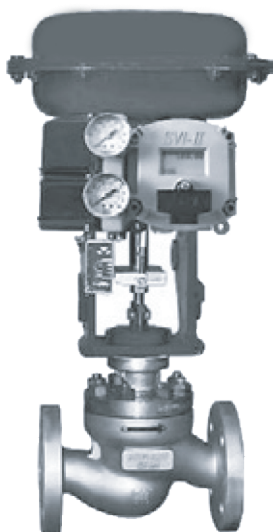


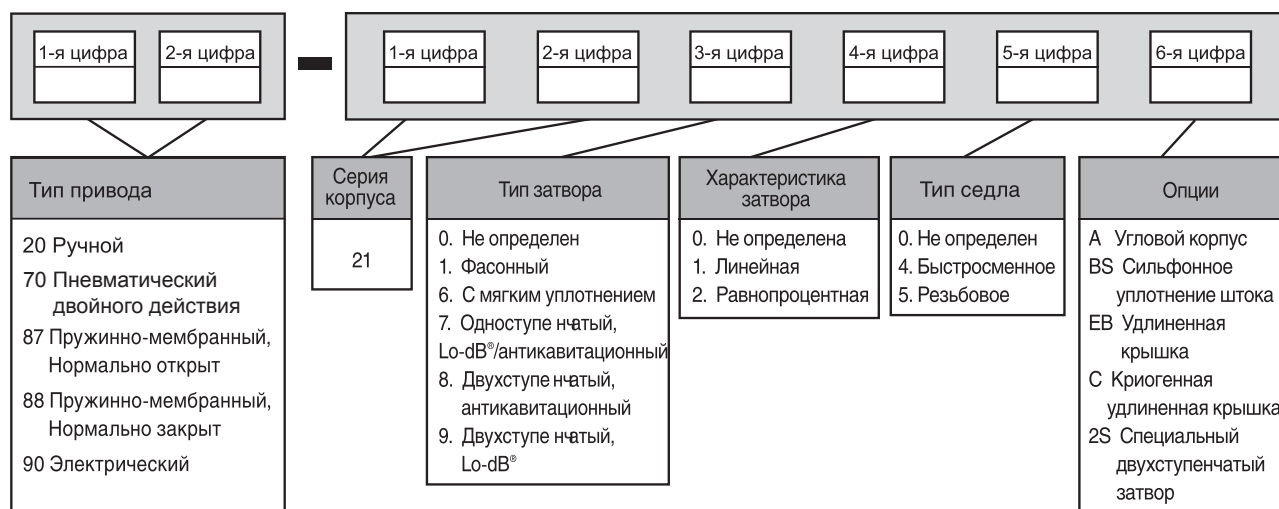
# РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН серии 21000

## Отличительные особенности



- Благодаря универсальной конструкции и большому выбору материалов клапаны могут применяться в различных эксплуатационных условиях.
- Мощная верхняя направляющая втулка обеспечивает максимальную поддержку плунжера и его стабильность в потоке.
- Применение затворов специальной конструкции позволяет эффективно снизить шум и исключить кавитацию.
- Комплект пар «плунжер-седло» с уменьшенной пропускной способностью обеспечивает каждому размеру клапана возможность регулирования различных параметров потока.
- В зависимости от заданного перепада давления на один и тот же клапан могут устанавливаться приводы различных размеров, что расширяет пределы его использования при минимальной массе и габаритах.
- Класс герметичности IV ANSI/FCI 70.2/ГОСТ Р 54808. По заказу поставляются клапаны, соответствующие классам V и VI стандартов IEC 534-4, ANSI/FCI 70.2, ГОСТ Р 54808. В этом случае они могут использоваться в качестве отсечных или запорно-регулирующих.
- В стандартной конструкции применяется затвор из высокопрочных материалов, что обеспечивает надежную и долговечную работу клапанов даже при больших перепадах давления.
- Клапаны могут поставляться с быстросменным или резьбовым седлом корпуса.
- По заказу поставляется хладостойкое исполнение на окружающую температуру до минус 60 °С.

