

Клапаны серии PF6 с поршневыми пневмоприводами

Описание

Клапаны серии **PF6** представляет собой 2-х портовые клапаны, оснащённые поршневым пневмоприводом. Приводная среда (сжатый воздух) подаётся сверху или снизу поршня пневмопривода для открытия или закрытия клапана. В стандартном исполнении плунжер клапана имеет уплотнение штока из материала PTFE и может работать при температуре до 180°C. В качестве опции поставляется клапан с высокотемпературным уплотнением штока (**H**) и диапазоном работы до 200°C.

Возможна поставка клапанов со следующими пневмоприводами:

Тип 1 (45 мм), **Тип 2** (63 мм) и **Тип 3** (90 мм):

- **NC (Нормально закрытые)**
Клапаны спроектированы для потока среды от порта 1 к порту 2.
Внимание: Не рекомендуется применять такие клапаны на жидкостях из-за вероятности повреждения гидроударом при закрытии.
- **NO (Нормально открытые)**
Клапаны спроектированы для потока среды от порта 2 к порту 1. Данные клапаны могут применяться на жидкостях.
- **BD (Bi-Directional - двойного действия)**
Клапаны специально спроектированы для работы в условиях движения среды в любом направлении. Клапан способен противостоять гидроударам при работе на жидкости в случае прохода среды по направлению порт 2→1. **Прим.:** для исключения повреждения клапана гидроударом при движении жидкости от порта 1 к порту 2 давление должно превышать 1 бари.



4.1

Опции

Переключатель - указатель положения (магнитный).	Переключатель - указатель положения (механической или индукционный)	Ограничитель хода штока
--	---	-------------------------

DN, соединения, возможные комбинации

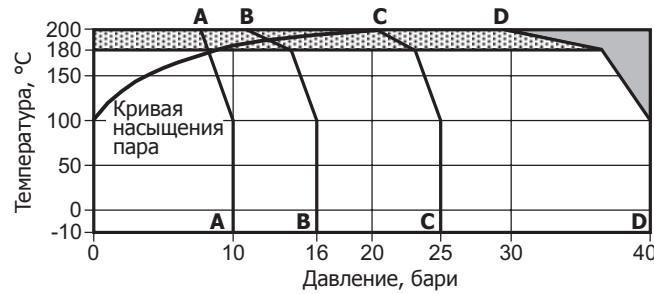
Тип клапан и соединения	Тип привода и версия	DN15 1/2"	DN20 3/4"	DN25 1"	DN32 1 1/4"	DN40 1 1/2"	DN50 2"
PF60G Внешняя резьба по ISO 228/1 (DN50 по ISO 338)	1 PTFE	•	•				
PF61G Резьба BSP или NPT	PTFE	•	•	•	•	•	•
PF62G Под сварку по DIN 11850, ASME B 36.10 / ISO 65 или ISO 4200	2 H	•	•	•			
PF64G Под сварку в нахлест по ASME 36.10 / ISO 65	3 PTFE			•	•	•	•
PF65G Санитарное соединение по ISO 2852 или ASME BPE 1, 2	H				•	•	•
PF63G Фланцы по EN 1092 или ASME класс 150 (приварные)	2 PTFE	•	•	•	•	•	•
	H	•	•	•			
	3 PTFE			•	•	•	•
	H				•	•	•

Прим.: **1.** Не поставляется клапан DN32 с соединением ASME BPE. **2.** Для санитарного соединения соединительная клипса и прокладки не поставляются.

Поставляемые типы

Тип клапана	Резьба (BSP или NPT)	Под сварку в стык	Фланцы (EN 1092 или ASME)	Под сварку в нахлест	Санитарное соединение	Внешняя резьба
NC - Нормально закрытый (поток со стороны плунжера)	PF61G-1NC	PF62G-1NC		PF64G-1NC	PF65G-1NC	PF60G-1NC
	PF61G-2NC	PF62G-2NC	PF63G-2NC	PF64G-2NC	PF65G-2NC	PF60G-2NC
	PF61G-3NC	PF62G-3NC	PF63G-3NC	PF64G-3NC	PF65G-3NC	PF60G-3NC
NO - Нормально открытый (поток со стороны седла)	PF61G-1NO	PF62G-1NO		PF64G-1NO	PF65G-1NO	PF60G-1NO
	PF61G-2NO	PF62G-2NO	PF63G-2NO	PF64G-2NO	PF65G-2NO	PF60G-2NO
	PF61G-3NO	PF62G-3NO	PF63G-3NO	PF64G-3NO	PF65G-3NO	PF60G-3NO
BD - Bi-Directional Двойного действия нормально закрытый (поток с любой стороны)	PF61G-1BD	PF62G-1BD		PF64G-1BD	PF65G-1BD	PF60G-1BD
	PF61G-2BD	PF62G-2BD	PF63G-2BD	PF64G-2BD	PF65G-2BD	PF60G-2BD
	PF61G-3BD	PF62G-3BD	PF63G-3BD	PF64G-3BD	PF65G-3BD	PF60G-3BD

Рабочий диапазон



■ Изделие не должно работать в данной области параметров или при параметрах, указанных ниже в таблице, из-за возможности повреждения внутренних деталей клапана.

