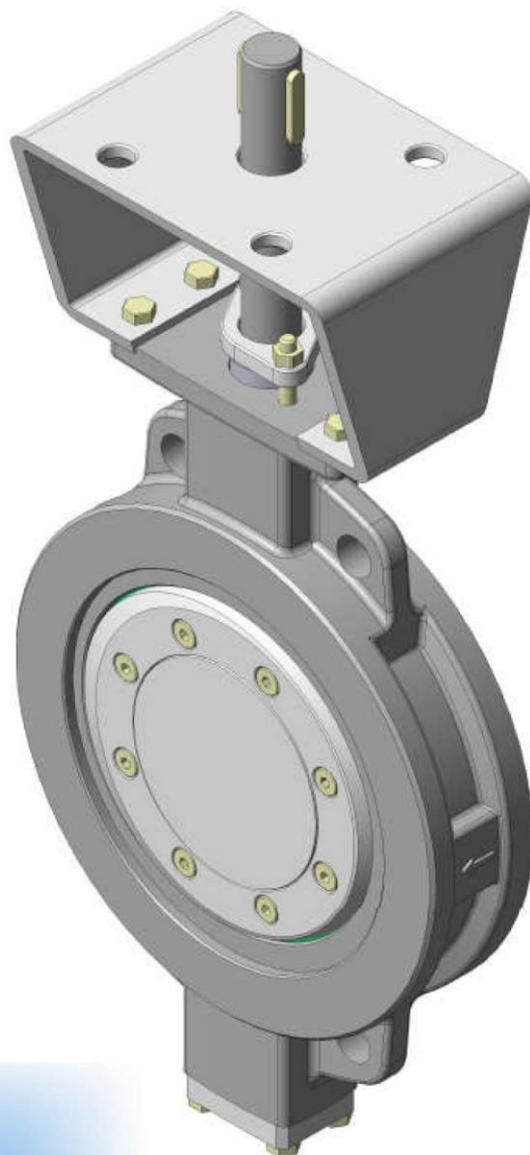


**Дисковые поворотные затворы с тройным эксцентриситетом с металлическим седлом серии S501M**



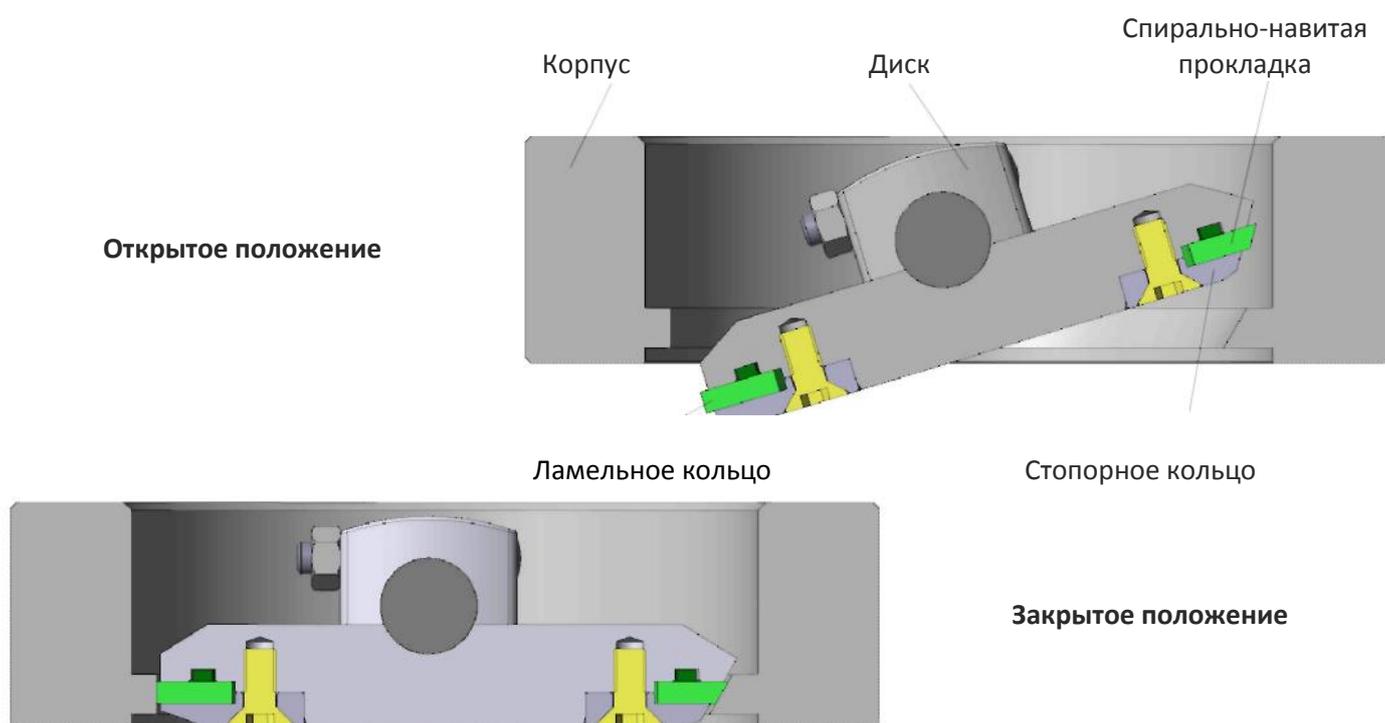
CAT S501M - Вып. 00 Ред. 07-03/2014

## Дисковые поворотные затворы с металлическим седлом

Дисковые поворотные затворы SIRCA с металлическим седлом серии S501M рассчитаны на работу под воздействием экстремальных значений давления и температуры и предназначены для удержания и регулирования рабочих сред, в том числе коррозионно-активных.

Главной особенностью этих затворов является уплотнение, состоящее из ламельного кольца, установленного на диске (в стандартном исполнении) и удерживаемого стопорным кольцом с болтовым креплением.

Ламельное кольцо состоит из металлических кольцевых пластин со вставками из герметизирующего материала (графойла, алюминиевого пеноматериала (AFM) или аналога). Такая структура обеспечивает достаточную эластичность для оптимизации контакта с седлом, которой также способствует способ размещения многослойное кольца на диске в надлежащем корпусе с широкими камерами, допускающими самоцентрирование и адаптацию к седлу.



Данный затвор обладает конструкцией с тройным эксцентриситетом. Это означает, что операции поворота диска и смещения конуса выполняются на оси, отличной от осей участка уплотнения.

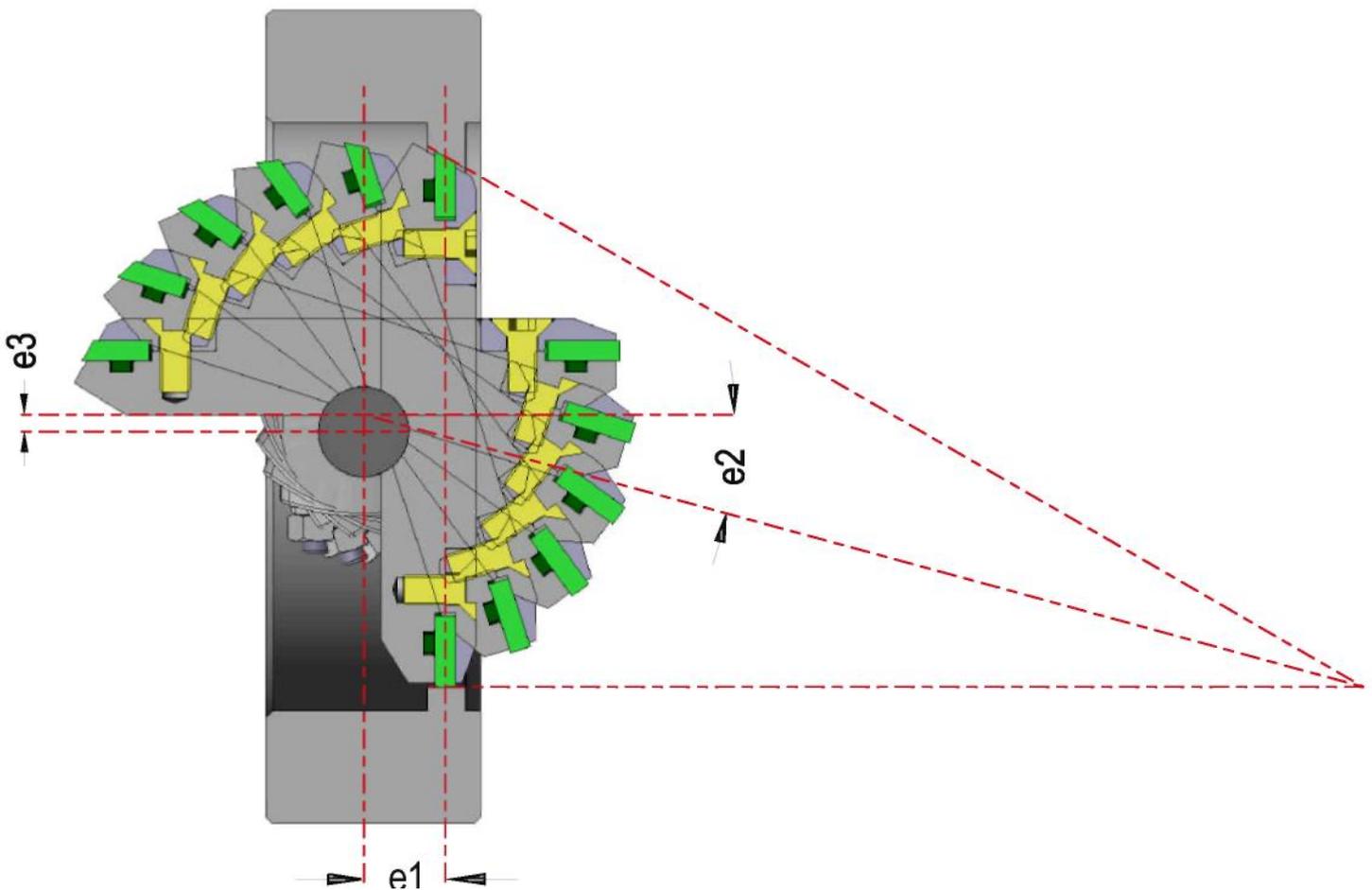
Фактически, сначала вал находится в положении двойного эксцентриситета по отношению к уплотнению, тогда как третий эксцентриситет обеспечивается созданием оси конуса самого уплотнения, которая смещена по отношению к оси клапана.

