

Затвор дисковый регулирующий





Общество с ограниченной ответственностью «НТ Вэлв» - производитель и поставщик трубопроводной арматуры в России. Сейчас это динамично развивающаяся компания со значительным потенциалом, специалисты которой обладают высокой квалификацией и огромным опытом работы в производстве и поставках трубопроводной арматуры. Завод пережил период обновления и крупномасштабной реконструкции производственной площадки. Созданы эффективные рабочие места для наших сотрудников.

Основными видами деятельности компании являются:

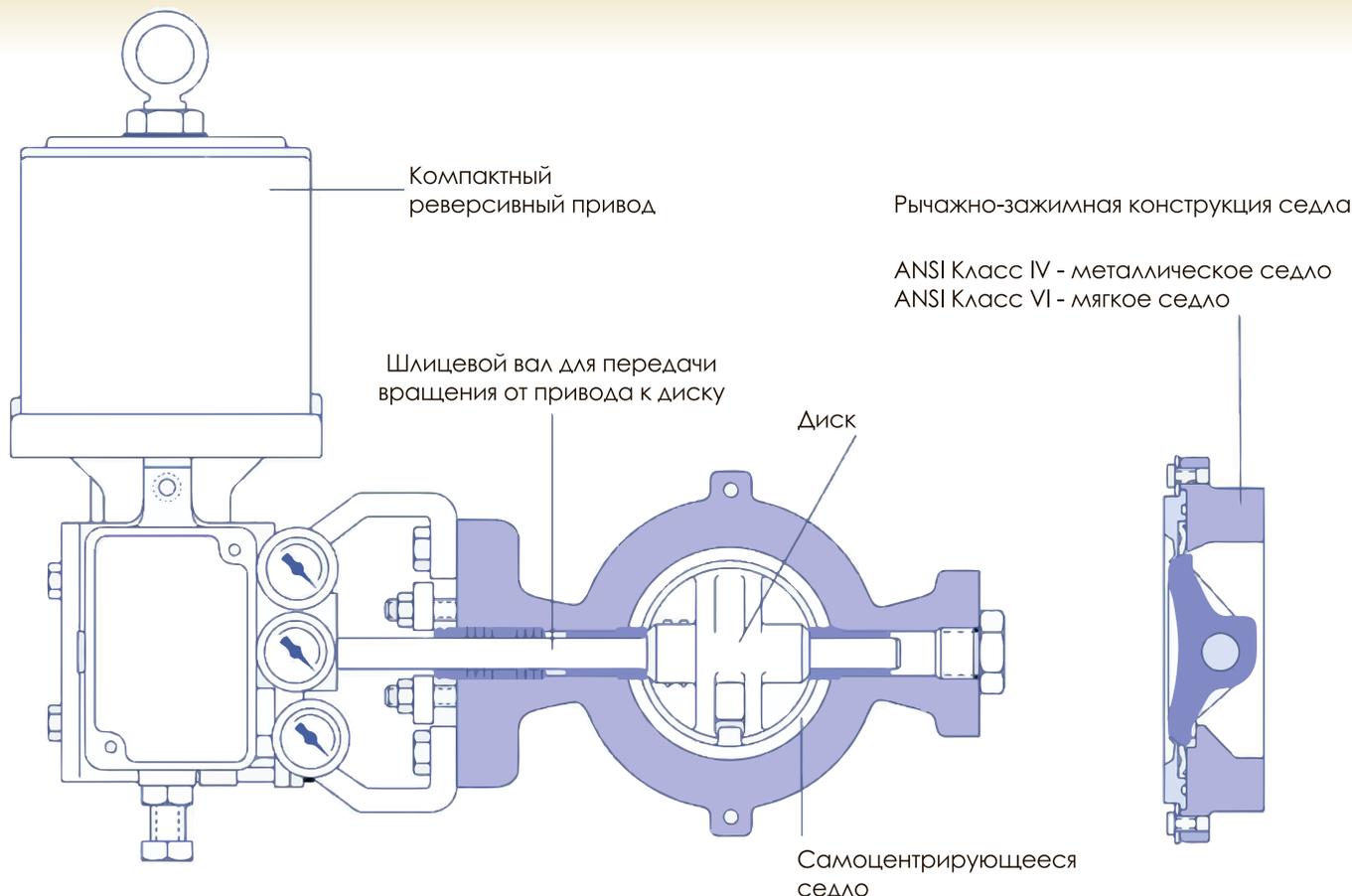
- ▶ Производство и поставка трубопроводной арматуры для нефтяной, газовой, химической и других отраслей промышленности;
- ▶ Гарантийный и постгарантийный сервис трубопроводной арматуры.