▨ В данной области должны использоваться клапаны с высокотемпературным уплотнением штока (опция **H**).

- A - A** PN10
- B - B** PN16 и ASME (ANSI) 150
- C - C** PN25
- D - D** PN40

Корпус соответствует нормам	Резьба, под сварку встык или внахлест, внешняя резьба, фланцы по EN 1092	DN15 - DN25 (1/2" - 1")	PN40
	Фланцы ASME (ANSI)	DN32 и DN40 (1 1/4" - 1 1/2")	PN25
	Санитарное соединение	DN50 (2")	PN16
		DN15 - DN50 (1/2" - 2")	Class 150
Максимальное допустимое давление		DN15 - DN50	PN10
Максимальная допустимая температура			См. график вверху
Минимальная допустимая температура			200°C
Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	Стандартная версия		9 бари при 180°C
	Версия H (с высокотемпературным уплотнением)		14,5 бари при 200°C
Максимальная рабочая температура	Стандартная версия		180°C при 9 бари
	Версия H (с высокотемпературным уплотнением)		200°C при 14,5 бари
Минимальная рабочая температура	(Прим.: при более низких температурах проконсультируйтесь со Spirax Sarco.)		-10°C
Температура окружающего воздуха	Максимум		60°C
	Минимум		-10°C
Максимальный перепад давления на клапане			(см. стр. 4.1.10)
Давления холодного гидротестирования:			1.5 x PMA (PN)

Прим.: С внутренними деталями давление испытания корпуса не должно превышать максимально возможный перепад давления

4.1

Технические данные

Протечка в закрытом состоянии	PTFE	ASME (ANSI) Класс VI	
Характеристика расхода	Быстрого открытия	Откр./Закр.	
	PF6_G-NC	Со стороны плунжера 1→2	
Направление потока	PF6_G-NO	Со стороны седла 2→1	
	PF6_G-BD	Со стороны плунжера 1→2	
		Со стороны седла 2→1	
Приводная среда	Сжатый воздух или вода	60°C макс.	
Положение привода	360°		
Тип привода	Соединение		
	приводной среды		
	Тип 1 = 45 мм	1" BSP	10 бари
	Тип 2 = 63 мм	1/4" BSP	10 бари
	Тип 3 = 90 мм	1/4" BSP	8 бари

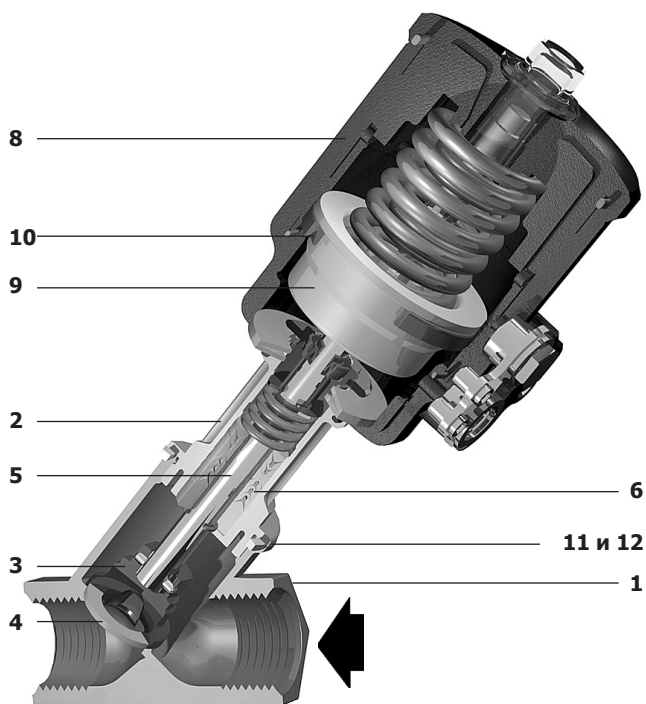
Коэффициент Kvs

DN	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Kvs	4,5	8,0	15,6	24,6	42	57