## Кодировка



## Основные технические данные

Модель	Размер клапана, мм	Направление потока среды	Тип затвора	Температурный диапазон, °C								Класс герметичности в затворе ANSI/FCI 70.2
				Стандартная крышка, сальник «Кевлар PTFE»		Удлиненная крышка, сальник «Кевлар PTFE»		Криогенная крышка, сальник PTFE V-ring		Стандартная крышка, сальник Графит		
				Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	
21100	От DN 20 до DN 150	На открытие	Резьбовой, металл	-29	+232	-73	+427	-	-	-29	+427	IV или V
			Быстросменный, металл			-73	+427	-196	+232	-29	+427	
21600			Резьбовой, PTFE			-73	+232	-	-	-	-	VI
			Быстросменный, PTFE			-73	+232	-	-	-	-	
21700 Lo-dB®			Резьбовой, металл			-73	+427	-	-	-29	+427	IV или V
						Быстросменный, металл	-73	+427	-196	+232	-29	
21700 антикав.		На закрытие	Резьбовой, металл			-73	+427	-	-	-29	+427	
			Быстросменный, металл			-73	+427	-196	+232	-29	+427	
21800		От DN 20 до DN 100	Быстросменный, металл			-73	+427	-196	+232	-29	+427	
21900		От DN 20 до DN 150	На открытие			Быстросменный, металл	-73	+427	-196	+232	-29	
«Close Clearance»	DN 20, 25	На открытие	Быстросменный, металл	-73	+427	-196	+232	-29	+427			
21014-2S	От DN 20 до DN 50	На открытие	Быстросменный, металл	-73	+427	-196	+232	-29	+427			

### • Корпус

тип: проходной, с верхней крышкой  
 материал: углеродистая сталь  
 нержавеющая сталь  
 легированная  
 теплостойкая сталь  
 др. по заказу  
 присоединение к трубопроводу: фланцевое на сварке

### • Крышка

тип: с фиксацией на крепеже  
 конструкция: стандартная  
 удлиненная  
 криогенная

### • Затвор

тип плунжера: фасонный линейный  
 фасонный равнопроцентный с мягким уплотнением антишумовой Lo-dB® (одно- или двухступенчатый)  
 антикавитационный (одно- или двухступенчатый)  
 тип седла: резьбовое  
 быстросменное  
 направляющая втулка: верхняя усиленная

диапазон регулирования: 50:1  
 пропускная характеристика: линейная  
 равнопроцентная

### • Исполнительный механизм (привод)

тип: пневматический,  
 пружинно-мембранный  
 электрический  
 Ручной дублер: по заказу

### • PN/Присоединение к трубопроводу

■ На сварке

□ Фланцевое

Размер клапана, мм	PN от 16 до 100 (ANSI класс от 150 до 600)		PN от 160 до 250 (ANSI класс 900, 1500)		PN 420 (ANSI класс 2500)	
От DN 20 до DN 50	■	□	■	□	■	□
DN 80, 100	■	□	■	□	-	-
DN 150, 200	■	□	-	-	-	-

## Основные технические данные

### Пропускная способность Cv

Модель	DN, мм	Ход, мм	Диаметр отверстия в седле, мм														
			6,4	9,5	12,7	20,6	25,2	31,8	41,3	50,8	66,7	88,9	111	127	158		
21100 и 21600	20, 25	20,3	1,7	3,8	6	12											
	40	20,3	1,7	3,8	6	13	18	25	35								
	50	20,3	1,7	3,8	6	15	19	26	46								
	80	38,1					20	31	47	72	110						
	100	38,1					20		49	74	113	195					
	150	50,8								81	126	208	300	400			
	200	50,8*									133	224	320	415	640*		
21700	20, 25	20,3				4/8**											
	40	20,3						8/15									
	50	20,3						8/15	25	30**							
	80	38,1								30	48/75						
	100	38,1								30	63	100					
	150	50,8												150/200			
	200	63,5															290
21800	20, 25	20,3				2,3/4,5											
	40	20,3				2,3		4,5/8,5									
	50	20,3						4,5/8,5	14								
	80	38,1									27/42						
	100	38,1									40	62					
21900	20, 25	20,3				3,5/5,7											
	40	20,3						7/13									
	50	20,3						13	21								
	80	38,1									40/63						
	100	38,1									53	83					
	150	50,8															125

\*Для клапана серии 21100 или 21600 DN 200, Cv 640 ход штока – 63,5 мм

\*\*Только с быстросменным затвором

### Пропускная способность Cv для опции «Close Clearance» (с малой пропускной способностью)

Модель	DN, мм	Ход, мм	Диаметр отверстия в седле, мм	
			3,2	6,4
21100 «Close Clearance»	20, 25	20,3	0,1	0,2 / 0,3 / 0,4 / 0,6 / 0,8 / 1

