинальный диаметр по запросу

²⁾ Прочие варианты исполнения по запросу

Указание: предельные температуры для исполнений DIN и ANSI не являются прямыми коэффициентами пересчета.

Таблица 2: Материалы

Корпус клапана ¹⁾	стальное литьё A216 WCC	Нерж. стальное литьё A351 CF8M	Кованая сталь A105	Нерж. кованая сталь A182 F316
Верхняя часть клапана	A105	A182 F316	A105	A182 F316
седло и плунжер	1.4006	1.4404	1.4006	1.4404
	Уплотнительное кольцо при мягком уплотнении: PTFE со стекловолокном			
Направляющая втулка	1.4104	1.4404	1.4104	1.4404
Набивка сальника	V-образный сальник из PTFE с углём · Пружина 1.4310 · Защитное кольцо для шпинделя			
Уплотнение корпуса	Металл-графит			

¹⁾ см. диаграмму давление-температура, другие материалы по запросу

Значения C_v и K_{vs}

Параметры для расчёта расхода согласно согл. DIN IEC 60534-2-1 и DIN IEC 60534-2-2: $F_L = 0,95$, $x_T = 0,75$

Пересчёт коэффициента расхода: C_v (галл. США/мин) = $1,17 \cdot K_{vs}$ (м³/ч) или $K_{vs}/C_v = 0,865$

Таблица 3: Обзор исполнений с делителем потока ST 1 PSA (C_v-1 , $K_{vs}-1$)

C _v		2	3	5	7,5	12	20	30	47	70	95	75	120	190	300
K _{vs}		1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	60	80	63	100	160	260
C _v -1		1,5	2,3	3,7	6	9,5	15	23	37	56	75	60	95	145	245
K _{vs} -1		1,3	2	3,2	5	8	13	20	32	48	63	50	80	125	210
Ø седла	in	0,47			0,945		1,22	1,5	1,9	2,48	3,15	2,48	3,15	3,94	5,12
	мм	12			24		31	38	48	63	80	63	80	100	130
Ход	in	0,59										1,18			
	мм	15										30			

Таблица 4: Без делителя потока

C_v		2	3	5	7,5	12	20	30	47	70	95	75	120	190	300
K_{vs}		1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	60	80	63	100	160	260
NPS	DN														
½	15	•	•	•											
¾ ¹⁾	20 ¹⁾		•	•	•										
1	25			•	•	•									
1½	40					•	•	•							
2	50						•	•	•						
2½ ¹⁾	65 ¹⁾							•	•	•					
3	80								•	•	•				
4	100											•	•	•	
6	150												•	•	•

¹⁾ Номинальный диаметр по запросу

Таблица 5: Исполнения с делителем потока ST 1 PSA (C_v-1 , $K_{vs}-1$) · Клапаны с литым корпусом

C_v-1		1,5	2,3	3,7	6	9,5	15	23	37	56	75	60	95	145	245
$K_{vs}-1$		1,3	23	3,2	5	8	13	20	32	48	63	50	80	125	210
NPS	DN														
½	15	•	•	•											
¾ ¹⁾	20 ¹⁾	•	•	•											
1	25	•	•	•	•										
1½	40				•	•	•	•							
2	50						•	•	•						
2½ ¹⁾	65 ¹⁾							•	•	•					
3	80								•	•	•				
4	100											•	•	•	
6	150												•	•	•

¹⁾ Номинальный диаметр по запросу

Перепады давления

Возможные значения перепадов давления при использовании приводов Тип 3271, Тип 3277 и Тип 3275A с клапаном Тип 3241 PSA должны рассчитываться индивидуально на основе соответствующих условий эксплуатации.

Размеры и вес

В следующих таблицах представлен обзор размеров и значений веса клапана Тип 3241 PSA в стандартном исполнении.