Эти три эксцентриситета обеспечивают перемещение диска без проскальзывания между уплотнительным кольцом и седлом, которые контактируют только при отсечке.

## Поворот диска

Благодаря двойному эксцентриситету оси вращения, перемещение диска и, следовательно, ламельного кольца происходит без проскальзывания подвижных деталей и седла. Фактически, во время открытия происходит точное разделение двух деталей уплотнения и на этапе закрытия контакт достигается по завершении отсечки.

Благодаря форме усеченного конуса, при отсечке седло в корпусе действует как механический ограничитель, что позволяет избежать необходимости вмешательства оператора, которое может привести к повреждению уплотнения затвора.



## Определение тройного эксцентриситета

В дисковых поворотных затворах SIRCA с металлическим седлом используется срабатывание с тройным эксцентриситетом. Но что именно понимается под тройным эксцентриситетом?

Согласно приведенному выше рисунку, эксцентриситеты относятся к области уплотнения; наблюдается двойной эксцентриситет вала, который располагается вне оси по отношению к осевой линии уплотнения (**e1**) и по отношению к оси клапана (**e2**); третий эксцентриситет (менее заметный, но не менее важный) обеспечивается эллиптическим седлом, являющимся частью конуса, ось которого наклонена по отношению к оси клапана (**e3**).

Следовательно, затвор срабатывает с тройным эксцентриситетом; при этом вал имеет двойной эксцентриситет.

## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Возможные варианты конструктивного исполнения клапана **S501M**: межфланцевое, с приливами, фланцевое и под приварку.

**Межфланцевое** исполнение значительно легче двух других, и несмотря на то, что строительные длины этого варианта и варианта с приливами одинаковы, он имеет всего четыре отверстия, которые используются для центровки затвора при креплении к фланцам трубопровода.

Исполнение **с приливами**, более компактное и имеющее меньшую строительную длину, чем у фланцевого исполнения, может также использоваться в качестве оконечного устройства трубопровода с той разницей, что отверстия в корпусе имеют резьбу; эти отверстия могут использоваться наполовину с полушпильками для крепления к трубопроводу, при этом другая половина остается свободной.

Затворы во **фланцевом** исполнении с двумя фланцами на торцах со сквозными отверстиями могут использоваться в качестве оконечных устройств трубопровода, поскольку каждый из их собственных фланцев может крепиться отдельными шпильками к участку трубопровода.

Исполнение **под приварку** имеет большую строительную длину, чем у других вариантов исполнения; на торцах выполняется разделка кромок под сварку в соответствии с действующими стандартами или по запросу заказчика.

---

## Стандарты проектирования:

**КОНСТРУКЦИЯ:** ASME B16.34 / EN12516-2 / EN593

### Строительная длина

**Межфланцевый и с приливами** – класс ANSI150 и ANSI300:

3"÷24" согласно API 609, Табл. 2(B)

28"÷40" согласно EN558 основная серия 16

### С двойным фланцем:

3"÷40" класс ANSI 150 согласно EN558 основная серия 13

3"÷24" класс ANSI 300 согласно EN558 основная серия 14

### С двойным фланцем, с длинным ходом:

3"÷40" класс ANSI 150 согласно EN558 основная серия 3

3"÷24" класс ANSI 300 согласно EN558 основная серия 4

**Под приварку** – класс ANSI 150 и ANSI 300:

3"÷24" согласно EN558 основная серия 14

**ОТВЕРСТИЯ ФЛАНЦЕВ:** ASME B16.5 – ASME B16.47 – EN 1092-1

**ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ:** API 598 – API 6D – EN 12266-1/2

**ИСПЫТАНИЯ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ:** API 607 – ISO 10497M-5 – API 6FA

**МАРКИРОВКА:** MSS-SP-25-EN19

### ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН:

От -196°C до +700°C (от -320°F до +1292°F) при выборе подходящих материалов. По запросу возможна поставка арматуры, рассчитанной на другие диапазоны рабочих температур.

Для систем с высокими или низкими температурами предусмотрен удлинитель штока затвора.

### Соответствие европейским нормам:

Директива по оборудованию, работающему под давлением 97/23/CE-PED

ATEX 94/9/CE

## ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

### КОРПУС:

Допускается применение электросварки для оптимизации размеров и обеспечения гибкости реализации. См. описание вариантов исполнения на стр.3.

### СЕДЛО В КОРПУСЕ

Седло в корпусе затвора выполнено из сплава стеллит-21 методом сварки. Приварка осуществляется к корпусам из углеродистой и нержавеющей стали. Изготовление ведется на станках с числовым программным управлением при использовании технологий CAD-CAM, что позволяет придать седлу специальную эллиптическую форму, точно соответствующую положению кольца.

Такая форма, а также двойной эксцентриситет штока и соответствующее уплотнительное кольцо, позволяет избежать проскальзываний при вращении диска.

### ДИСК:

Имеет компактные размеры и форму, обеспечивающую наименьшее сопротивление при прохождении рабочей среды, а также низкий динамический момент вращения. Эта конструкция пригодна для размещения вала в положении двойного эксцентриситета по отношению к седлу, и уплотнительного кольца со стопорным кольцом, прикрепленным к диску винтами.

Крепление к валу выполняется с использованием конических штифтов и шпонок; первые применяются в случае малых размеров, а вторые - в случае больших размеров.

### ЛАМЕЛЬНОЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО:

Кольцо состоит из металлических кольцевых пластин со вставками из герметизирующего материала (графойла, алюминиевого пеноматериала (AFM) или аналога), не содержащего эластомеров и ПТФЭ. Оно размещается на диске в свободной части корпуса и удерживается болтами; при этом обеспечивается возможность его смещения для центровки и подгонки к седлу корпуса.

Эллиптическая форма кольца, получаемая путем механической обработки, полностью соответствует форме седла в корпусе и в сочетании с надлежащим крутящим моментом отсечки обеспечивает безупречное уплотнение в обоих направлениях.

### ВАЛ:

Вал имеет цельную конструкцию и проходит по всей площади конструкции затвора. Это обеспечивает оптимальное распределение крутящего момента по поверхности диска при отсечке. Вал установлен на широких втулках и снизу опирается на регулируемый упорный подшипник, обеспечивающий отличное центрирование диска в осевом направлении.

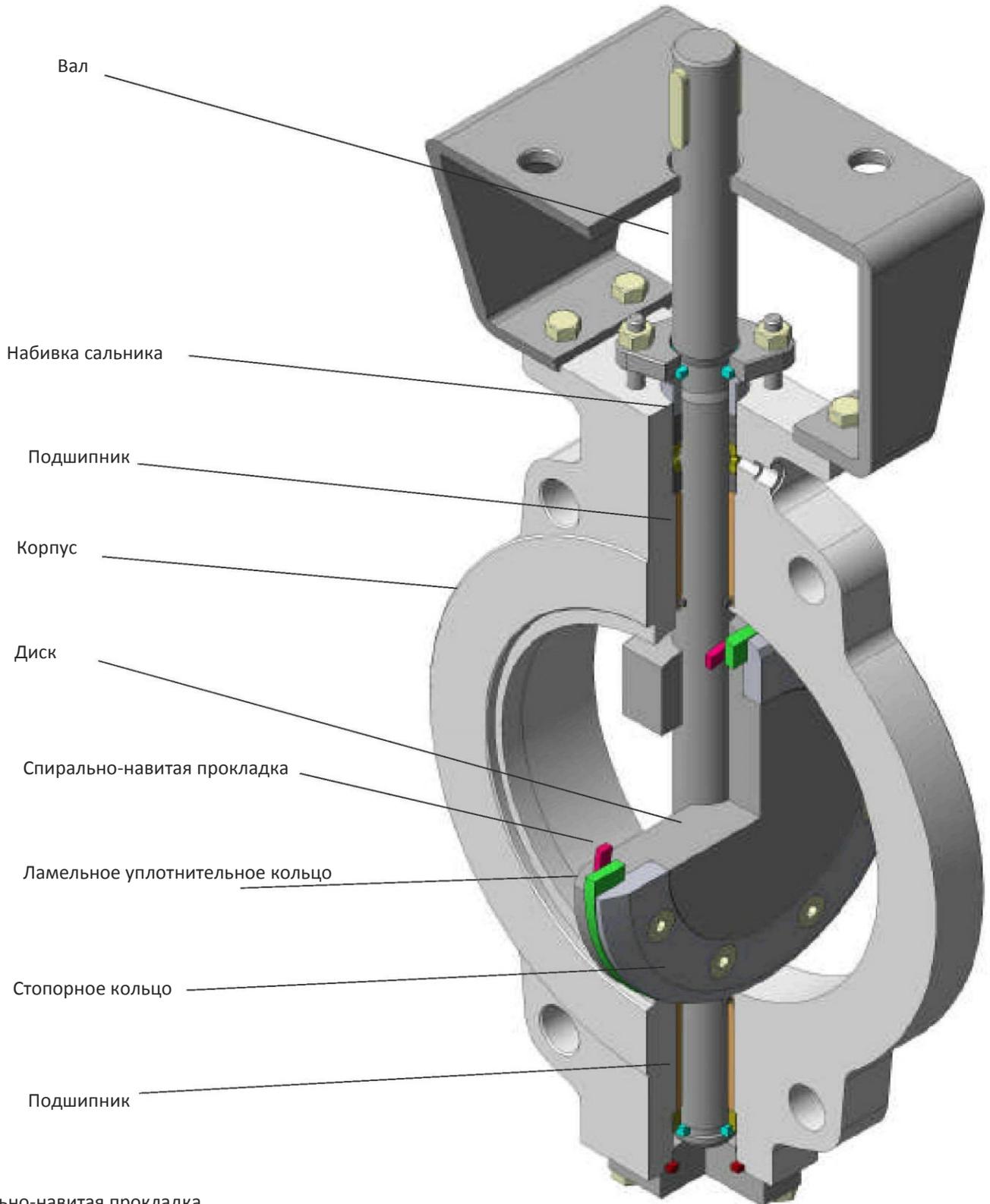
### ВТУЛКИ:

В стандартном исполнении втулки выполнены из нержавеющей стали с антифрикционной обработкой поверхности; для более критичных вариантов применения предусмотрено исполнение втулок из высококачественных сплавов.