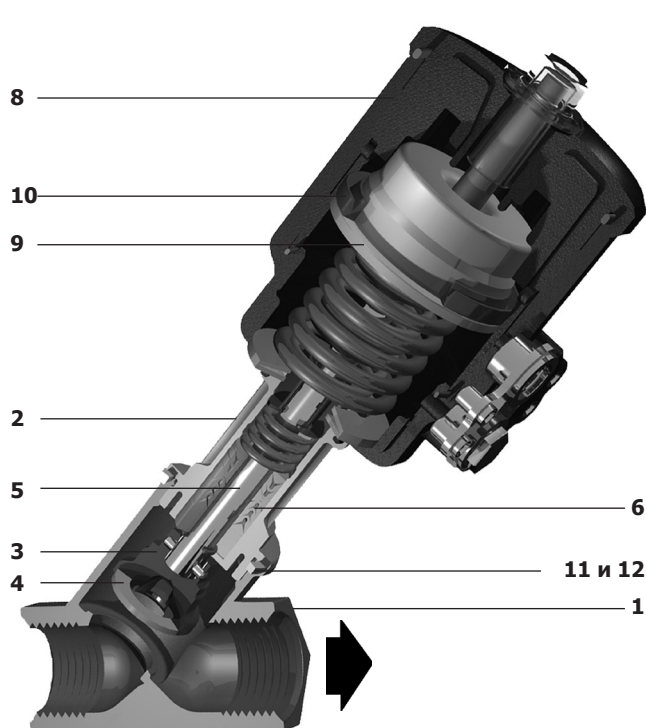
Для перевода величин: $C_V (UK) = K_V \times 0.963$ $C_V (US) = K_V \times 1.156$

Оборудование для систем регулирования

NC (Нормально закрытый)

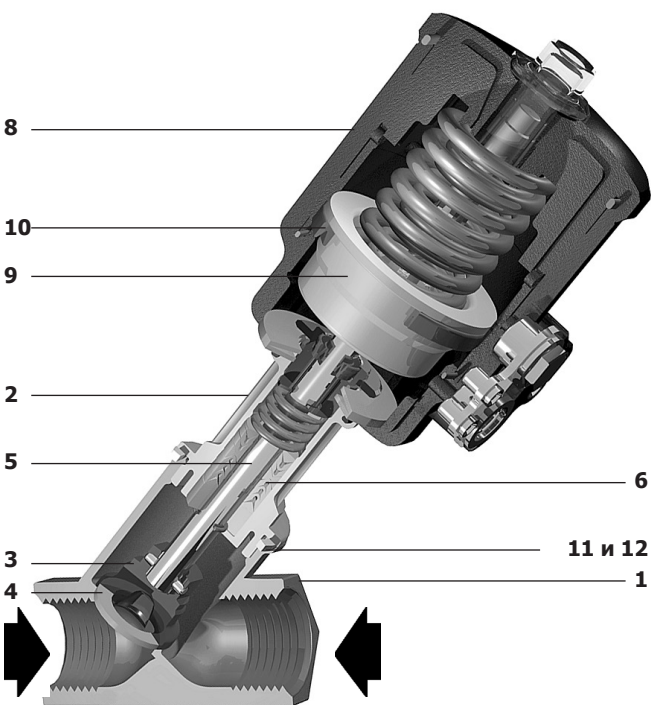


NO (Нормально открытый)



4.1

BD (Bi-Directional - нормально закрытый)



Материалы

№	Деталь	Материал
1	Корпус	Сталь нерж. AISI 316L
2	Крышка	Сталь нерж. AISI 316L
3	Плунжер	Сталь нерж. AISI 316L
4	Кольцо на плунжере	Модифицированный PTFE G500
5	Шток	Сталь нерж. AISI 316L
6	Уплотнение штока	Стандарт PTFE (25% графита) + FKM шевроны Опция Н PTFE (25% графита) + FKM шевроны
*7	'O'-образное кольцо	FKM
8	Корпус привода	Полиамид с 30% стекла (для версии Н - PA66)
9	Поршень	Полиамид с 50% стекла
10	Уплотнение поршня	NBR
11	Прокладка	PTFE
12	'O'-образное кольцо	FKM

* Деталь 7 не показана

ДРМХ - Максимальный перепад давления на клапанах серии PF6

*Прим.:

1. Максимальный перепад давления при работе на насыщенном паре равен 11,5 бар для стандартной версии и 14,5 бар для версии с графитовым уплотнением (H).
2. Клапаны с санитарным соединением выпускаются класса PN10
3. Клапаны с фланцами ASME имеют ограничения, соответствующие ASME 150.

PF6_G-NC (Нормально закрытый)

Тип	DN	Диаметр привода (мм)	Направление потока (1→2)	Максимальный перепад давления на клапане (бар)	Давление приводной среды	
					Мин. (бар)	Макс. (бар)
PF6_G-1NC	DN15 - (1/2")	45	со стороны плунжера	16	1,8	10
	DN20 - (3/4")	45	со стороны плунжера	16	1,8	10
PF6_G-2NC	DN15 - (1/2")	63	со стороны плунжера	20	1,5	10
	DN20 - (3/4")	63	со стороны плунжера	20	1,5	10
	DN25 - (1")	63	со стороны плунжера	20	1,5	10
	DN32 - (1 1/4")	63	со стороны плунжера	16	2,8	10
	DN40 - (1 1/2")	63	со стороны плунжера	16	2,8	10
PF6_G-3NC	DN50 - (2")	63	со стороны плунжера	11	2,8	10
	DN25 - (1")	90	со стороны плунжера	20	1,0	8
	DN32 - (1 1/4")	90	со стороны плунжера	16	2,8	8
	DN40 - (1 1/2")	90	со стороны плунжера	16	2,8	8
	DN50 - (2")	90	со стороны плунжера	15	2,8	8