Размеры в мм и дюймах (in) · Вес в кг и фунтах (lbs)

Таблица 6: Размеры клапана Тип 3241 PSA

Клапан		NPS	½	¾ ⁴⁾	1	1½	2	2½ ⁴⁾	3	4	6
		DN	15	20 ⁴⁾	25	40	50	65 ⁴⁾	80	100	150
Длина L	Class 150 RF	in	7,25	7,25	7,25	8,75	10	10,88	11,75	13,88	17,75
		мм	184	184	184	222	254	276	298	352	451
	Class 300 RF	in	7,50	7,62	7,75	9,25	10,50	11,50	12,50	14,50	18,62
		мм	190	194	197	235	267	292	318	368	473
H1		in	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	13	13	13,74	15,34
		мм	220	220	220	220	220	330 ¹⁾	330 ¹⁾	350 ¹⁾	390 ¹⁾
H2 ²⁾ ок.		in	1,73 ³⁾	1,73 ³⁾	1,73 ³⁾	2,83 ³⁾	2,83 ³⁾	3,86	3,86 ³⁾	4,65	6,89
		мм	44 ³⁾	44 ³⁾	44 ³⁾	72 ³⁾	72 ³⁾	98	98 ³⁾	118	175
H2 ²⁾ ок. у исполнения из кованой стали		in	2,1	—	2,76	3,7	3,93	—	5,2	—	
		мм	53		70	94	100		132		

¹⁾ У приводов Тип 3275A с площадью 804 см² H1 увеличивается на 65 мм

²⁾ Размер H2 описывает расстояние от центра проточного канала до нижней части корпуса.

³⁾ Размер H2 в этом клапане не является самой глубокой точкой клапана. Самая глубокая точка этого клапана — нижняя сторона соединительного фланца, размер которого определяется стандартом соединительного фланца.

⁴⁾ Номинальный диаметр по запросу

Таблица 7: Другие размеры¹⁾ в комбинации с пневматическим приводом Тип 3271 или Тип 3277

Площадь привода		см²	120	175v2	350	350v2	355v2	750v2
Мембрана ØD		in	6,61	8,46	11,02	11,02	11,02	15,51
Мембрана ØD		мм	168	215	280	280	280	394
H ²⁾	Тип 3271	in	2,71	3,07	3,23	3,62	5,16	9,29
H ²⁾	Тип 3271	мм	69	78	82	92	131	236
H ²⁾	Тип 3277	in	2,71	3,07	3,23	3,23	4,76	9,29
H ²⁾	Тип 3277	мм	69	78	82	82	121	236
H3 ³⁾		in	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	7,48
H3 ³⁾		мм	110	110	110	110	110	190
H5	Тип 3277	in	3,46	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98
H5	Тип 3277	мм	88	101	101	101	101	101
Резьба	Тип 3271	M30 x 1,5		M30 x 1,5	M30 x 1,5	M30 x 1,5	M30 x 1,5	M30 x 1,5
Резьба	Тип 3277	M30 x 1,5		M30 x 1,5	M30 x 1,5	M30 x 1,5	M30 x 1,5	M30 x 1,5
a	Тип 3271	G ½ (½ NPT)		G ¼ (¼ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)
a2	Тип 3277	-		G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾

¹⁾ Указанные размеры являются теоретически рассчитанными максимальными конструктивными значениями конкретной стандартной модификации и не отражают все возможные ситуации при эксплуатации устройства. Фактические значения для отдельных устройств могут варьироваться в зависимости от конфигурации и конкретного применения.

²⁾ Высота, вкл. подъёмный рым или внутреннюю резьбу и рым-болт согл. DIN 580. Высота рым-болта может отклоняться. Приводы до 355v2 см² без подъёмного рыма или внутренней резьбы.

³⁾ Минимальное необходимое расстояние для демонтажа привода

Таблица 8: Другие размеры в комбинации с пневматическим приводом поршня Тип 3275A

Площадь привода		см²	314	380	490	804
ØD поршня	in		10,55	11,34	12,52	15,94
ØD поршня	мм		268	288	318	405

Площадь привода	см ²	314	380	490	804
Н вкл. подъёмный рым	in	8,15	8,15	8,15	8,43
Н вкл. подъёмный рым	мм	207	207	207	214
НЗ ¹⁾	in	4,33	4,33	4,33	22,83
НЗ ¹⁾	мм	110	110	110	580
Н5	in	4,02	4,02	4,02	-
Н5	мм	102	102	102	-
Резьба		M30 x 1,5	M30 x 1,5	M30 x 1,5	M60 x 1,5