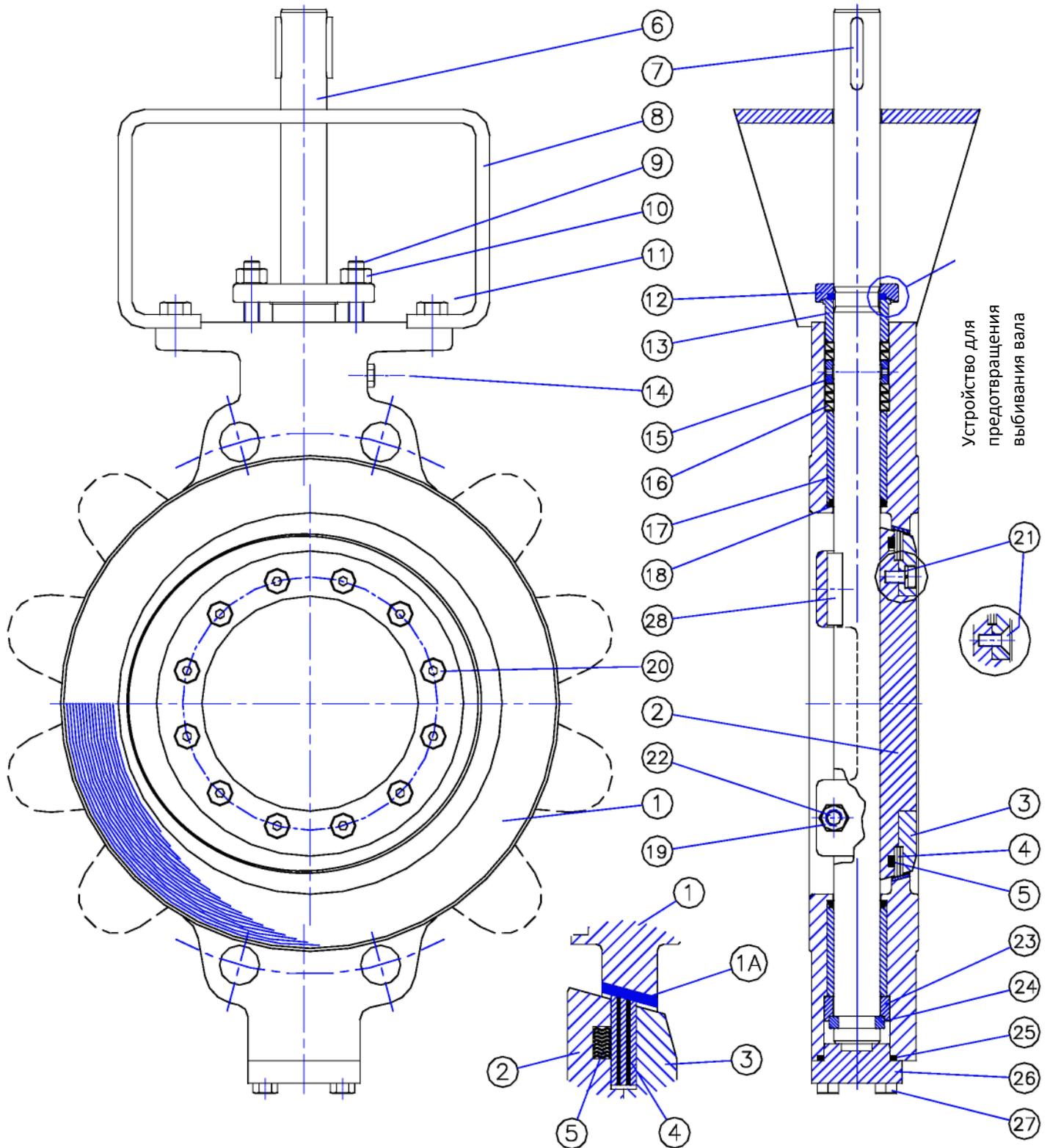
### НАБИВКА САЛЬНИКА:

В большинстве случаев набивка состоит из предварительно сжатых графойловых колец, вставленных в сальниковую коробку и удерживаемых под давлением сальником с регулировочными шпильками. Для особых условий эксплуатации могут использоваться другие материалы.

## КОНСТРУКЦИЯ



**ПОКОМПОНЕНТНЫЙ ВИД**



## СТАНДАРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Поз.	Описание	КОНФИГУРАЦИЯ			Кол-во
		УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ 316	АЛЮМИНИЕВАЯ БРОНЗА	
1	Корпус	P355 NH DIN EN10028-3	ASTM A 182 Марка F 316	Br/Al ASTM B148 C95800	1
1A	Седло корпуса	Наплавка из стеллита Марка 21	Наплавка из стеллита Марка 21	Наплавка из стеллита Марка 21	
2	Диск	P355 NH DIN EN10028-3	ASTMA351 CF8M	Br/Al ASTM B148 C95800	1
3	Кольцо	P355 NH DIN EN10028-3	ASTM A 182 Марка F 316	Br/Al ASTM B148 C95800	1
• 4	Ламельное уплотнительное кольцо	Двухфазная сталь + графит	Двухфазная сталь + графит	Двухфазная сталь + графит	1
• 5	Спирально-навитая прокладка	AISI 316 + графит	AISI 316 + графит	AISI 316 + графит	1
6	Вал	AISI 420	NITRONIC 50	G-CuAl11Fe4	1
7	Шпонка	AISI 410	NITRONIC 50	AISI 410	2
8	Ограничитель	Углеродистая сталь	Углеродистая сталь	Углеродистая сталь	1
9	Резьбовая шпилька	A2 (AISI 304)	A2 (AISI 304)	A2 (AISI 304)	2
10	Гайка	A2 (AISI 304)	A2 (AISI 304)	A2 (AISI 304)	2
11	Винт	A2 (AISI 304)	A2 (AISI 304)	A2 (AISI 304)	4
12	Пластина	ASTM A 105 с никелированным покрытием	ASTM A 182 Марка F 316	ASTM A 182 Марка F 316	1
13	Кольцо	AISI 420 с никелированным покрытием	ASTM A 182 Марка F 316	ASTM A 182 Марка F 316	1
14	Отверстия для смазки	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	1
15	Фонарное кольцо	ASTM A 182 Марка F	ASTM A 182 Марка F 316	ASTM A 182 Марка F	1
• 16	Сальник	Графойл	Графойл	Графойл	5
17	Подшипник	ASTM A 182 Марка F 316 азотир.	ASTM A 182 Марка F 316 азотир.	ASTM A 182 Марка F 316 азотир.	2
18	Защитное кольцо подшипника	Графит	Графит	Графит	2
19	Гайка	A4 (AISI 316)	A4 (AISI 316)	A4 (AISI 316)	2
20	Винт	A4 (AISI 316)	A4 (AISI 316)	A4 (AISI 316)	6÷16
21	Пружинная стопорная шайба	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	6÷16
22	Конический штифт	AISI 420	NITRONIC 50	AISI 630	2
23	Упорный подшипник	ASTM A 182 Марка F 316	NITRONIC 50	ASTM A 182 Марка F 316	1
24	Упорная шайба	ASTM A 182 Марка F 316	AISI 316	ASTM A 182 Марка F 316	1
• 25	Спирально-навитая прокладка	AISI 316 + графит	AISI 316 + графит	AISI 316 + графит	1
26	Нижний фланец	ASTMA105	ASTM A 182 Марка F 316	Br/Al ASTM B148 C95800	1
27	Винт	A2 (AISI 304)	A2 (AISI 304)	A2 (AISI 304)	4
28	Шпонка диска	AISI 410	NITRONIC 50	AISI 410	1

- Перечень рекомендованных запасных частей для обслуживания

### ПРИМЕЧАНИЕ:

Стандартные затворы изготавливаются из материалов, указанных в таблице, либо аналогов.

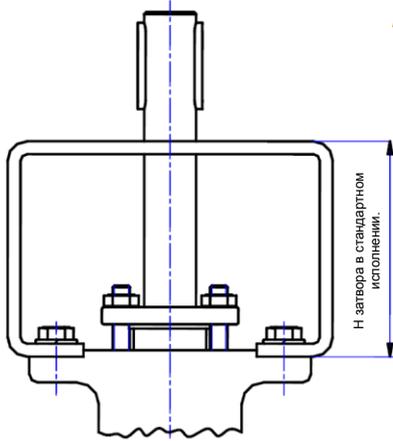
В случае если затвор предназначен для эксплуатации в тяжелых условиях (высокие температуры, низкие температуры, высокое давление, особые рабочие среды), возможно изготовление деталей из других материалов, соответствующих назначению.

## ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ МАТЕРИАЛОВ КОНСТРУКЦИИ

ОПИСАНИЕ	МАТЕРИАЛЫ	ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ			
		(°C)		(°F)	
		мин.	макс.	мин.	макс.
КОРПУС - ДИСК	ASTM A 216 WCB	-30	+427	-22	800
	ASTM A 217 WC6	-30	+539	-22	1100
	ASTM A 217 WC9	-30	+539	-22	1100
	ASTM A 352 LCB	-45	+350	-50	662
	ASTM A 351 CF8	-196	+538	-320	1000
	ASTM A 351 CF8M	-196	+538	-320	1000
	ASTM A 351 CF8C	-196	+538	-320	1000
	ASTM 352 CA6NM	-73	+427	-99	800
	ASTM B 148 C9 5500 (Al-Bz)	-196	+315	-320	600
	МОНЕЛЬ	-196	+481	-320	896
	ХАСТЕЛЛОЙ	-30	+538	-22	1000
	ИНКОНЕЛЬ 600	-30	+650	-22	1202
	ШТОК - ШТИФТЫ	ASTM A 182 F316 N	-196	+315	-320
ASTM A 182 F316 L		-196	+315	-320	600
ASTM A 564 тип 630		-45	+315	-50	600
NITRONIC 50		-196	+505	-320	941
ASTM 453 Марка 660		-30	+593	-22	1100
МОНЕЛЬ 500		-196	+481	-320	896
ASTM B148 C6 3000 (Al-Br)		-196	+315	-320	600
ИНКОНЕЛЬ 600		-30	+650	-22	1202
ЛАМЕЛЬНОЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	НЕРЖ. СТАЛЬ / АРАМИДН. ВОЛОКНО	-45	+538	-50	1000
	НЕРЖ. СТАЛЬ / СНЕМОТЕРМ	-196	+538	-320	1000
	МОНЕЛЬ/ СНЕМОТЕРМ	-196	+481	-320	896
	МЕДНО-НИКЕЛЕВЫЙ СПЛАВ/ СНЕМОТЕРМ	-196	+315	-320	600
НАБИВКА САЛЬНИКА	АРАМИДНОЕ ВОЛОКНО / ТЕФЛОН	-45	+240	-50	464
	АРАМИДНОЕ ВОЛОКНО / ГРАФИТ	-45	+538	-50	1000
	ГРАФОЙЛ	-196	+650	-320	1202