* См. примечание наверху страницы

PF6_G-NO (Нормально открытый)

Тип	DN	Диаметр привода (мм)	Направление потока (2→1)	Максимальный перепад давления на клапане (бар)	Давление приводной среды	
					Мин. (бар)	Макс. (бар)
PF6_G-1NO	DN15 - (1/2")	45	со стороны седла	16	1,8	10
	DN20 - (3/4")	45	со стороны седла	16	1,8	10
PF6_G-2NO	DN15 - (1/2")	63	со стороны седла	16	1,5	10
	DN20 - (3/4")	63	со стороны седла	16	1,5	10
	DN25 - (1")	63	со стороны седла	16	1,5	10
	DN32 - (1 1/4")	63	со стороны седла	16	1,5	10
	DN40 - (1 1/2")	63	со стороны седла	16	1,5	10
PF6_G-3NO	DN50 - (2")	63	со стороны седла	12	1,5	10
	DN25 - (1")	90	со стороны седла	16	1,0	8
	DN32 - (1 1/4")	90	со стороны седла	16	1,0	8
	DN40 - (1 1/2")	90	со стороны седла	16	1,0	8
	DN50 - (2")	90	со стороны седла	16	1,0	8

* См. примечание наверху страницы

PF6_G-BD (Bi-Directional - двойного действия, нормально закрытый)

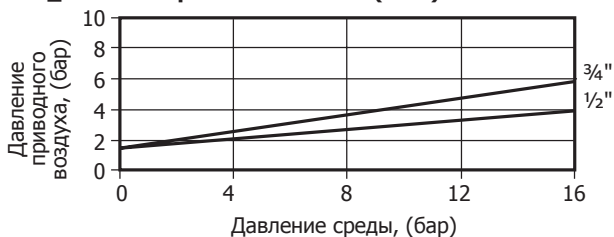
Тип	DN	Диаметр привода (мм)	Направление потока (1→2)	Максимальный перепад давления		Давление приводной среды		
				(1→2) (бар)	Направление потока (2→1)	(2→1) (бар)	Мин. (бар)	Макс. (бар)
PF6_G-1BD	DN15 - (1/2")	45	со стороны плунжера	16	со стороны седла	16,0	5,0	10
	DN20 - (3/4")	45	со стороны плунжера	16	со стороны седла	7,0	5,0	10
PF6_G-2BD	DN15 - (1/2")	63	со стороны плунжера	16	со стороны седла	16,0	3,8	10
	DN20 - (3/4")	63	со стороны плунжера	16	со стороны седла	16,0	3,8	10
	DN25 - (1")	63	со стороны плунжера	16	со стороны седла	11,0	3,8	10
	DN32 - (1 1/4")	63	со стороны плунжера	16	со стороны седла	6,0	3,8	10
	DN40 - (1 1/2")	63	со стороны плунжера	12	со стороны седла	4,0	3,8	10
PF6_G-3BD	DN50 - (2")	63	со стороны плунжера	8	со стороны седла	2,5	3,8	10
	DN25 - (1")	90	со стороны плунжера	16	со стороны седла	14,0	3,3	8
	DN32 - (1 1/4")	90	со стороны плунжера	16	со стороны седла	12,0	3,3	8
	DN40 - (1 1/2")	90	со стороны плунжера	16	со стороны седла	8,0	3,3	8
	DN50 - (2")	90	со стороны плунжера	14	со стороны седла	6,0	3,3	8

* См. примечание наверху страницы

Зависимость перепада давления на клапане от давления приводной среды

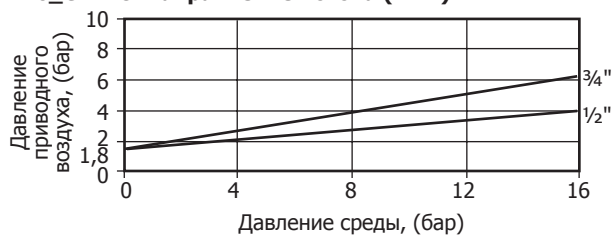
PF6_G-NC (Нормально закрытый)

PF6_G-1NC направление потока (1→2)

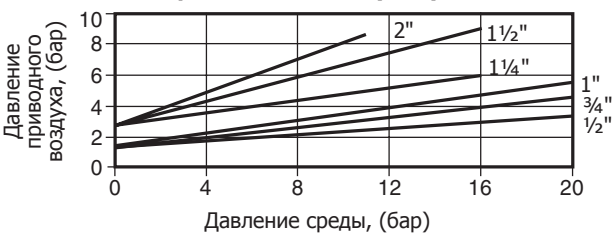


PF6_G-NO (Нормально открытый)