¹⁾ Минимальное необходимое расстояние для демонтажа привода

Габаритные чертежи

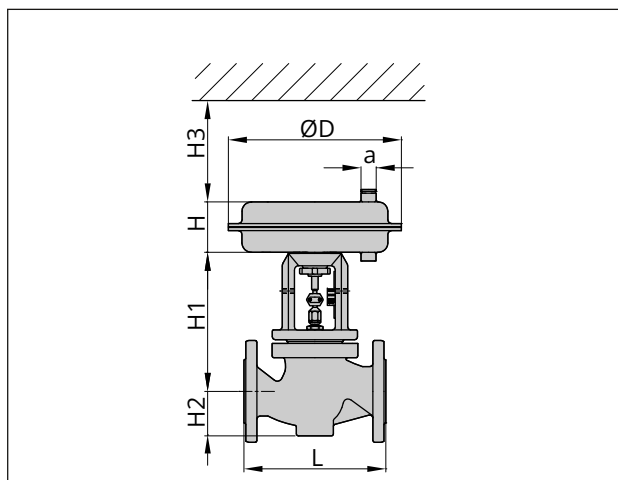


Рис. 4: Тип 3241-1 PSA (пневматический привод Тип 3271) до номинального диаметра DN 80/NPS 3

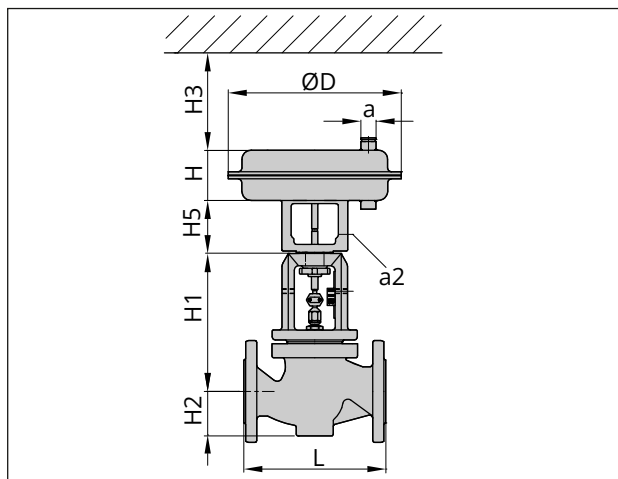


Рис. 5: Тип 3241-7 PSA (пневматический привод Тип 3277) до номинального диаметра DN 80/NPS 3

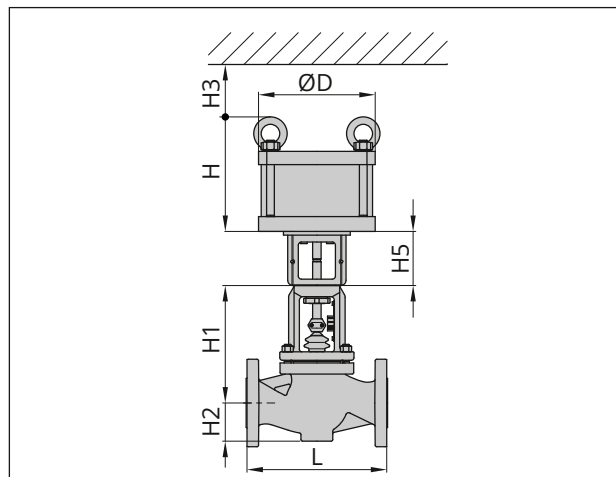


Рис. 6: Тип 3241-9 PSA до номинального диаметра DN 150/NPS 6 с пневматическим поршневым приводом Тип 3275A с 314/380/490 см²