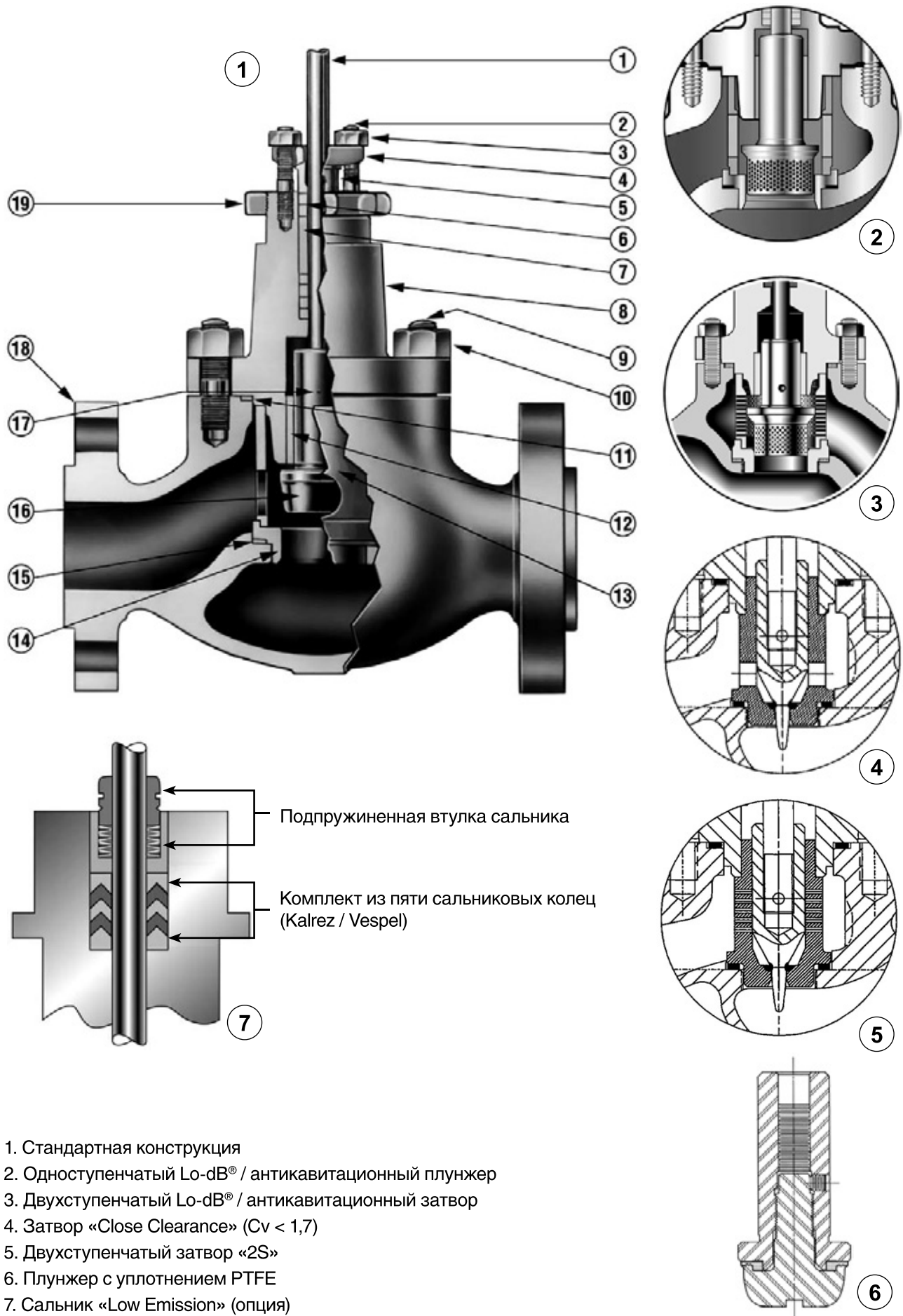
### Пропускная способность Cv для опции «21014-2S»

Модель	DN, мм	Ход, мм	Диаметр отверстия в седле, мм							
			6,4		9,5		12,7		20,6	
			Жидкость	Газ	Жидкость	Газ	Жидкость	Газ	Жидкость	Газ
21014-2S	20, 25	20,3	0,6 / 1,3	0,5/0,9/1,5		3,5	5	5		
	40				2/2,8	3,5	5		9	11
	50				2/2,8	3,5	5		9	11

### Коэффициент восстановления давления Fl в зависимости от хода

Модель, тип плунжера	Величина хода, %									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
21100 и 21600 линейный	0,93	0,93	0,92	0,92	0,91	0,91	0,91	0,90	0,90	0,90
21100 и 21600 равнопроцентный	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,92	0,92	0,91	0,91	0,90
21700	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
21800, 21014-2S	0,975	0,975	0,975	0,975	0,975	0,975	0,975	0,975	0,975	0,975
21900	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95