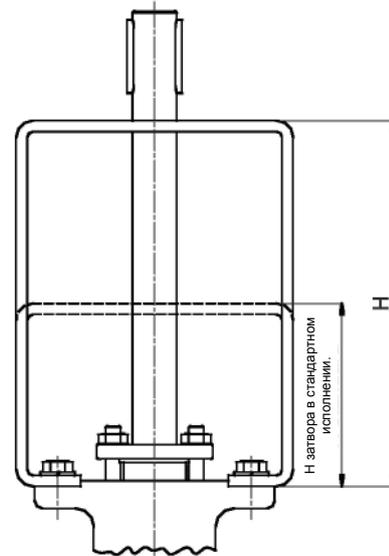
## УДЛИНИТЕЛЬ ШТОКА

стандартное  
исполнение  
-20°C + +250°C



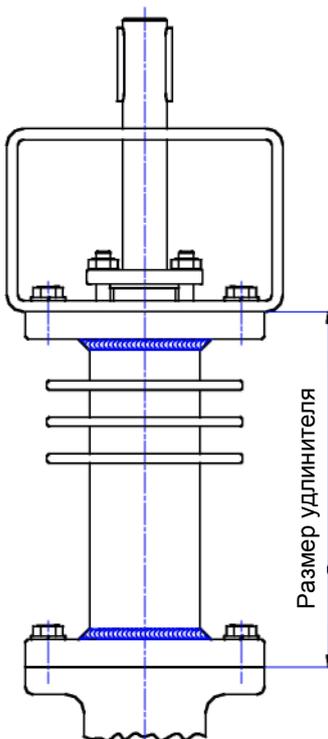
Стандартная конфигурация предназначена для диапазона температур: -20°C ÷ +250°C

Тип А  
≥ 250°C ÷ 420°C



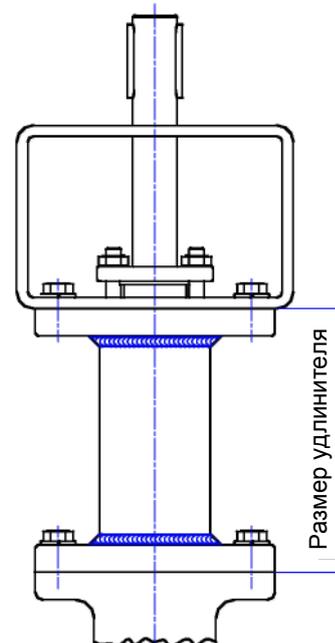
Затворы в данной конфигурации предназначены для использования при температурах: +250°C ÷ +420°C. Для затворов DN80 ÷ DN200 размер Н равен размеру Н затвора в стандартном исполнении плюс 100 мм. Для затворов свыше DN200 размер Н равен размеру Н затвора в стандартном исполнении.

Тип В  
+420°C ÷ +650°C



Затворы в данной конфигурации предназначены для использования при высоких температурах: Для затворов DN80 ÷ DN300 размер удлинителя составляет 150 мм. Для затворов свыше DN300 размер удлинителя составляет 250 мм. В случае высокотемпературного применения к удлинителю штока привариваются несколько пластин, предназначенных для рассеивания тепла (см. чертеж выше).

Тип С  
-48°C ÷ -196°C



Данная конфигурация предусмотрена для затворов, используемых в криогенных условиях -48°C ÷ -196°C размер удлинителя ≥ 150 мм

**Номинальные значения давления и температуры для материалов Группы 1.1 (A 216 Марка WCB) - стандартный класс - [°C - бар]**

Температура (°C)	Значения рабочего давления для различных классов (бар)				
	150	300	600	900	1500
от - 29 до 38	19,6	51,1	102,1	153,2	255,3
50	19,2	50,1	100,2	150,4	250,6
100	17,7	46,6	93,2	139,8	233,0
150	15,8	45,1	90,2	135,2	225,4
200	13,8	43,8	87,6	131,4	219
250	12,1	41,9	83,9	125,8	209,7
300	10,2	39,8	79,6	119,5	199,1
325	9,3	38,7	77,4	116,1	193,6
350	8,4	37,6	75,1	112,7	187,8
375	7,4	36,4	72,7	109,1	181,8
400	6,5	34,7	69,4	104,2	173,6
<b>425</b>	5,5	28,8	57,5	86,3	143,8
450	4,6	23,0	46,0	69,0	115
475	3,7	17,4	34,9	52,3	87,2
500	2,8	11,8	23,5	35,3	58,8
538	1,4	5,9	11,8	17,7	29,5

**Важно:**

При продолжительном воздействии температур свыше 425°C карбидная фаза стали может перейти в графитную. Продолжительное использование при температурах свыше 425°C допустимо, но не рекомендуется.

**Примечание:**

В таблице показаны значения максимального допустимого рабочего давления затвора, возрастающего при увеличении температуры, в зависимости от класса конструкции. Таблица соответствует стандарту ASME B16.34 (Таблица 2-1.1, номинальные параметры для материалов группы 1.1).

**Номинальные значения давления и температуры для материалов Группы 1.1 (А 216 Марка WCB) - стандартный класс - [°F - фунт/кв. дюйм]**

*Значения рабочего давления для различных классов (фунт/кв. дюйм)*

Температура (°F)	150	300	600	900	1500
<i>от - 20 до 100</i>	285	740	1480	2220	3705
200	260	680	1360	2035	3395
300	230	655	1310	1965	3270
400	200	635	1265	1900	3170
500	170	605	1205	1810	3015
600	140	570	1135	1705	2840
650	125	550	1100	1650	2745
700	110	530	1060	1590	2665
750	95	505	1015	1520	2535
<b>800</b>	80	410	825	1235	2055
850	65	320	640	955	1595
900	50	230	460	690	1150
950	35	135	275	410	685
1000	20	85	170	2550	430

**Важно:**

При продолжительном воздействии температур свыше 800°F карбидная фаза стали может перейти в графитную.  
Продолжительное использование при температурах свыше 800°F допустимо, но не рекомендуется.

**Примечание:**

В таблице показаны значения максимального допустимого рабочего давления затвора, возрастающее при увеличении температуры, в зависимости от класса конструкции. Таблица соответствует стандарту ASME B16.34 (Таблица 2-1.1, номинальные параметры для материалов группы 1.1).

**Номинальные значения давления и температуры для материалов Группы 2.2 (А 351 Марка CF8M) - стандартный класс - [°C - бар]**

Температура (°C)	Значения рабочего давления для различных классов (бар)				
	150	300	600	900	1500
от - 29 до 38	19,0	49,6	99,3	148,9	248,2
50	18,4	48,1	96,2	144,3	240,6
100	16,2	42,2	84,4	126,6	211,0
150	14,8	38,5	77,0	115,5	192,5
200	13,7	35,7	71,3	107,0	178,3
250	12,1	33,4	66,8	100,1	166,9
300	10,2	31,6	63,2	94,9	158,1
325	9,3	30,9	61,8	92,7	154,4
350	8,4	30,3	60,7	91,0	151,6
375	7,4	29,9	59,8	89,6	149,4
400	6,5	29,4	58,9	88,3	147,2
425	5,5	29,1	58,3	87,4	145,7
450	4,6	28,8	57,7	86,5	144,2
475	3,7	28,7	57,3	86,0	143,4
500	2,8	28,2	56,5	84,7	140,9
<b>538</b>	1,4	25,2	50,0	75,2	125,5
550	1,4 (a)	25,0	49,8	74,8	124,9
575	1,4 (a)	24,0	47,9	71,8	119,7
600	1,4 (a)	19,9	39,8	59,7	99,5
625	1,4 (a)	15,8	31,6	47,4	79,1
650	1,4 (a)	12,7	25,3	38,0	63,3
675	1,4 (a)	10,3	20,6	31,0	51,6
700	1,4 (a)	8,4	16,8	25,1	41,9
725	1,4 (a)	7,0	14,0	21,0	34,9
750	1,4 (a)	5,9	11,7	17,6	29,3
775	1,4 (a)	4,6	9,0	13,7	22,8
800	1,2 (a)	3,5	7,0	10,5	17,4
816	1,0 (a)	2,8	5,9	8,6	14,1

**Примечание:**

В таблице показаны значения максимального допустимого рабочего давления затвора, возрастающее при увеличении температуры, в зависимости от класса конструкции. Таблица соответствует стандарту ASME B16.34 (Таблица 2-2.2, номинальные параметры для материалов группы 2.2).

Важно:

(a) Номинальные параметры для затворов с фланцевыми соединениями ограничиваются температурой 538°C

При температурах свыше 538°C использование возможно только при содержании углерода не менее 0,04%

**Номинальные значения давления и температуры для материалов Группы 2.2 (А 351 Марка CF8M) - стандартный класс - [°F - фунт/кв. дюйм]**

Значения рабочего давления для различных классов (фунт/кв. дюйм)

Температура (°F)	150	300	600	900	1500
от - 20 до 100	275	720	1440	2160	3600
200	235	620	1240	1860	3095
300	215	560	1120	1680	2795
400	195	515	1025	1540	2570
500	170	480	955	1435	2390
600	140	450	900	1355	2255
650	125	440	885	1325	2210
700	110	435	870	1305	2170
750	95	425	855	1280	2135
800	80	420	845	1265	2110
850	65	420	835	1255	2090
900	50	415	830	1245	2075
950	35	385	775	1160	1930
<b>1000</b>	20	365	725	1090	1820
1050	20	360	720	1080	1800
1100	20	305	610	915	1525
1150	20	235	475	710	1185
1200	20	185	370	555	925
1250	20	145	295	440	735
1300	20	115	235	350	585
1350	20	95	190	290	480
1400	20	75	150	225	380
1450	20	60	115	175	290
1500	15	40	85	125	205

**Примечание:**

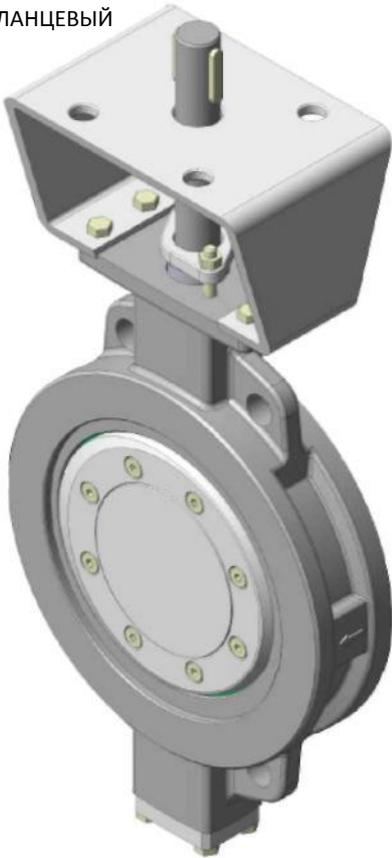
давление затвора, возрастающее с увеличением температуры, в зависимости от класса конструкции. Таблица соответствует стандарту ASME B16.34 (Таблица 2-2.2, номинальные параметры для материалов группы 2.2).