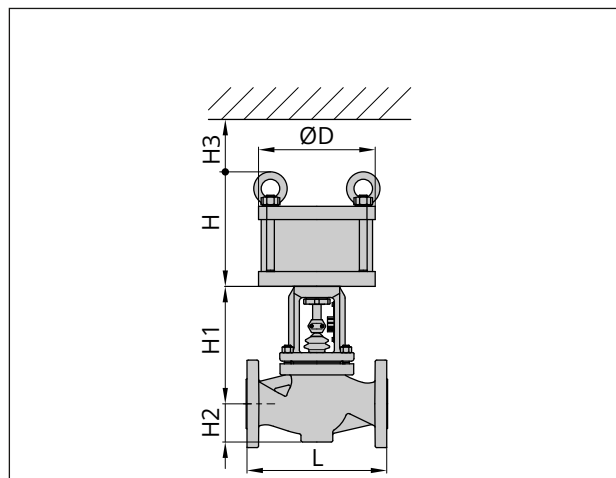


Рис. 7: Тип 3241-9 PSA, номинальный диаметр DN со 100 до 150/NPS с 4 до 6 с пневматическим поршневым приводом Тип 3275A с 804 см²

Таблица 9: Значения веса клапана Tun 3241 PSA

Клапан	NPS	½	¾ ²⁾	1	1½	2	2½ ²⁾	3	4	6
	DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150
Вес ¹⁾ без привода	lbs	11	13	15	26	33	53	66	92	264
	кг	5	6	7	12	15	24	30	42	120

¹⁾ Указанный вес соответствует конкретной стандартной версии устройства. Вес полностью укомплектованных устройств может варьироваться в зависимости от конструкции (материал, исполнение гарнитуры и т. д.).

²⁾ Номинальный диаметр по запросу

Таблица 10: Вес¹⁾ пневматические приводы Tun 3271 и Tun 3277

Привод Тип	Площадь привода, см²		120	175v2	350	350v2	355v2	750v2
3271	без ручного дублера	lbs	6	13	18	26	33	79
3271	без ручного дублера	кг	2,5	6	8	11,5	15	36
3271	с ручным дублером	lbs	9	22	29	37	44	90
3271	с ручным дублером	кг	4	10	13	16,5	20	41
3277	без ручного дублера	lbs	7	22	27	33	42	89
3277	без ручного дублера	кг	3,2	10	12	15	19	40
3277	с ручным дублером	lbs	10	31	38	44	53	100
3277	с ручным дублером	кг	4,5	14	17	20	24	45

¹⁾ Указанный вес соответствует конкретной стандартной версии устройства. Вес полностью укомплектованных устройств может варьироваться в зависимости от конструкции (материал, количество пружин и т. д.).

Таблица 11: Вес пневматического привода поршня Tun 3275A

Площадь привода	см²	314	380	490	804
Вес (стандарт)	фнт (прибл.)	38	44	51	91
Вес (стандарт)	кг (прибл.)	17	20	23	41
Вес (Heavy Duty)	фнт (прибл.)	124	137	150	234
Вес (Heavy Duty)	кг (прибл.)	56	62	68	106

Текст заказа

Проходной клапан	Тип 3241 PSA
Номинальный диаметр	NPS ...
Номинальное давление	Class ...
Материал корпуса	см. Табл. 2
Вид присоединения	Фланцы (RF)
Уплотнение седло-плунжер	мягкое или металлическое для повышенных требований
Характеристика	равнопроцентная или линейная
Пневматический привод	Тип 3271, Тип 3277 или Тип 3275A
Положение безопасности	клапан НЗ / НО
Рабочая среда	Плотность в фнт/куб.фут или кг/м ³ и температура в °F или °C
Расход	в фнт/ч или кг/ч или куб.фут/мин или м ³ /ч в нормальном или рабочем состоянии
давление	p ₁ и p ₂ в бар или psi (абсолютное давление p _{abs}) при минимальном, нормальном и максимальном расходе
RFID-транспондер	да/нет
Навесное оборудование	Позиционер/конечный выключатель

Входящие в комплект поставки обзорные листы ▶ T 8000-X

Входящие в комплект поставки обзорные листы для пневматических приводов Тип 3271/3277 ▶ T 8310-1

Входящие в комплект поставки обзорные листы для пневматических приводов Тип 3275A ▶ T 8314-1

Входящая в комплект поставки инструкция по монтажу и эксплуатации ▶ EB 8012