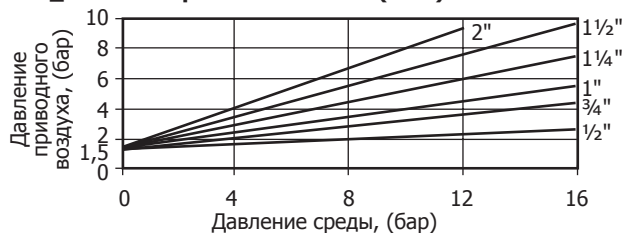
PF6_G-1NO направление потока (2→1)



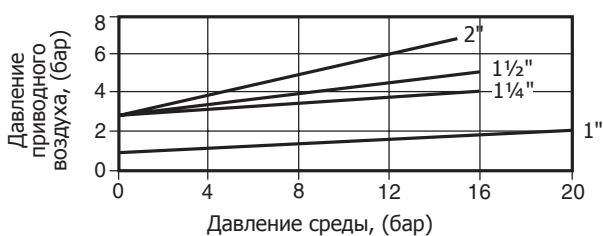
PF6_G-2NC направление потока (1→2)



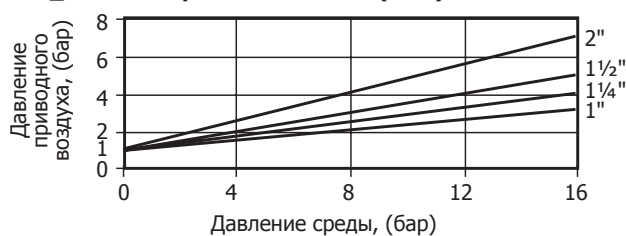
PF6_G-2NO направление потока (2→1)



PF6_G-3NC направление потока (1→2)

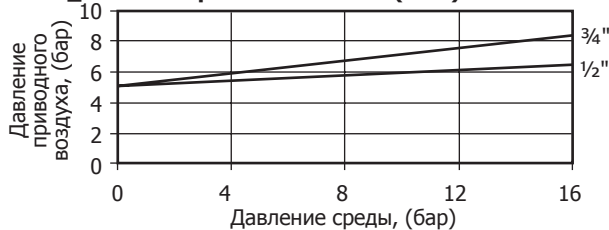


PF6_G-3NO направление потока (2→1)

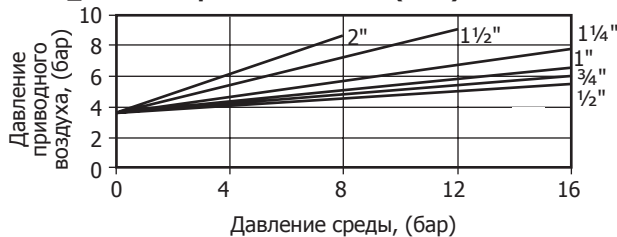


PF6_G-BD (Bi-Directional - двойного действия, нормально закрытый)

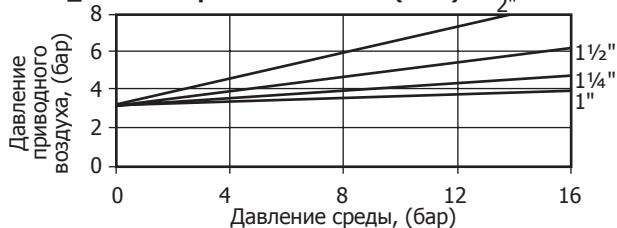
PF6_G-1BD направление потока (1→2)



PF6_G-2BD направление потока (1→2)



PF6_G-3BD направление потока (1→2)



Оборудование для систем регулирования

Размеры и вес (ориентировочные), в мм и кг

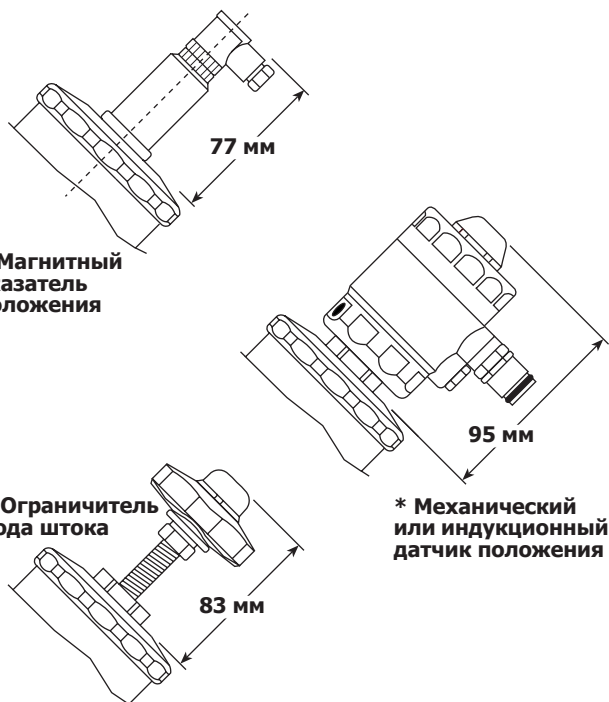
Прим.: *Добавьте 0,2 кг для клапанов с магнитным указателем положения или ограничителем хода штока (опции недоступны для приводом Тип 1). Добавьте 0,45 кг для клапанов с механическим или индукционным указателем положения.