**Важно:**

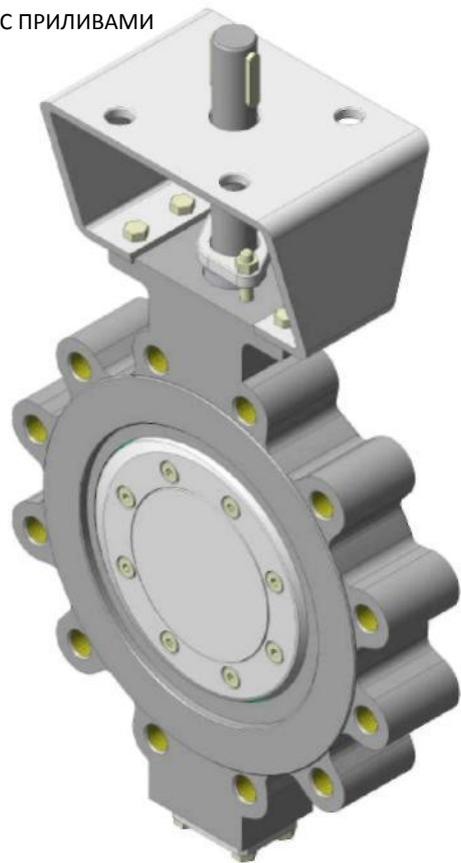
- (а) Номинальные параметры для затворов с фланцевыми соединениями ограничиваются при 1000°F  
 При температурах свыше 1000°F использование возможно только при содержании углерода не менее 0,04%

## ТИПЫ ЗАТВОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА СОЕДИНЕНИЯ

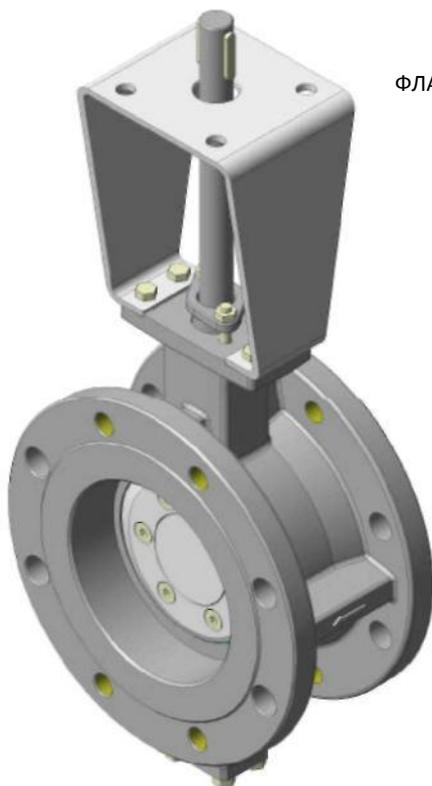
МЕЖФЛАНЦЕВЫЙ



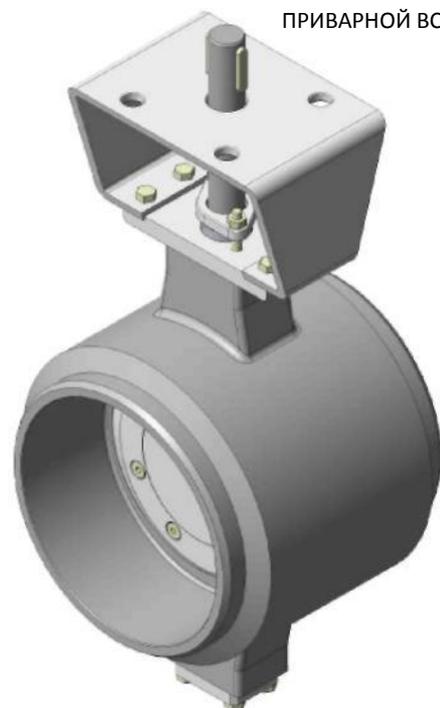
С ПРИЛИВАМИ



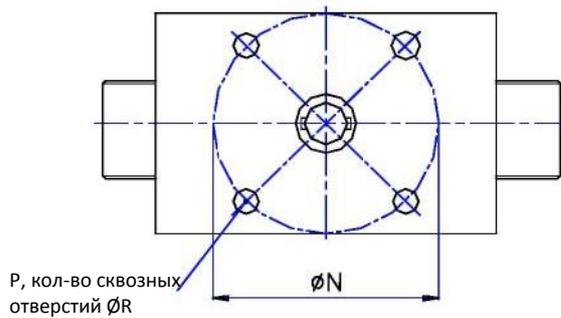
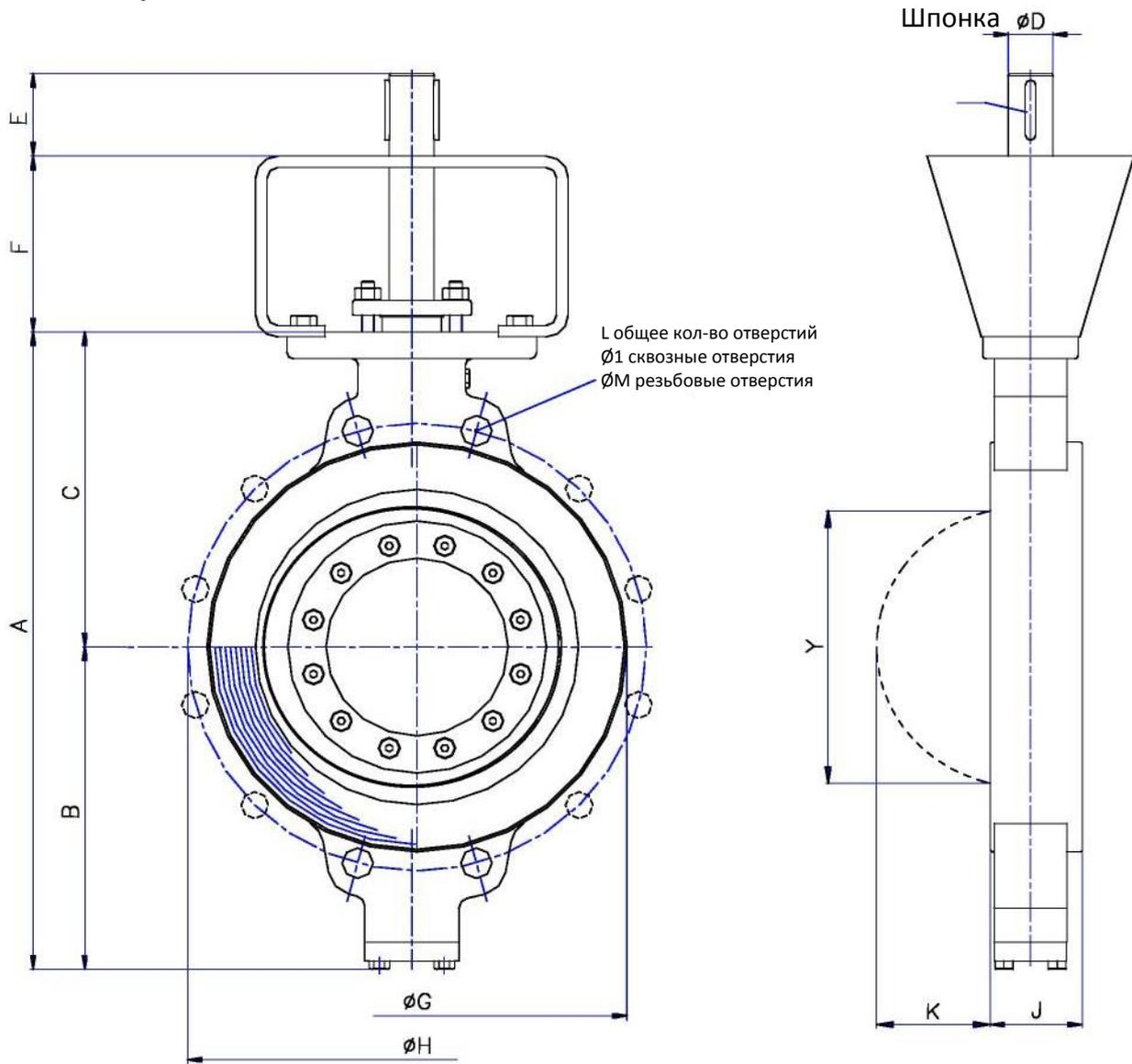
ФЛАНЦЕВЫЙ



ПРИВАРНОЙ ВСТЫК



## МЕЖФЛАНЦЕВЫЙ ЗАТВОР



Примечание:  
Размеры штока и переходника зависят от назначения и условий эксплуатации затвора

## Габаритные размеры

### МЕЖФЛАНЦЕВЫЙ - КЛАСС ANSI 150

DN	A	B	C	ØD	Шпонка (2x)	E	F	ØG	ANSI150 ASME B16.5				ISO 5211			J	K	Y	кг
									ØH	ØI	L	M	ØN	P	ØR				
80	270	133	137	18	6x6x40	45	100	127	152,4	19	4	//	70-102	4	9-11	48	16	57	15
100	313	156	157	20	6x6x40	60	100	157	190,5	19	8	//	70-102	4	9-11	54	28	84	22
125	340	170	170	20	6x6x40	60	100	186	215,9	22,2	8	//	70-102	4	9-11	57	38	108	25
150	374	188	186	24	8x7x40	60	100	216	241,3	22,2	8	//	102-125	4	9-11	57	52	134	28
200	416	209	207	28	8x7x40	60	120	270	298,5	22,2	8	//	125-140	4	13-17	64	71	179	35
250	502	255	247	30	8x7x40	60	120	325	362,0	25,4	12	//	125-140	4	13-17	71	96	225	56
300	583	298	285	35	10x8x40	60	120	376	431,8	25,4	12	//	125-140	4	13-17	81	113	274	80
350	677	344	333	40	12x8x50	70	150	414	476,3	//	12	1"	140-165	4	17-21	92	138	316	92
400	762	382	380	45	14x9x63	80	150	470	539,8	//	16	1"	140-165	4	17-21	102	156	363	130
450	837	426	411	50	14x9x63	80	150	532	577,9	//	16	1.1/8"	140-165	4	17-21	114	174	404	178
500	911	461	450	50	14x9x63	80	150	584	635,0	//	20	1.1/8"	254	8	17	127	198	460	225
600	1077	538	539	60	18x11x90	120	150	692	749,3	//	20	1.1/4"	254	8	17	154	228	538	356