## Конструкция и материалы



1. Стандартная конструкция
2. Одноступенчатый Lo-dB® / антикавитационный плунжер
3. Двухступенчатый Lo-dB® / антикавитационный затвор
4. Затвор «Close Clearance» ( $C_v < 1,7$ )
5. Двухступенчатый затвор «2S»
6. Плунжер с уплотнением PTFE
7. Сальник «Low Emission» (опция)

# Конструкция и материалы

## Стандартное исполнение из углеродистой стали

Поз.	Температура рабочей среды	-29 °C				+232 °C				+343 °C				+427 °C			
		Наименование детали		Стандартные материалы													
1	Шток	Нержавеющая сталь 17-4 PH <sup>(1)</sup>															
		Нержавеющая сталь 316															
		Нержавеющая сталь ASTM A638 Gr. 660															
2	Шпилька сальника	Нержавеющая сталь ASTM A193 Gr. B8 Class 1															
3	Гайка сальника	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr. 8															
4	Фланец сальника	Углеродистая сталь ASTM A216 Gr. WCC															
5	Втулка сальника	Аустенитная нержавеющая сталь															
6	Сальник	«Carbon/PTFE» со стандартной крышкой															
		«Carbon/PTFE» с удлиненной крышкой															
		Графит															
7	Промежуточная втулка (опция)	Аустенитная нержавеющая сталь															
8	Крышка	Углеродистая сталь ASTM A216 Gr. WCC															
9	Шпилька корпуса	Легированная сталь ASTM A193 Gr. B7															
10	Гайка корпуса	Легированная сталь ASTM A194 Gr. 2H															
11	Прокладка	Нержавеющая сталь+графит (спиральнонавитая)															
12	Направляющая втулка <sup>(6)</sup>	Нержавеющая сталь 440C <sup>(2)</sup>															
		Стеллит 6															
13	Клетка / Фиксатор <sup>(4)</sup>	Нержавеющая сталь 304															
		Нержавеющая сталь CA6NM Class B <sup>(3)</sup>															
	Клетка / Седло (для исполнений «Close Clearance», «2S»)	Нержавеющая сталь 316															
		Нержавеющая сталь 410															
14	Седло	Стеллит 6															
		Нержавеющая сталь 316															
		Нержавеющая сталь 410															
15	Прокладка седла	Нерж. сталь 316 с наплавкой Стеллитом 6															
		Нержавеющая сталь+ графит (спиральнонавитая)															
		Нержавеющая сталь 316															
16	Плунжер	Нержавеющая сталь 410															
		Нержавеющая сталь с наплавкой Стеллитом 6 <sup>(5)</sup> уплотнительной поверхности															
		Нержавеющая сталь с наплавкой Стеллитом 6 уплотнительной и направляющей поверхностей															
		Стеллит 6 <sup>(7)</sup>															
		Нержавеющая сталь 316 с кольцом из PTFE															
17	Штифт	Нержавеющая сталь 316															
18	Корпус	Углеродистая сталь ASTM A216 Gr. WCC															
19	Шлицевая гайка	Углеродистая сталь ASTM A216 Gr. WCC															
Поз.	Температура рабочей среды	-29 °C				+232 °C				+343 °C				+427 °C			

(1) Сталь 17-4 PH применяется, когда это необходимо, исходя из перепада давления

(2) Направляющая втулка из стали 440C не используется в комбинации с затвором из стали 316

(3) Стандартный материал клетки для двухступенчатого затвора Lo-dB<sup>®</sup>

(4) Требуется только для быстросменного затвора

(5) Для Cv меньше 1,7 используются плунжеры из цельного Стеллита

(6) Направляющая втулка в затворах «Close Clearance» и 21014-2S не используется

(7) Плунжер из цельного Стеллита не используется для Lo-dB<sup>®</sup> / антикавитационных затворов 21700/800/900