† Размер 'D' только для клапанов с соединением под сварку в нахлест.

DN	Тип привода	Резьба, под сварку в стык и в нахлест					Фланцы					
		A1	B1	C	D†	* Вес	1092 A3	EN 150 A4	ASME 1092 B3	EN 150 B4	ASME C	* Вес
DN15 - 1/2"	1 (45 мм)	65	144	123	5	0.8	-	-	-	-	-	-
	2 (63 мм)	65	192	171	5	1.2	130	139.7	229.0	226.2	202.1	2.6
DN20 - 3/4"	1 (45 мм)	75	155	126	7	0.9	-	-	-	-	-	-
	2 (63 мм)	75	198	176	7	1.3	150	152.4	235.9	232.7	207.4	3.0
DN25 - 1"	2 (63 мм)	90	212	185	8	1.5	160	165.1	249.2	247.6	216.2	3.8
	3 (90 мм)	90	223	196	8	2.0	160	165.1	260.2	258.6	227.2	4.4
DN32 - 1 1/4"	2 (63 мм)	110	225	193	10	1.9	180	184.2	262.0	259.9	224.0	5.6
	3 (90 мм)	110	234	202	10	2.4	180	184.2	273.0	270.9	235.0	6.0
DN40 - 1 1/2"	2 (63 мм)	120	230	198	12	2.1	200	203.2	267.0	266.5	229.0	6.5
	3 (90 мм)	120	239	207	12	2.6	200	203.2	278.0	277.5	240.0	7.0
DN50 - 2"	2 (63 мм)	150	248	207	16	2.9	230	228.6	288.2	237.3	237.8	8.7
	3 (90 мм)	150	257	216	16	3.3	230	228.6	299.2	298.3	248.8	9.1

Тип клапана	Тип привода	Внешняя резьба (по ISO 228/1)				
		A5	B5	C	Ø	Вес
DN15 - 1/2"	1 (45 мм)	90	148	123	G 3/4"	0.90
	2 (63 мм)	90	196	171	G 3/4"	1.30
DN20 - 3/4"	1 (45 мм)	110	156	126	G 1"	1.00
	2 (63 мм)	110	206	176	G 1"	1.40
DN25 - 1"	2 (63 мм)	118	217	185	G 1 1/4"	1.65
	3 (90 мм)	118	228	196	G 1 1/4"	2.15
DN32 - 1 1/4"	2 (63 мм)	130	226	193	G 1 1/2"	2.00
	3 (90 мм)	130	237	202	G 1 1/2"	2.50
DN40 - 1 1/2"	2 (63 мм)	140	224	198	G 1 3/4"	2.20
	3 (90 мм)	140	235	207	G 1 3/4"	2.70
** DN50 - 2"	2 (63 мм)	175	246	207	G 2 3/8"	3.10
	3 (90 мм)	175	257	216	G 2 3/8"	3.50

** Прим: У клапанов DN50 внешняя резьба по ISO 338.



Тип клапана	Тип привода	Санитарное соединение (по ISO 2852)						Санитарное соединение по (ASME BPE)					
		A2	B2	C	E	F	* Вес	A2	B2	C	E	F	* Вес
DN15 - 1/2"	1 (45 мм)	102	162	123	34	17.2	0.8	102	162	123	25	9.4	0.8
	2 (63 мм)	102	210	171	34	17.2	1.2	102	210	171	25	9.4	1.2
DN20 - 3/4"	1 (45 мм)	114	167	126	34	21.3	1.3	114	167	126	25	15.75	1.3
	2 (63 мм)	114	217	176	34	21.3	1.5	114	217	176	25	15.75	1.5
DN25 - 1"	2 (63 мм)	140	231	185	50.5	25.0	1.8	140	231	185	50.5	22.1	1.8
	3 (90 мм)	140	243	196	50.5	25.0	2.4	140	243	196	50.5	22.1	2.4
DN32 - 1 1/4"	2 (63 мм)	159	240	193	50.5	33.7	2.4	-	-	-	-	-	-
	3 (90 мм)	159	251	202	50.5	33.7	2.8	-	-	-	-	-	-
DN40 - 1 1/2"	2 (63 мм)	159	249	198	64	40.0	2.8	159	249	198	50.5	34.8	2.8
	3 (90 мм)	159	260	207	64	40.0	3.2	159	260	207	50.5	34.8	3.2
DN50 - 2"	2 (63 мм)	190	267	207	64	51.0	3.6	190	267	207	64	47.5	3.6
	3 (90 мм)	190	279	216	64	51.0	4.0	190	279	216	64	47.5	4.0

