

Пневматическая регулирующая заслонка тип 237-1 и тип 237-7

Проходная / упирающаяся в буртик заслонка тип 237

Применение

Регулирующая заслонка, удовлетворяющая промышленным требованиям для технологических установок.

Условный проход Ду 500 ... Ду 1000 · 20" до 40"

Условное давление Ру 6 ... 16 · ANSI Класс 150

Температуры -10 до +220 °C · 14 до 428 °F

Регулирующая заслонка тип 237 с

- пневматический привод тип 271 (Заслонка тип 237-1) Т 8310) или
- пневмопривод тип 3277 (Заслонка тип 237-7) для интегрированного монтажа позиционера.

Корпус заслонки из

- сталь или
- нержавеющая сталь

Диск заслонки

- проходная заслонка
- упирающаяся в буртик заслонка

Установка дополнительных приборов, таких как пневматические или электропневматические позиционеры или датчики предельного положения производится согласно стандартам DIN IEC 534-6 и рекомендациям NAMUR.

Исполнения

Стандартное исполнение. Проходная регулирующая заслонка тип 237-1. Диапазоны температур -10 до +220 °C (-14 до +428 °F).

- тип 237-1 · Ду 500 и Ду 1000 с пневматическим приводом тип 271 (Типовой лист Т 8310)
- тип 237-7 · Ду 500 с пневматическим приводом 3277 (Типовой лист Т 8311)

Другие исполнения

- Упирающаяся в буртик регулирующая заслонка тип 237-1
- Ду 50 до Ду ≤500 и >Ду 1000 до Ду 2000
- Условное давление Ру 160 или ANSI Класс 900
- Исполнение для высокой температуры до 450 °C (840 °F)
- Удлинения для низкой температуры до -196 °C (-320 °F). Также исполнение для высокой температуры до +1050 °C (1870 °F)
- монтажные длины по DIN/EN 558-1 или API
- фланцы или корпус под фланцы (Lug Type), а также корпус под приварку
- дополнительный ручной дублер
- уплотнение TA Luft с сертификатом
- двойное уплотнение с блокирующим присоединением для газа
- уплотняющая поверхность шип – паз
- обогревающая рубашка для кристаллизирующихся сред



Рис. 1 · Пневматическая регулирующая заслонка тип 237-1 с позиционером

Принцип действия

Среда протекает через регулируемую заслонку. Расход среды зависит от угла открытия дроссельного диска. Вал и дроссельный диск заслонки связаны соединительной муфтой с исполнительным приводом.

Положение безопасности

В зависимости от исполнения привода тип 271 заслонка при исчезновении питающего давления или напряжения питания может иметь два различных положения безопасности

Регулирующая заслонка при исчезновении питающего давления или напряжения питания закрыта (НЗ).

Регулирующая заслонка при исчезновении питающего давления или напряжения питания открыта (НО).

Пояснения к таблицам 4 и 5

Указанные значения K_{vs} действительны для номинальной величины угла поворота $\varphi_{100} = 70^\circ$

При этом:

Δp_0 допустимое дифференциальное давление при закрытой заслонке (ZU)

Δp_{100} допустимое дифференциальное давление при номинальном угле поворота $\varphi_{100} = 70^\circ$ (положение «заслонка открыта» (AUF)).