## Конструкция и материалы

### Стандартное исполнение из нержавеющей стали

Поз.	Температура рабочей среды	-29 °C	+232 °C	+343 °C	+427 °C
		Стандартные материалы			
1	Шток	Нержавеющая сталь 316			
		Нержавеющая сталь ASTM A638 Gr. 660			
2	Шпилька сальника	Нержавеющая сталь ASTM A193 Gr. B8 Class 1			
3	Гайка сальника	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr. 8			
4	Фланец сальника	Углеродистая сталь ASTM A216 Gr. WCC			
5	Втулка сальника	Аустенитная нержавеющая сталь			
6	Сальник	«Carbon/PTFE» со стандартной крышкой			
		«Carbon/PTFE» с удлиненной крышкой			
		Графит			
7	Промежуточная втулка (опция)	Аустенитная нержавеющая сталь			
8	Крышка	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr. CF8M			
9	Шпилька корпуса	Легированная сталь ASTM A193 Gr. B7			
10	Гайка корпуса	Легированная сталь ASTM A194 Gr. 2H			
11	Прокладка	Нержавеющая сталь 316L+графит (спиральнонавитая)			
12	Направляющая втулка <sup>(4)</sup>	Сплав Nitronic 60 ASTM A479			
		Стеллит 6			
13	Клетка / Фиксатор <sup>(1)</sup>	Нержавеющая сталь 304			
		Нержавеющая сталь CA6NM Class B <sup>(2)</sup>			
	Клетка / Седло (для исполнений «Close Clearance», «2S»)	Нержавеющая сталь 316			
Нержавеющая сталь 410					
Стеллит 6					
14	Седло	Нержавеющая сталь 316			
		Нерж. сталь 316 с наплавкой Стеллитом 6			
15	Прокладка седла	Нержавеющая сталь 316L+ графит (спиральнонавитая)			
16	Плунжер	Нержавеющая сталь 316			
		Нержавеющая сталь 410			
		Нержавеющая сталь с наплавкой Стеллитом 6 <sup>(3)</sup> уплотнительной поверхности			
		Нержавеющая сталь с наплавкой Стеллитом 6 уплотнительной и направляющей поверхностей			
		Стеллит 6 <sup>(5)</sup>			
17	Штифт	Нержавеющая сталь 316 с кольцом из PTFE			
		Нержавеющая сталь 316			
18	Корпус	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr. CF8M			
19	Шлицевая гайка	Углеродистая сталь ASTM A216 Gr. WCC			
Поз.	Температура рабочей среды	-29 °C	+232 °C	+343 °C	+427 °C

(1) Требуется только для быстросменного затвора

(2) Стандартный материал клетки для двухступенчатого затвора Lo-dB®

(3) Для Cv меньше 1,7 используются плунжеры из цельного Стеллита

(4) Направляющая втулка в затворах «Close Clearance» и 21014-2S не используется

(5) Плунжер из цельного Стеллит® не используется для Lo-dB® / антикавитационных затворов 21700/800/900

## Сильфонное исполнение

### Унификация со стандартной конструкцией

Исполнение с сильфонным уплотнением полностью совместимо со стандартной затворной частью и приводами серии 21000, что обеспечивает аналогичные пропускные способности применительно к каждому размеру клапана. Стандартная конструкция сальникового узла или ее опции используются в качестве вторичного уплотнения штока.

### Прочная и надежная конструкция

Для уплотнения штока серии 21000 используется формованный сильфон, работающий под внешним давлением. Две направляющие втулки, расположенные над и под сильфоном, обеспечивают превосходную стабильность работы в условиях гидродинамических нагрузок и механических вибраций.

### Максимальная долговечность

Для достижения максимальной долговечности сильфонная сборка разработана с учетом 50%-го сжатия/растяжения (нулевая нагрузка) в положении середины хода. Напряжения кручения материала сильфона также минимизированы благодаря тому, что лыски на штоке позволяют исключить его проворачивание.

### Высокое качество

Каждая сильфонная сборка проходит испытания гелием на герметичность сварных швов; кроме того, в сборе с клапаном она подвергается гидроиспытаниям. Как в клапане, так и в сильфонной сборке предусмотрены механические упоры, предохраняющие сильфон от чрезмерного сжатия или растяжения.