### МЕЖФЛАНЦЕВЫЙ - КЛАСС ANSI 300

DN	A	B	C	ØD	Шпонка (2x)	E	F	ØG	ANSI300 ASME B16.5				ISO 5211			J	K	Y	кг
									ØH	ØI	L	M	ØN	P	ØR				
80	279	142	137	18	6x6x40	45	100	127	168,3	//	8	3/4"	70-102	4	9-11	48	16	57	15
100	317	160	157	20	6x6x50	60	100	157	200	//	8	3/4"	70-102	4	9-11	54	28	84	24
125	350	175	175	24	8x7x50	60	100	186	234,9	//	8	3/4"	102-125	4	11	59	38	108	30
150	382	192	190	28	8x7x50	60	100	216	269,9	//	12	3/4"	102-125	4	11	59	50	132	32
200	457	232	225	30	8x7x50	60	120	270	330,2	//	12	7/8"	125-140	4	17	73	68	174	50
250	513	265	248	35	10x8x50	60	120	324	387,3	//	16	1"	125-140	4	17	83	92	224	82
300	600	310	290	45	14x9x50	60	150	381	450,8	//	16	1.1/8"	125-140	4	17	92	112	272	98
350	688	348	340	50	14x9x63	70	150	413	514,3	//	20	1.1/8"	140-165	4	21	117	122	305	125
400	763	388	375	60	18x11x70	80	150	470	571,5	//	20	1.1/4"	140-165	4	21	133	142	346	210
450	830	430	400	65	18x11x70	80	150	533	628,6	//	24	1.1/4"	140-165	4	21	149	161	388	275
500	926	468	458	70	20x12x70	80	150	584	685,8	//	24	1.1/4"	254	8	17	159	181	448	322
600	1062	552	510	80	22x14x90	120	150	692	812,8	//	24	1.1/2"	254	8	17	181	212	519	524

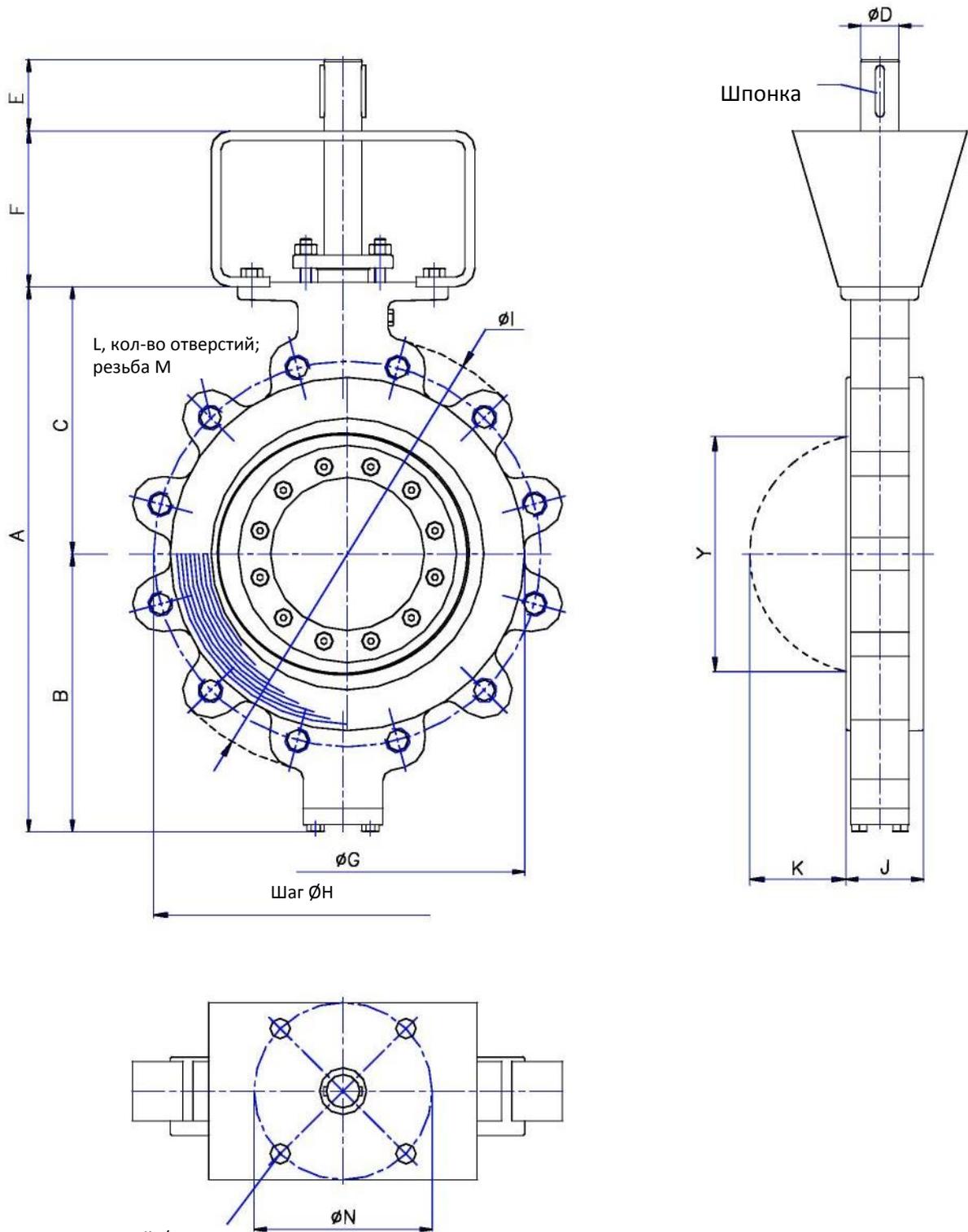
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Размер "J" соответствует стандарту API 609, Таблица 2
- Размеры "ØH, ØI, L, M" соответствуют стандарту ASME B16.5 для фланцев ANSM50 и ANSI300
- Резьба "M" соответствует резьбе UNC по ANSI B1.1, для резьбы >1" использовать шаг резьбы 8-UN
- Исполнение с МЕТРИЧЕСКОЙ резьбой возможно только по запросу (согласно таблице)
- Класс давления/температуры соответствует ASME B16.34

	Резьба UNC				Резьба 8-UN		
	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1.1/8"	1.1/4"	1.1/2"
МЕТРИЧЕСКАЯ резьба	M16	M20	M22	M27	M30	M33	M39

Вся информация, содержащаяся в настоящем документе, может быть изменена без предварительного уведомления.  
Для заказа затворов, размеры которых превышают DN600, следует связаться с техническим отделом

## ЗАТВОР С ПРИЛИВАМИ



P кол-во сквозных отверстий  $\phi R$

Примечание:  
Размеры штока и переходника зависят от назначения и условий эксплуатации затвора

## Габаритные размеры

### ЗАТВОР С ПРИЛИВАМИ - КЛАСС ANSI 150

DN	A	B	C	ØD	Шпонка (2x)	E	F	ØG	ANSI150 ASME B16.5				ISO 5211				кг		
									ØH	ØI	L	M	ØN	P	ØR	J		K	Y
80	270	133	137	18	6x6x40	45	100	127	152,4	190	4	5/8"	70-102	4	9-11	48	16	57	18
100	313	156	157	20	6x6x40	60	100	157	190,5	230	8	5/8"	70-102	4	9-11	54	28	84	24
125	340	170	170	20	6x6x40	60	100	186	215,9	255	8	3/4"	70-102	4	9-11	57	38	108	28
150	374	188	186	24	8x7x40	60	100	216	241,3	280	8	3/4"	102-125	4	9-11	57	52	134	30
200	416	209	207	28	8x7x40	60	120	270	298,5	345	8	3/4"	125-140	4	13-17	64	71	179	40
250	502	255	247	30	8x7x40	60	120	325	362,0	405	12	7/8"	125-140	4	13-17	71	96	225	65
300	583	298	285	35	10x8x40	60	120	376	431,8	485	12	7/8"	125-140	4	13-17	81	113	274	96
350	677	344	333	40	12x8x50	70	150	414	476,3	535	12	1"	140-165	4	17-21	92	138	316	106
400	762	382	380	45	14x9x63	80	150	470	539,8	595	16	1"	140-165	4	17-21	102	156	363	160
450	837	426	411	50	14x9x63	80	150	532	577,9	635	16	1.1/8"	140-165	4	17-21	114	174	404	205
500	911	461	450	50	14x9x63	80	150	584	635,0	700	20	1.1/8"	254	8	17	127	198	460	268
600	1077	538	539	60	18x11x90	120	150	692	749,3	815	20	1.1/4"	254	8	17	154	228	538	412