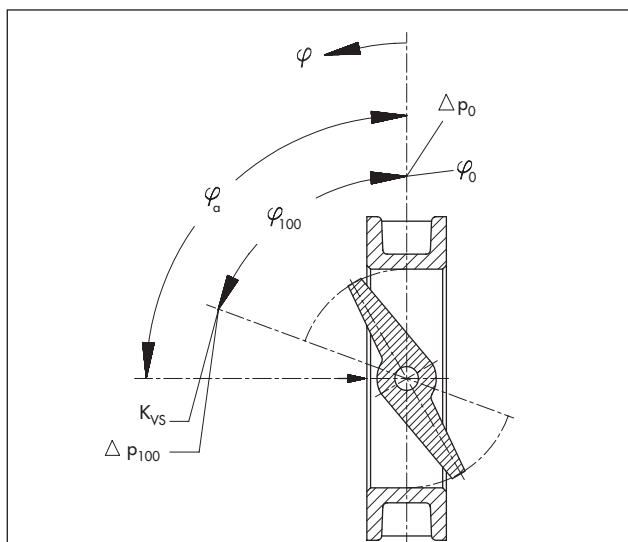


Рис. 3 · Проходная заслонка

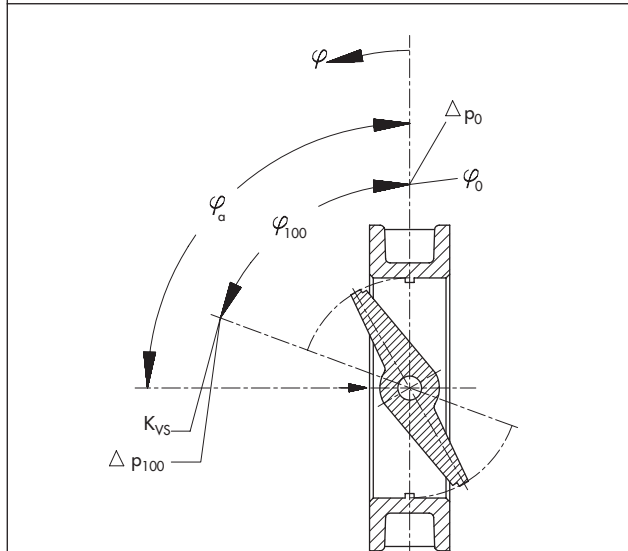
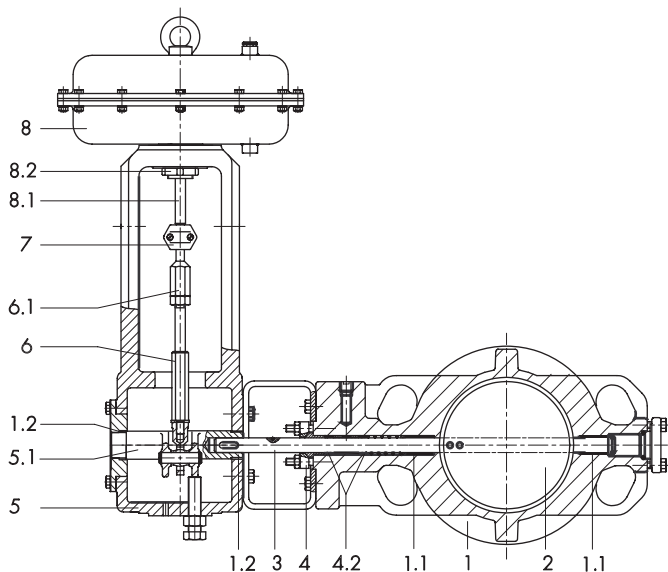


Рис. 4 · Упирающаяся в буртик заслонка



1. Корпус
- 1.1 Внутренний подшипник
- 1.2 Внешний подшипник
- 2 Дроссельный диск
- 3 Вал
- 4 Сальник
- 4.2 Набивка сальника
- 5 Монтажная стойка
- 5.1 Вал с рычагом
- 6 Шатун (шток)
- 6.1 Соединительная гайка и контргайка
- 7 Соединительная муфта штока привода и шатуна
- 8 Пневматический привод
- 8.1 Шток привода
- 8.2 Гайка крепления привода

Рис. 2 · Пневматическая регулирующая заслонка тип 237-1, в составе которой заслонка тип 237 и привод тип 271

Таблица 1 · Технические характеристики регулирующей заслонки тип 237

Условный проход	Ду	500 ... 1000
Условное давление	Ру	6 ... 16
Макс. угол поворота		70°
Диапазон температур	°С	-10 ... 220
Герметичность при K_{vs} для угла открытия		
Проходная заслонка		<0,5% от значения K_v при $\varphi = 90^\circ$
Упирающаяся в буртик заслонка		<0,05% от значения K_v при $\varphi = 90^\circ$
Соотношение регулирования		50 : 1

Таблица 2 · Материалы (WN = DIN-номер материала)

Корпус и дроссельная заслонка	Углеродистая сталь GS-C25 (WN 1.0619) oder H II (WN 1.0425)	Кор.-стойкая сталь WN 1.4581 или WN 1.4571
Вал	WN 1.4542	
Конические штифты	WN 1.4057	WN 1.4571
Внутренний подшипник	WN 1.4021, азотированный	WN 1.4571, азотированный или стеллит 6
Внешний подшипник	PTFE	
Сальник	Графитовое уплотнение	
Втулка сальника	GG-25	WN 1.4552
Монтажная стойка	GGG-40.3	
Шарнирная головка	Цинкованная сталь с PTFE-подшипником	

Значения расхода и уровня шума**Таблица 3а · Значения K_{vs}**

Ду		Угол поворота								
мм	Дюйм	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
500	20	180	660	1300	2300	3800	6000	8700	12000	13300
600	24	270	990	2000	3500	5600	8800	13000	18000	19600
700	28	380	1360	2700	4600	7600	12000	17500	24000	26000
800	32	500	1770	3550	6100	9900	15700	22800	31400	35000
900	36	610	2240	4500	7800	12700	20000	28800	40000	45000
1000	40	790	2770	5500	9500	15800	24500	35600	49000	56000