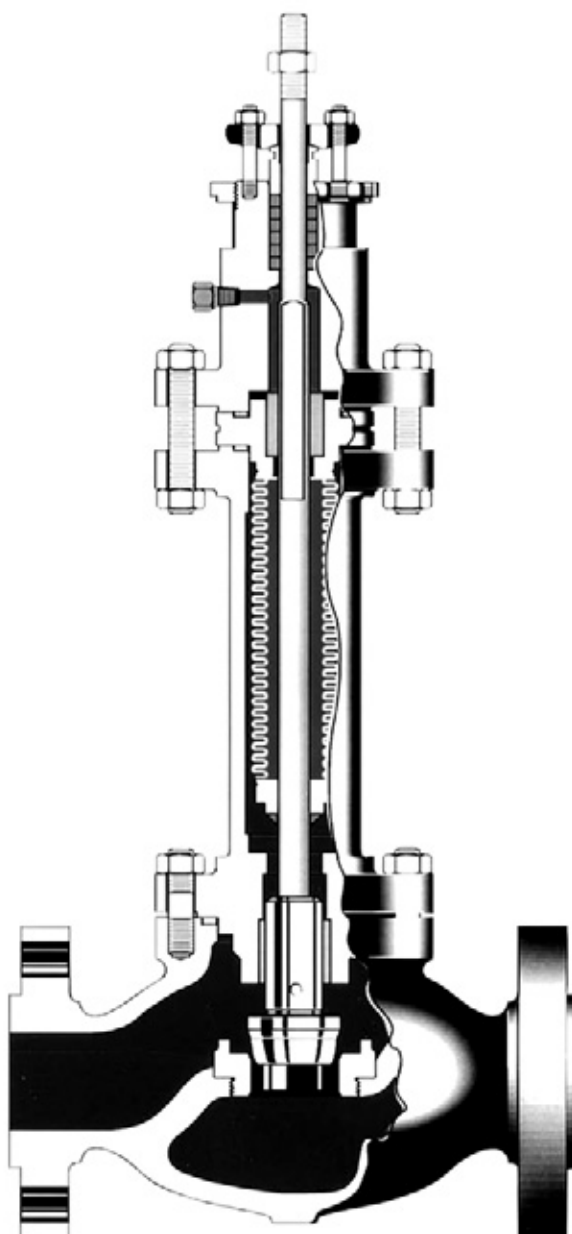
### Материалы сильфона

Стандартный материал – нержавеющая сталь 316/316L

Опции: Хастеллой С276

Монель 400

Инконель 625

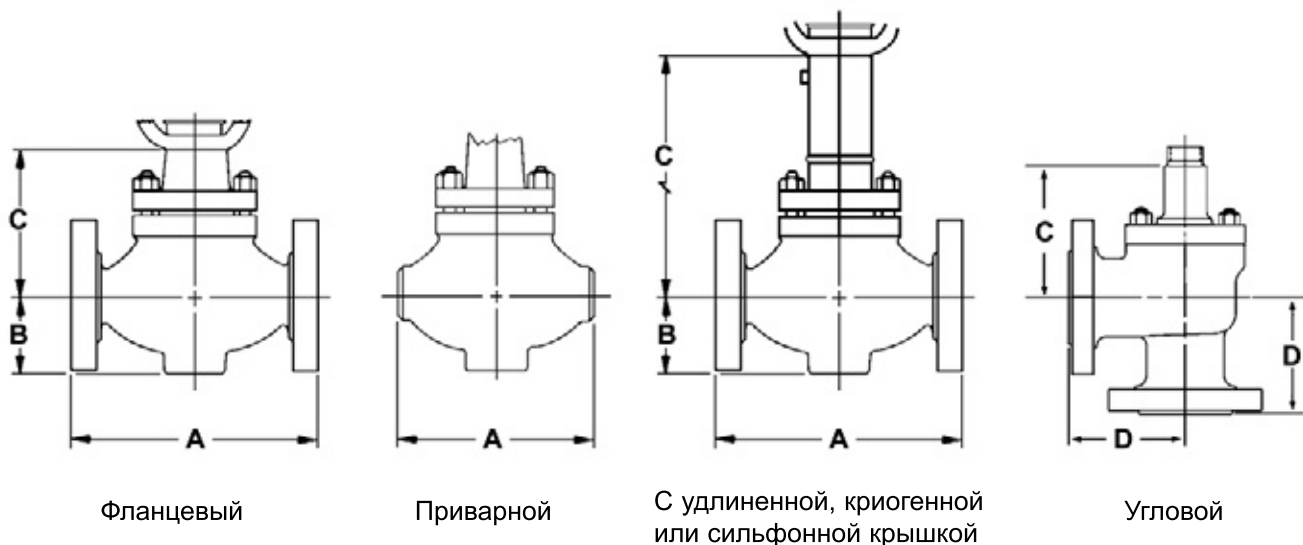


### Основные характеристики

Размер клапана, мм	Ход, мм	PN (Класс давления)	Средний ресурс в циклах		
			Максимальный ход		
			100%	50%	25%
DN 20 – 50	19	PN 16 – 40 (ANSI 150, 300)	100 000 полных циклов	600 000 полных циклов	3 000 000 полных циклов
DN 80/100	38,1				
DN 150	50,8				

**Примечание:** Данные по ресурсу приведены применительно к сильфонам PN 40 (ANSI 300), работающим при постоянном давлении.