### ЗАТВОР С ПРИЛИВАМИ - КЛАСС ANSI 300

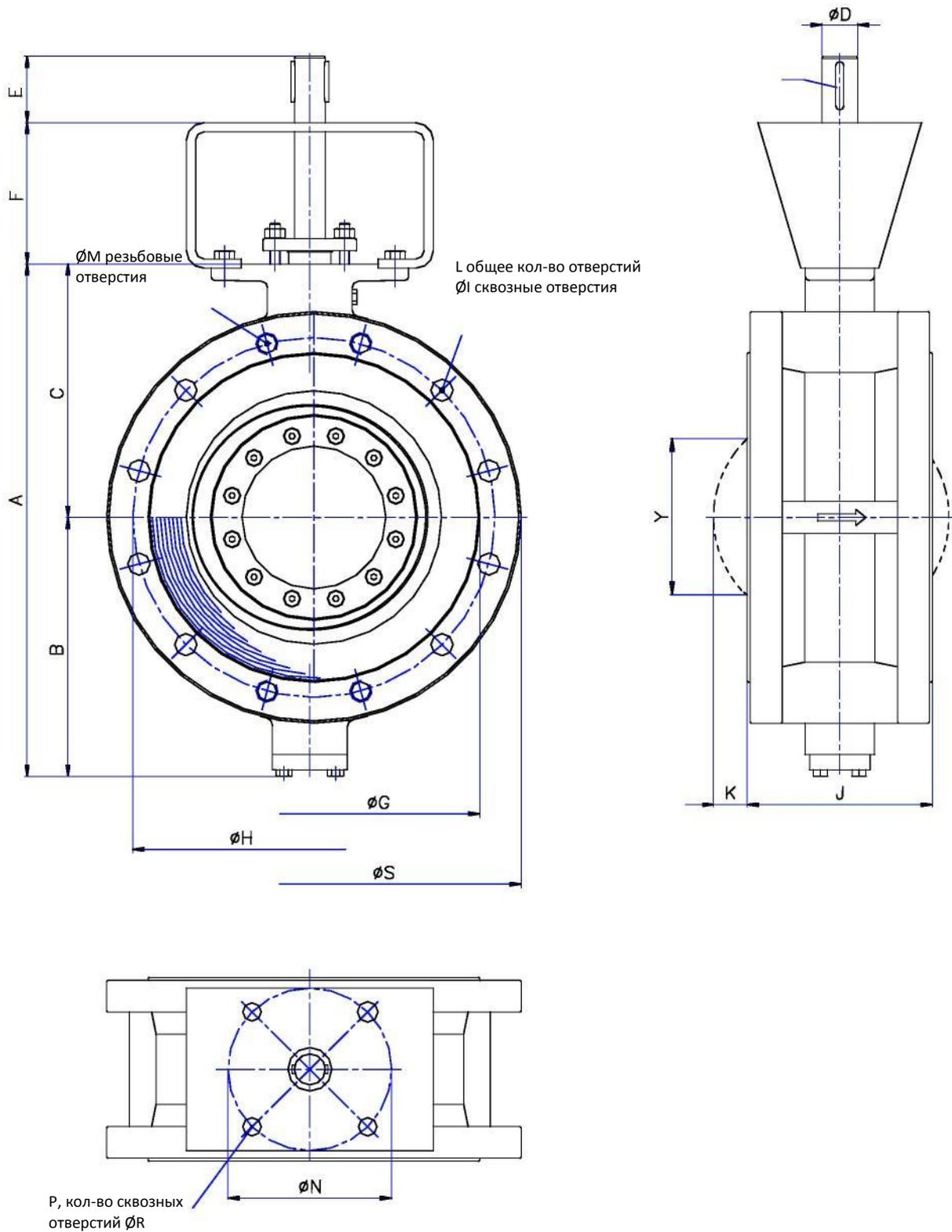
DN	A	B	C	ØD	Шпонка (2x)	E	F	ØG	ANSI300 ASME B16.5				ISO 5211				кг		
									ØH	ØI	L	M	ØN	P	ØR	J		K	Y
80	279	142	137	18	6x6x40	45	100	127	168,3	210	8	3/4"	70-102	4	9-11	48	16	57	19
100	317	160	157	20	6x6x50	60	100	157	200	254	8	3/4"	70-102	4	9-11	54	28	84	25
125	350	175	175	24	8x7x50	60	100	186	234,9	280	8	3/4"	102-125	4	11	59	38	108	36
150	382	192	190	28	8x7x50	60	100	216	269,9	317	12	3/4"	102-125	4	11	59	50	132	40
200	457	232	225	30	8x7x50	60	120	270	330,2	381	12	7/8"	125-140	4	17	73	68	174	68
250	513	265	248	35	10x8x50	60	120	324	387,3	444	16	1"	125-140	4	17	83	92	224	114
300	600	310	290	45	14x9x50	60	150	381	450,8	521	16	1.1/8"	125-140	4	17	92	112	272	126
350	688	348	340	50	14x9x63	70	150	413	514,3	584	20	1.1/8"	140-165	4	21	117	122	305	210
400	763	388	375	60	18x11x70	80	150	470	571,5	648	20	1.1/4"	140-165	4	21	133	142	346	316
450	830	430	400	65	18x11x70	80	150	533	628,6	710	24	1.1/4"	140-165	4	21	149	161	388	420
500	926	468	458	70	20x12x70	80	150	584	685,8	775	24	1.1/4"	254	8	17	159	181	448	502
600	1062	552	510	80	22x14x90	120	150	692	812,8	914	24	1.1/2"	254	8	17	181	212	519	795

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Размер "J" соответствует стандарту API 609, Таблица 2
- Размеры "ØH, ØI, L, M" соответствуют стандарту ASME B16.5 для фланцев ANSM50 и ANSI300
- Резьба "M" соответствует резьбе UNC по ANSI B1.1, для резьбы >1" использовать шаг резьбы 8-UN
- Исполнение с МЕТРИЧЕСКОЙ резьбой возможно только по запросу (согласно таблице)
- Класс давления/температуры соответствует ASME B16.34

	Резьба UNC				Резьба 8-UN		
	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1.1/8"	1.1/4"	1.1/2"
МЕТРИЧЕСКАЯ резьба	M16	M20	M22	M27	M30	M33	M39

## ФЛАНЦЕВЫЙ ЗАТВОР



Примечание:  
Размеры штока и переходника зависят от назначения и условий эксплуатации затвора

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

ФЛАНЦЕВЫЙ ЗАТВОР - КЛАСС ANSI 150													ISO 5211							
DN	A	B	C	ØD	Шпонка (2х)	E	F	ØG	ØH	ØI	L	M	ØN	P	ØR	ØS	J	K	Y	кг
80	270	133	137	18	6x6x40	45	100	127	152,4	19	4	//	70-102	4	9-1 1	190	114	-	-	19
100	313	156	157	20	6x6x40	60	100	157	190,5	19	8	5/8"	70-102	4	9-1 1	230	127	-	-	32
125	340	170	170	20	6x6x40	60	100	186	215,9	22,2	8	3/4"	70-102	4	9-1 1	255	140	-	-	34
150	374	188	186	24	8x7x40	60	100	216	241,3	22,2	8	3/4"	102-125	4	9-1 1	280	140	-	-	40
200	416	209	207	28	8x7x40	60	120	270	298,5	22,2	8	3/4"	125-140	4	13-17	345	152	18	103	55
250	502	255	247	30	8x7x40	60	120	325	362,0	25,4	12	7/8"	125-140	4	13-17	405	165	31	158	88
300	583	298	285	35	10x8x40	60	120	376	431,8	25,4	12	7/8"	125-140	4	13-17	485	178	50	214	130
350	677	344	333	40	12x8x50	70	150	414	476,3	28,6	12	1"	140-165	4	17-21	535	190	61	248	156
400	762	382	380	45	14x9x63	80	150	470	539,8	28,6	16	1"	140-165	4	17-21	595	216	72	282	202
450	837	426	411	50	14x9x63	80	150	532	577,9	31,7	16	1.1/8"	140-165	4	17-21	635	222	95	344	265
500	911	461	450	50	14x9x63	80	150	584	635,0	31,7	20	1.1/8"	254	8	17	700	229	113	396	298
600	1077	538	539	60	18x11x90	120	150	692	749,3	34,9	20	1.1/4"	254	8	17	815	267	141	476	484

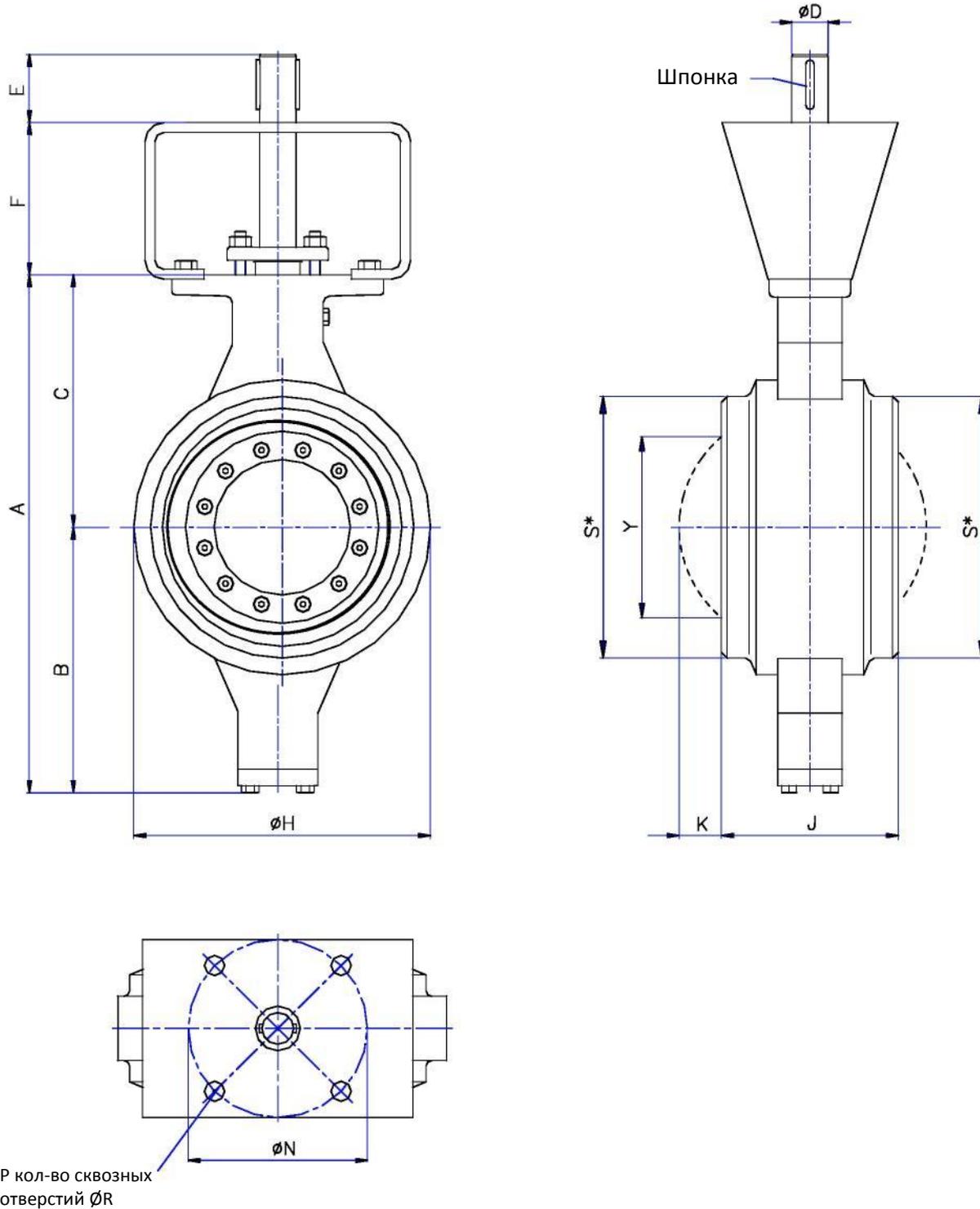
ФЛАНЦЕВЫЙ ЗАТВОР - КЛАСС ANSI 300													ISO 5211							
DN	A	B	C	ØD	Шпонка (2х)	E	F	ØG	ØH	ØI	L	M	ØN	P	ØR	ØS	J	K	Y	кг
80	279	142	137	18	6x6x40	45	100	127	168,3	22,2	8	3/4"	70-102	4	9-11	210	180	-	-	26
100	317	160	157	20	6x6x50	60	100	157	200	22,2	8	3/4"	70-102	4	9-11	254	190	-	-	36
125	350	175	175	24	8x7x50	60	100	186	234,9	22,2	8	3/4"	102-125	4	11-13	280	200	-	-	48
150	382	192	190	28	8x7x50	60	100	216	269,9	22,2	12	3/4"	102-125	4	11-13	317	210	-	-	53
200	457	232	225	30	8x7x50	60	120	270	330,2	25,4	12	7/8"	125-140	4	13-17	380	230	18	103	95
250	513	265	248	35	10x8x50	60	120	324	387,3	28,6	16	1"	125-140	4	13-17	444	250	31	158	155
300	600	310	290	45	14x9x50	60	150	381	450,8	31,7	16	1.1/8"	125-140	4	13-17	520	270	50	214	254
350	688	348	340	50	14x9x63	70	150	413	514,3	31,7	20	1.1/8"	140-165	4	17-21	584	290	61	248	312
400	763	388	375	60	18x11x70	80	150	470	571,5	34,9	20	1.1/4"	140-165	4	17-21	648	310	72	282	380
450	830	430	400	65	18x11x70	80	150	533	628,6	34,9	24	1.1/4"	140-165	4	17-21	710	330	95	344	550
500	926	468	458	70	20x12x70	80	150	584	685,8	34,9	24	1.1/4"	254	8	21	775	350	113	396	598
600	1062	552	510	80	22x14x90	120	150	692	812,8	41,3	24	1.1/2"	254	8	21	914	390	141	476	902