Таблица 3б · Значения C_v

Ду		Угол поворота								
мм	Дюйм	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
500	20	210	772	1521	2691	4446	7020	10 179	14 040	15 561
600	24	315	1158	2340	4095	6552	10 296	15 210	21 060	22 932
700	28	444	1591	3159	5382	8892	14 040	20 475	28 080	30 420
800	32	585	2070	4153	7137	11 583	18 369	26 676	36 738	40 950
900	36	713	2620	5265	9126	14 859	23 400	33 696	46 800	52 650
1000	40	924	3240	6435	11 115	18 486	28 665	41 652	57 330	65 520

Таблица 3с · F_L , x_T и Значения z

Угол поворота	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
F_L	0,95	0,95	0,90	0,83	0,73	0,65	0,58	0,53	0,50
x_T	0,75	0,75	0,68	0,58	0,46	0,36	0,29	0,24	0,21
z	0,35	0,28	0,24	0,20	0,17	0,14	0,11	0,09	0,09

Допустимые дифференциальные давления

Таблица 4а · Положение безопасности «заслонка закрыта» (НЗ)

Ду		Ø вала в мм	Привод см ²	Ном. диапазон сигналов (бар) привод см ²	Угол поворота 70°	Требуемое давление питания при открытой заслонке	Макс. доп. давл. питания		Диск WN 1.0619/НII		Диск WN 1.4571/ WN 1.4581	
мм	Дюйм						20 °С 68 °F	220 °С 428 °F	Δр ₀ ¹⁾	Δр ₁₀₀	Δр ₀ ¹⁾	Δр ₁₀₀
500	20	25	700	1,3 ... 1,8	1,3 ... 2,0	2,9	3,7	3,3	2,4	0,2	1,5	0,16
		40	1400	0,85 ... 1,8	0,85 ... 2,1	2,9	3,3	3,1	6,1	0,9	3,8	0,45
600	24	40	1400	0,85 ... 1,8	0,85 ... 2,1	2,9	3,3	3,1	4,2	0,5	2,7	0,26
700	28	40	1400	0,85 ... 1,8	0,85 ... 2,1	2,9	3,3	3,1	3,1	0,33	1,9	0,17
800	32	40	1400	0,85 ... 1,8	0,85 ... 2,1	2,9	3,3	3,1	2,4	0,22	1,5	0,11
900	36	40	1400	0,85 ... 1,8	0,85 ... 2,1	2,9	3,3	3,1	1,9	0,16	1,2	0,08

Таблица 4б · Положение безопасности «заслонка открыта» (НО)

Ду		Ø вала в мм	Привод см ²	Ном. диапазон сигналов (бар) привод см ²	Угол поворота 70°	Требуемое давление питания при закрытой заслонке	Макс. доп. давл. питания		Диск WN 1.0619/НII		Диск WN 1.4571/ WN 1.4581	
мм	Дюйм						20 °С 68 °F	220 °С 428 °F	Δр ₀ ¹⁾	Δр ₁₀₀	Δр ₀ ¹⁾	Δр ₁₀₀
500	20	25	700	1,3 ... 1,8	1,3 ... 2,0	2,9	3,7	3,3	2,4	0,2	1,5	0,16
		40	1400	0,7 ... 1,4	0,7 ... 1,6	2,4	3	2,8	6,1	0,9	3,8	0,45
600	24	40	1400	0,7 ... 1,4	0,7 ... 1,6	2,4	3	2,8	4,2	0,5	2,7	0,26
700	28	40	1400	0,7 ... 1,4	0,7 ... 1,6	2,4	3	2,8	3,1	0,33	1,9	0,17
800	32	40	1400	0,7 ... 1,4	0,7 ... 1,6	2,4	3	2,8	2,4	0,22	1,5	0,11
900	36	40	1400	0,7 ... 1,4	0,7 ... 1,6	2,4	3	2,8	1,9	0,16	1,2	0,08

Приводы для вала с 60 мм по запросу

1) для упирающегося в буртик дроссельного диска указанную величину давления следует уменьшить в два раза.