## Размеры (мм) и масса (кг)



DN клапана, мм	А (фланцевое исполнение)														
	ANSI 150		ANSI 300		ANSI 600		ANSI 900		ANSI 1500		ANSI 2500		PN 16	PN 25, 40	PN 64, 100
	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ			
25	184	–	197	210	210	210	292	292	292	292	318	318	197	197	210
40	222	–	235	248	251	251	333	333	333	333	359	362	235	235	251
50	254	–	267	282	286	289	375	375	378	378	413	416	267	267	286
80	298	–	318	333	337	340	387	405	406	408	–	–	298	318	337
100	352	–	368	384	394	390	464	466	483	485	–	–	352	368	394
150	451	–	473	489	508	511	–	–	–	–	–	–	451	473	508

DN клапана, мм	В (фланцевое исполнение)					
	PN 16 ANSI 150	PN 40 ANSI 300	PN 64/100 ANSI 600	ANSI 900	ANSI 1500	ANSI 2500
25	54	62	62	75	75	80
40	64	78	78	89	89	102
50	76	83	83	108	108	118
80	95	105	105	120	132	–
100	114	127	127	145	155	–
150	140	159	178	–	–	–

DN клапана, мм	А (приварное исполнение)			В (приварное исполнение)			
	PN 16-100 ANSI 150-600	ANSI 900-1500	ANSI 2500	PN 16/40 ANSI 150/300	PN 64/100 ANSI 600	ANSI 900-1500	ANSI 2500
25	209	216	318	46	46	52	56
40	251	235	330	64	64	68	74
50	285	292	375	76	76	86	94
80	336	318	–	94	94	105	–
100	394	368	–	118	140	142	–
150	508	–	–	159	187	–	–

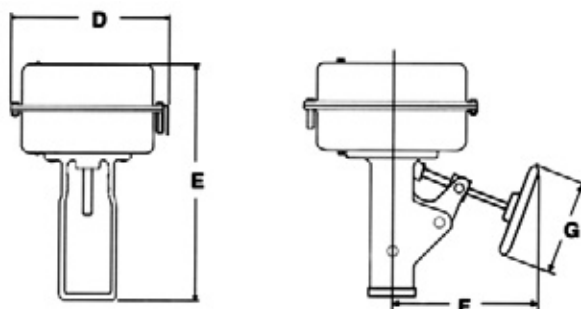


DN клапана, мм	C									
	Стандартная крышка			Удлиненная крышка			Криогенная крышка			Сильфон.
	PN 16-100 ANSI 150-600	ANSI 900-1500	ANSI 2500	PN 16-100 ANSI 150-600	ANSI 900-1500	ANSI 2500	PN 16-100 ANSI 150-600	ANSI 900-1500	ANSI 2500	PN 16-40 ANSI 150-300
25	140	193	193	252	272	272	602	602	602	427
40	140	229	229	252	297	297	602	602	602	387
50	140	229	272	252	297	312	602	602	602	387
80	203	285	–	353	345	–	702	702	–	606
100	205	374	–	403	438	–	702	702	–	606
150	284	–	–	425	–	–	808	–	–	756

DN клапана, мм	D														
	ANSI 150		ANSI 300		ANSI 600		ANSI 900		ANSI 1500		ANSI 2500		ANSI 150-600	ANSI 900-1500	ANSI 2500
	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	BW	BW	BW
25	92	–	99	105	105	105	146	146	146	146	159	159	105	108	159
40	111	–	117	124	125	125	167	167	167	167	179	181	125	118	165
50	127	–	133	141	143	145	187	187	189	189	207	208	143	141	187
80	149	–	159	167	168	170	194	203	194	204	–	–	168	159	–
100	176	–	184	192	197	198	232	233	233	243	–	–	197	184	–
150	226	–	236	244	254	256	–	–	–	–	–	–	254	–	–

DN клапана, мм	Масса клапана							
	PN 16 – 40 ANSI 150, 300		PN 64/100 ANSI 600		ANSI 900-1500		ANSI 2500	
	Фланцевый	Сварной	Фланцевый	Сварной	Фланцевый	Сварной	Фланцевый	Сварной
25	16	12	17	12	34	20	41	20
40	22	16	24	16	45	26	53	26
50	26	20	29	20	65	37	116	70
80	58	33	58	45	90	66	–	–
100	89	55	98	61	186	144	–	–
150	161	108	204	123	–	–	–	–