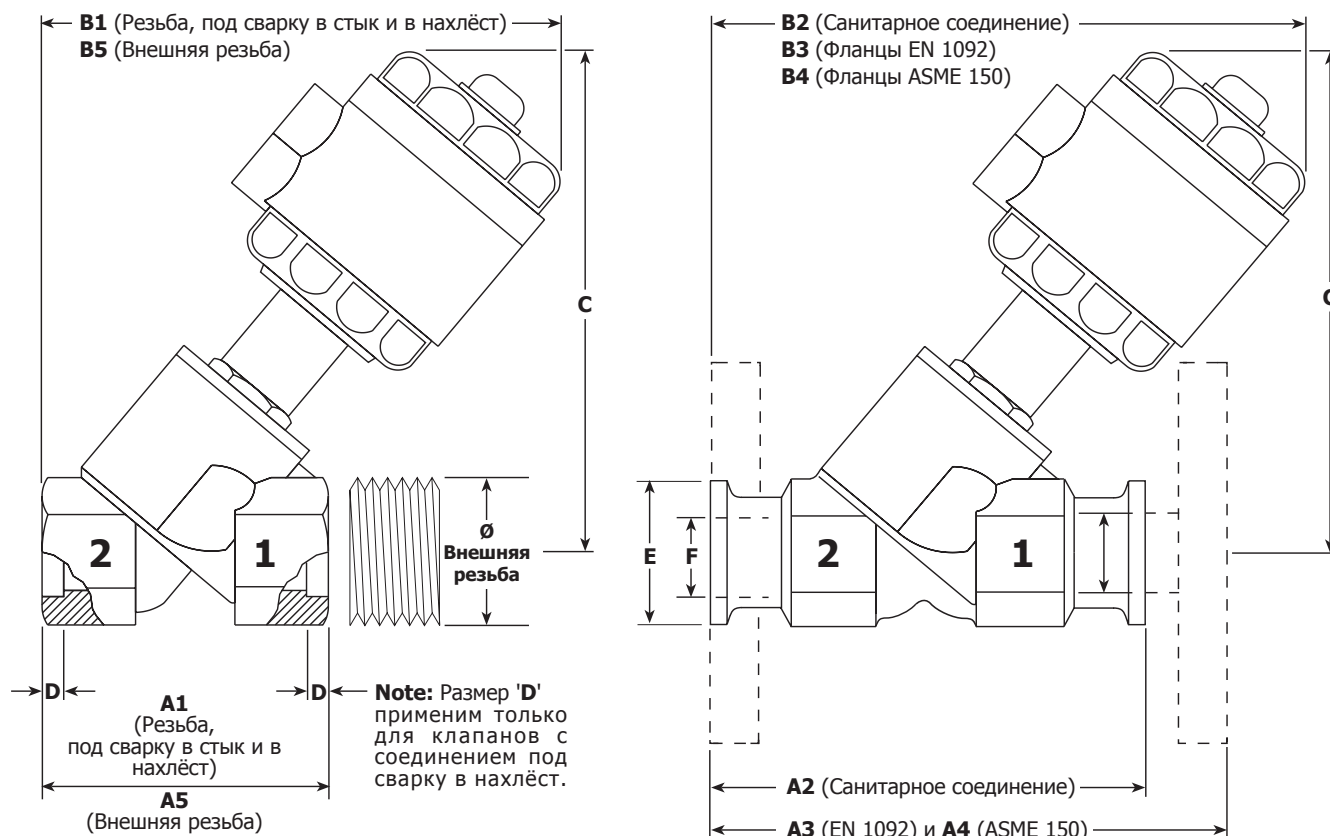
Оборудование для систем регулирования

Время открытия / закрытия клапанов PF6 (в секундах)

Прим.: 1. Давление приводного воздуха 6 бар.

2. Давление среды отсутствует (0 бар).

DN	Привод Ø45 мм				Привод Ø63 мм				Привод Ø90 мм			
	NC (норм. закр.)		NO (норм. откр.)		NC (норм. закр.)		NO (норм. откр.)		NC (норм. закр.)		NO (норм. откр.)	
	открытие	закрытие	открытие	закрытие	открытие	закрытие	открытие	закрытие	открытие	закрытие	открытие	закрытие
DN15 - 1/2"	0.09	0.22	0.22	0.09	0.14	0.30	0.30	0.14	-	-	-	-
DN20 - 3/4"	0.09	0.22	0.22	0.09	0.20	0.30	0.30	0.20	-	-	-	-
DN25 - 1"	-	-	-	-	0.32	0.34	0.34	0.32	0.32	0.34	0.34	0.32
DN32 - 1 1/4"	-	-	-	-	0.34	0.38	0.38	0.34	0.36	0.40	0.40	0.36
DN40 - 1 1/2"	-	-	-	-	0.34	0.38	0.38	0.34	0.40	0.46	0.46	0.40
DN50 - 2"	-	-	-	-	0.36	0.38	0.38	0.36	0.40	0.46	0.46	0.40



4.1

Дополнительное оборудование

Соленоидный клапан подачи рабочей среды

DM - это 3-х ходовой соленоидный клапан для подачи сжатого воздуха или воды на поршневые пневмоприводы клапанов PF61G-NC, NO и BD. Клапан монтируется непосредственно на пневмопривод. Полное описание находится в TI-P373-04.