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Размер "J" соответствует стандарту API 609, Таблица 2
- Размеры "ØH, ØI, L, M" соответствуют стандарту ASME B16.5 для фланцев ANSM50 и ANSI300
- Резьба "M" соответствует резьбе UNC по ANSI B1.1, для резьбы >1" использовать шаг резьбы 8-UN
- Исполнение с МЕТРИЧЕСКОЙ резьбой возможно только по запросу (согласно таблице)
- Класс давления/температуры соответствует ASME B16.34

	Резьба UNC				Резьба 8-UN		
	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1.1/8"	1.1/4"	1.1/2"
МЕТРИЧЕСКАЯ резьба	M16	M20	M22	M27	M30	M33	M39

## ЗАТВОР ПОД ПРИВАРКУ ВСТЫК



Примечание:  
Размеры штока и адаптера зависят от назначения и условий эксплуатации затвора

## Габаритные размеры

ЗАТВОР ПОД ПРИВАРКУ ВСТЫК - КЛАСС ANSI 150										ISO 5211			ØS*	J	K	Y	кг
DN	A	B	C	ØD	Шпонка (2х)	E	F	ØG	ØH	ØN	P	ØR					
80	270	133	137	18	6x6x40	45	100	127	120	70-102	4	9-11	Размеры соответствуют ASME B 36.10	180	-	-	15
100	313	156	157	20	6x6x40	60	100	157	148	70-102	4	9-11		190	-	-	22
125	340	170	170	20	6x6x40	60	100	186	176	70-102	4	9-11		200	-	-	25
150	374	188	186	24	8x7x40	60	100	216	206	102-125	4	9-11		210	-	-	32
200	416	209	207	28	8x7x40	60	120	270	262	125-140	4	13-17		230	-	-	42
250	502	255	247	30	8x7x40	60	120	325	312	125-140	4	13-17		250	-	-	56
300	583	298	285	35	10x8x40	60	120	376	366	125-140	4	13-17		270	6	77	90
350	677	344	333	40	12x8x50	70	150	414	398	140-165	4	17-21		290	11	116	102
400	762	382	380	45	14x9x63	80	150	470	458	140-165	4	17-21		310	25	178	138
450	837	426	411	50	14x9x63	80	150	532	520	140-165	4	17-21		330	42	244	188
500	911	461	450	50	14x9x63	80	150	584	568	254	8	17		350	54	293	212
600	1077	538	539	60	18x11x90	120	150	692	675	254	8	17		390	80	385	365

ЗАТВОР ПОД ПРИВАРКУ ВСТЫК - КЛАСС ANSI 300										ISO 5211			ØS*	J	K	Y	кг
DN	A	B	C	ØD	Шпонка (2х)	E	F	ØG	ØH	ØN	P	ØR					
80	279	142	137	18	6x6x40	45	100	127	168,3	70-102	4	9-11	Размеры соответствуют ASME B 36.10	180	-	-	15
100	317	160	157	20	6x6x50	60	100	157	200	70-102	4	9-11		190	-	-	22
125	350	175	175	24	8x7x50	60	100	186	234,9	102	4	11		200	-	-	31
150	382	192	190	28	8x7x50	60	100	216	269,9	102	4	11		210	-	-	35
200	457	232	225	30	8x7x50	60	120	270	330,2	140	4	17		230	-	-	64
250	513	265	248	35	10x8x50	60	120	324	387,3	140	4	17		250	-	-	101
300	600	310	290	45	14x9x50	60	150	381	450,8	140	4	17		270	6	77	115
350	688	348	340	50	14x9x63	70	150	413	514,3	165	4	21		290	11	116	164
400	763	388	375	60	18x11x70	80	150	470	571,5	165	4	21		310	25	178	248
450	830	430	400	65	18x11x70	80	150	533	628,6	165	4	21		330	42	244	318
500	926	468	458	70	20x12x70	80	150	584	685,8	254	8	17		350	54	293	402
600	1062	552	510	80	22x14x90	120	150	692	812,8	254	8	17		390	80	385	672

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Размер "J" соответствует UNI EN 558, основная серия 14
- Класс давления/температуры соответствует ASME B16.34

## Рекомендации по выбору затворов на основании коэффициента пропускной способности

Для правильного выбора требуемого дискового затвора S501/M, помимо условий эксплуатации (давления, температуры, типа рабочей среды), также необходимо учитывать пропускную способность затвора по отношению к рабочей среде, для оптимизации условий технологического процесса.

Пропускная способность определяется соответствующим коэффициентом (CV или KV), который выражается в численной форме и позволяет рассчитать объем среды, которая может пройти через клапан, и/или потери нагрузки, в зависимости от условий эксплуатации и используемой рабочей среды.

CV представляет собой диапазон относительно воды и выражен в американских галлонах. За минуту прохождения клапана происходит потеря нагрузки в 1 фунт/кв.дюйм при температуре 68°F.

Коэффициент KV представляет собой объемный расход среды в м<sup>3</sup>/ч, которая при прохождении через арматуру вызывает потерю нагрузки в 1 бар при температуре 20 градусов Цельсия.

### Американские единицы измерения

$$Q = C_v \sqrt{\frac{\Delta p}{\gamma}}$$

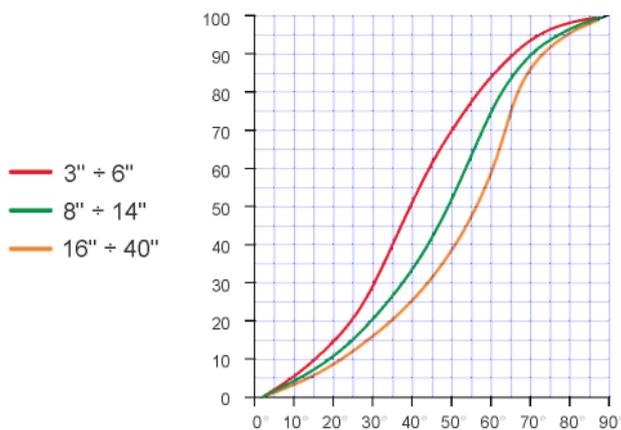
- Q = расход через арматуру в (галлоны/мин)  
 Δp = перепад давления на регулирующем клапане (фунт/кв. дюйм)  
 γ = удельная плотность в (кг/дм<sup>3</sup>) - для воды = 1 при 68°F

### Метрические единицы измерения

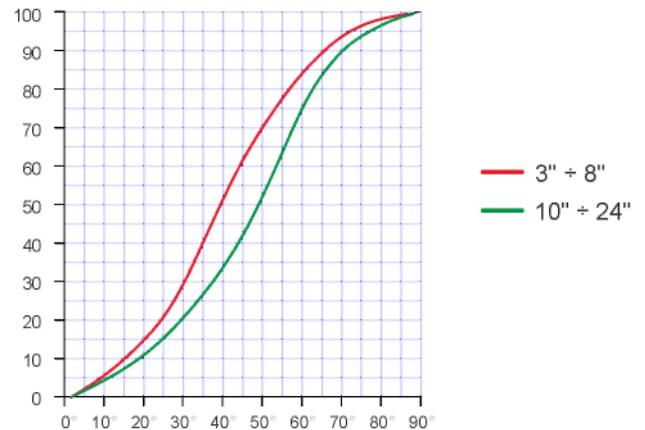
$$Q = K_v \sqrt{\frac{\Delta p}{\gamma}}$$

- Q = расход через арматуру в (м<sup>3</sup>/ч)  
 Δp = перепад давления на регулирующем клапане (бар)  
 γ = удельная плотность в (кг/дм<sup>3</sup>) - для воды при 20°C=1

% CV класс ANSI 150



% CV класс ANSI 300-600



### Коэффициент пропускной способности 'CV' - клапан открыт при 90°

Класс	Размер клапана							
	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"
ANSI 150	152	285	535	760	1490	2520	4010	5390
ANSI 300	152	285	480	690	1410	2390	3850	4840
ANSI 600	152	240	400	620	1015	1790	2780	3760

Класс	Размер клапана							
	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"
ANSI 150	7250	9740	12650	19050	28000	36000	45000	56000
ANSI 300	6340	8810	11050	17100	/	/	/	/
ANSI 600	5400	7500	9800	15000	/	/	/	/