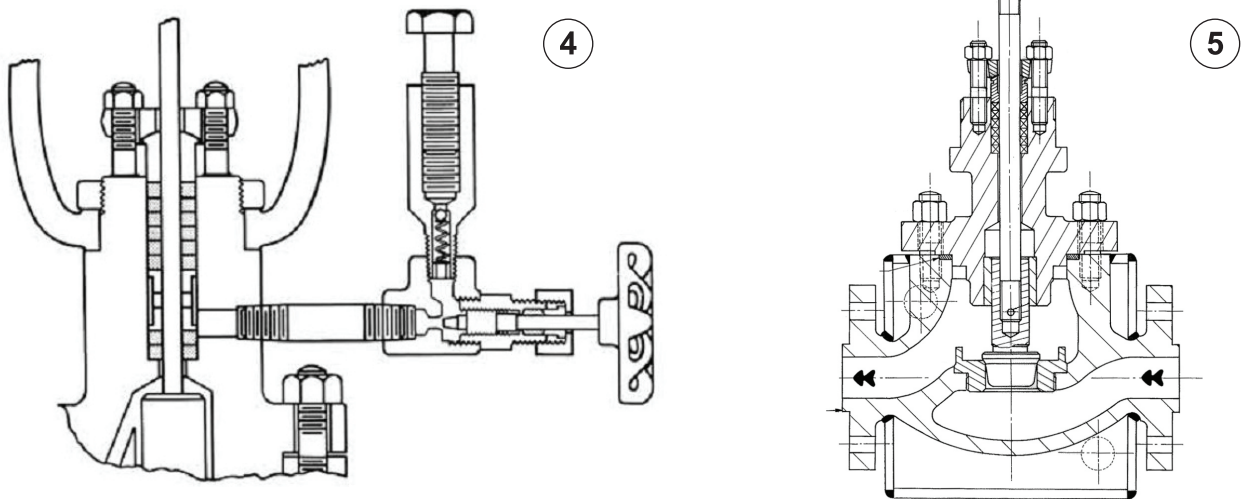
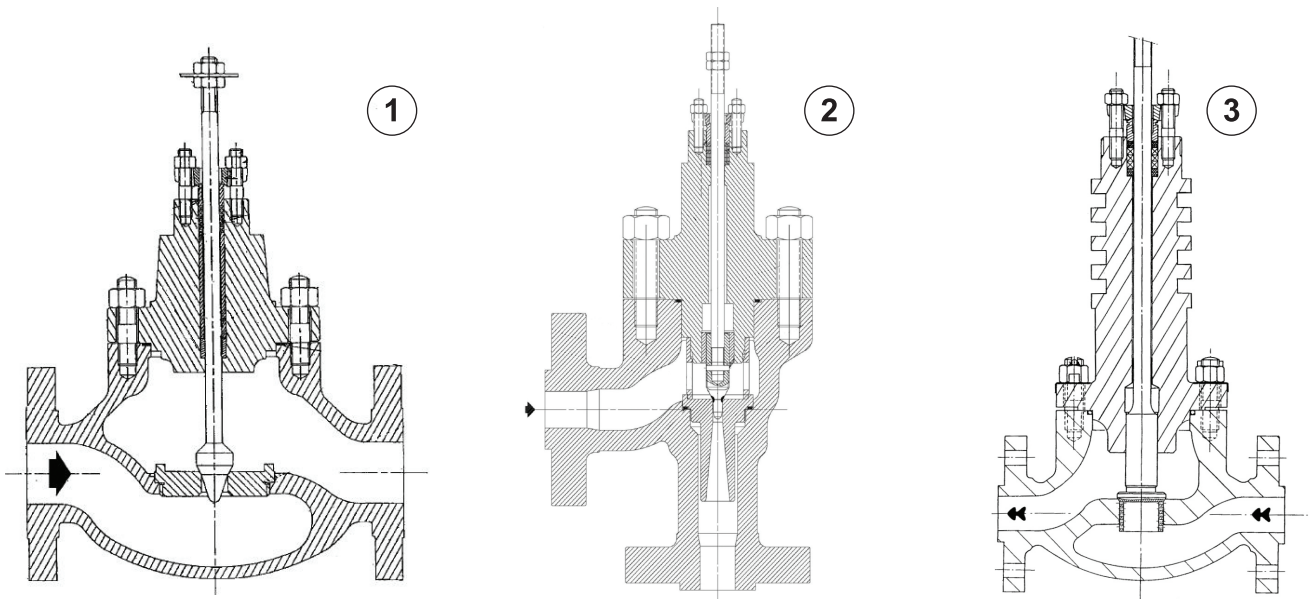
### Пружинно-мембранный привод серии 87/88



Привод серии 87/88  
(ручной дублер – опция)

Размер привода	D	E	F	G	Масса привода	
					без ручного дублера	с ручным дублером
6	292	395	254	229	20	27
10	368	497	277	305	38	48
16	476	717	356	457	95	111
23	549	780	406	457	120	154

## Специальные конструкции, не вошедшие в данный каталог



1. Конструкция «без застойных зон»  
Пример применения – для карбамидных сред
2. Угловая конструкция с седлом в форме сопла Вентури  
Пример применения – продувка котла
3. Исполнение для высокой температуры (до 750 °С)
4. Конструкция с лубрикаторм  
Пример применения – для сред, содержащих HF
5. Исполнение с рубашкой обогрева
6. Конструкция с корпусом из поковки  
Пример применения – специальный материал корпуса