Возможные типы

Модель	Тип	Привод	Питание	Соединение
DM11	1	45 мм	230/50 или 240/60 VAC	1/8" BSP
DM12	1	45 мм	110/50 или 120/60 VAC	1/8" BSP
DM13	1	45 мм	24/50 или 24/60 VAC	1/8" BSP
DM14	1	45 мм	24 VAC	1/8" BSP
DM21	2	63 мм	230/50 или 240/60 VAC	1/4" BSP
DM22	2	63 мм	110/50 или 120/60 VAC	1/4" BSP
DM23	2	63 мм	24/50 или 24/60 VAC	1/4" BSP
DM24	2	63 мм	24 VAC	1/4" BSP
DM31	3	90 мм	230/50 или 240/60 VAC	1/4" BSP
DM32	3	90 мм	110/50 или 120/60 VAC	1/4" BSP
DM33	3	90 мм	24/50 или 24/60 VAC	1/4" BSP
DM34	3	90 мм	24 VAC	1/4" BSP



Оборудование для систем регулирования

Пример выбора

DN клапана	DN15 (1/2"), DN20 (3/4"), DN25 (1"), DN32 (1 1/4"), DN40 (1 1/2") и DN50 (2")	DN25
Серия	P = С поршневый пневмоприводом	P
Характеристика расхода	F = Быстрого открытия (для работы открыт/закрыт)	F
Материал корпуса	6 = Нержавеющая сталь	6
	0 = Внешняя резьба по ISO 228/1	
	1 = Резьба BSP или NPT	
Соединение	2 = Под сварку в стык Прим.: указать тип трубопровода: <ul style="list-style-type: none"> - DIN 11850 - ASME B 36.10 / ISO 65 - ISO 4200 	3
	3 = Фланцы EN 1092 или ASME Class 150 (приварные)	
	4 = По сварку в нахлест ASME B 36.10 / ISO 65	
	5 = Санитарное Прим.: Указать стандарт ISO 2852 или ASME BPE	
Плунжер / седло	G = С кольцом из модифицированного PTFE G500	G
	Не указано = PTFE + PTFE с 25% графита + FKM - шевроны (стандарт)	
Уплотнение штока	H = PTFE с 25% графита + FKM - шевроны (стандарт) Прим.: Опция H неприменима для клапанов с санитарным соединением и клапанов с приводом Тип 1.	
	1 = 45 мм	
Тип привода	2 = 63 мм	2
	3 = 90 мм	
Нормальное положение клапана	NC = Нормально закрытый NO = Нормально открытый BD = Bi-Directional (двойного действия)	NC
	Не указано = Нет опций	
	A = Механический указатель положения Реле, макс. напряжение 230 В, ток 6 А	
	B = Индукционные указатель положения PNP, питание 14 - 12 Vdc мощность 13 мА макс.	
Опции	I = Магнитный указатель положения Обеспечивает указание положения при помощи герметичного нормально открытого контакта (геркона). Макимально: Напряжение (V) = 500 В, Ток (I) = 0.5 А, Потребление (P) = 30 ВА. Доступно для приводов Тип 2 и Тип 3 и обозначается буквой 'I'.	
	R = Ограничитель хода штока Ограничивает открытие клапана и, соответственно, расход среды. Может применяться для ручного закрытия нормально открытых клапанов. Поставляется к приводам Тип 2 и Тип 3, обозначается буквой 'R'.	

Прим.: В затемнённых прямоугольниках указаны фиксированные параметры.

Пример выбора клапана	DN25	PF6	3	G	-	2	NC	-	Фланцы EN 1092 PN40
------------------------------	-------------	------------	----------	----------	---	----------	-----------	---	---------------------

Как заказать

Пример: Клапан PF63G-2NC DN25, фланцы EN 1092 PN40.

Запасные части

Комплект уплотнения клапана и привода включает: уплотнение поршня (NBR) 1 шт., 'O'-образное кольцо крышки/корпуса (FKM) 3 шт., кольцо на плунжере (модифицированный PTFE G500) 2 шт.

Как заказать

При заказе всегда указывайте тип клапана, DN, дату изготовления (указана на шильдике, например 02/14 = месяц 02, год 2014).

Пример: Комплект уплотнений для клапана 1" PF61G-2NO, дата изготовления 02/14.