Таблица 5 · Допустимые моменты открытия, осевые и динамические в Nm

Ду		Ø вала в мм	Доп. крутящие моменты		Моменты открытия M _{dLos} при Δр ₀ (атм)				Динамические моменты при Δр ₁₀₀ (атм)			
мм	Дюйм		Вал WN 1.4542		Диск WN 1.0619/НII		Диск WN 1.4571/1.4581		Диск WN 1.0619/НII		Диск WN 1.4571/1.4581	
		20 °С 68 °F	220 °С 428 °F	M _{dLos}	Δр ₀	M _{dLos}	Δр ₀	M _{dDyn}	Δр ₁₀₀	M _{dDyn}	Δр ₁₀₀	
500	20	25	502	436	160	2,4	115	1,5	160	0,2	115	0,16
		40	2244	1952	600	6,1	410	3,8	600	0,9	410	0,45
600	24	40	2244	1952	580	4,2	410	2,7	580	0,5	410	0,26
		60	8712	7579	1910	9,7	1260	6,5	1910	1,8	1260	0,91
700	28	40	2244	1952	600	3,1	410	1,9	600	0,33	410	0,17
		60	8712	7579	1910	7	1260	4,4	1910	1,14	1260	0,57
800	32	40	2244	1952	600	2,4	410	1,5	600	0,22	410	0,11
		60	8712	7579	1910	5,3	1260	3,4	1910	0,76	1260	0,38
900	36	40	2244	1952	600	1,9	410	1,2	600	0,16	410	0,08
		60	8712	7579	1910	4,2	1260	2,7	1910	0,54	1260	0,27
1000	40	60	8712	7579	1910	3,5	1260	2,2	1910	0,39	1260	0,2

Для упирающегося в буртик дроссельного диска указанную величину давления следует уменьшить в два раза.

Таблица 6 · Вес и размеры в мм для тип 237-1P · Исполнение без ручного привода

Ду мм	Дюйм	Привод см ²	A	B	C	∅-D _i	E	H 6	H 5	H 2	∅-W	Вес ок. кг ¹⁾
			500	20	700	70	335	595	480	67	75	75
		1400	100	335	640	480	102	115	127,5	471	40	200
600	24	1400	100	395	690	580	102	115	127,5	471	40	265
700	28	1400	100	460	740	680	102	115	127,5	471	40	395
800	32	1400	100	510	790	780	102	115	127,5	471	40	325
900	36	1400	100	560	880	880	102	115	127,5	471	40	410

1) Вес без привода

Исполнительный привод	см ²	700	1400
Диаметр мембраны ∅D	мм	390	530
Высота H	мм	134	197
∅d резьбы в	мм	30 (M30 x 1,5)	60 (M60 x 1,5)
Вес	ок. кг	22	70
Штуцер	а	G 3/8	G 3/4

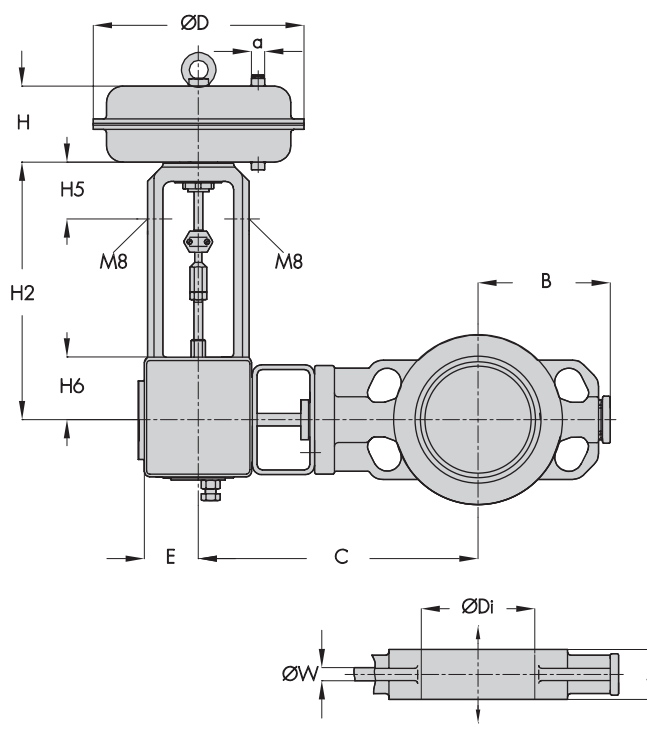


Рис. 5 · Габариты для регулирующей заслонки тип 237-1

Выбор и расчет параметров

1. Расчет требуемого значения K_{vs}
2. Выбор величины Ду и K_{vs} по таблицам 4 и 5
3. Определение допустимых дифференциальных давлений Δp_0 и Δp_{100} и выбор подходящего привода по таблицам 4 и 5
4. Выбор материалов, давления и температуры по таблицам 1 и 2 и диаграммам давление-температура
5. Оснащение дополнительными приборами

При заказе требуются следующие данные

Ду ...	Ру ...
Регулирующая заслонка	С проходным, упорным или малозумным дроссельным диском
Материал корпуса	См. таб. 2
Положение безопасности	ЗАКР / ОТКР
Рабочая среда	Плотность в кг/ м ³ и температура в °С
Расход (производительность)	кг/час или м ³ /час относительно нормального режима
Давление	p ₁ бар (абсолютное давл. p _{abs}) p ₂ бар (абсолютное давл. p _{abs}) для мин. номинального и макс. потока
Дополнительные приборы	Пневматические или электропневматические позиционеры и/или датчики предельного положения

С правом на технические изменения.