При производстве оборудования учитывается опыт эксплуатации трубопроводной арматуры собственного производства и других производителей на объектах конечного заказчика.

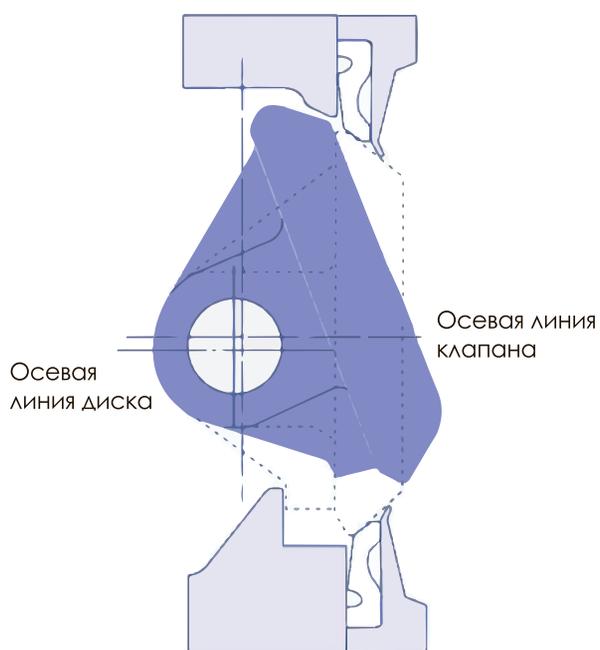
Мы создаем продукцию, которая работает долго и эффективно, гарантируем ее качество и безопасность.

## DF

### Затвор дисковый регулирующийся



**Рисунок 1: Конструкция DF**



**Рисунок 2: Поворот диска с эксцентриситетом**

Данный поворотный дисковый затвор класс по ANSI 150-2500, PN 16-100, размер от 50 до 1800 мм может быть изготовлен из сплавов углеродистой и нержавеющей стали. Высокоэффективный дисковый поворотный затвор DF применяется для обеспечения двунаправленного герметичного перекрытия потока. В дисковом затворе DF используется принцип рычажнозажимной конструкции под давлением. Давление рабочей среды обеспечивает плотное прилегание диска к седлу. Рычажно-зажимная конструкция обеспечивает низкий крутящий момент на открытие. Так как основное воздействие обеспечивается перепадом давления, не требуется привод с большим крутящим моментом. Благодаря комбинации поршневого привода и диска с эксцентриситетом, достигается высокоэффективное плавное регулирование даже на больших перепадах давления.

**DF диск с двойным эксцентриситетом**

Конструкция диска с двойным эксцентриситетом обеспечивает быстрое открытие клапана. Такая конструкция позволяет избежать износ седла и диска, уменьшает вероятность протечки и необходимость частой замены деталей.

Отсутствие трения обеспечивает плавное регулирование.

Благодаря своим характеристикам клапан DF во многом превосходит другие поворотные клапаны. Информация и данные, представленные на следующих страницах, приведены для сравнения.

## Характеристики и преимущества

**Высокоэффективная работа DF обеспечивается следующими характеристиками:**

Характеристика	Преимущества:
Мягкое уплотнение рычажно-зажимной конструкции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Герметичное закрытие равное ANSI Класс VI</li> <li>• Низкий крутящий момент на открытие/закрытие для плавного регулирования</li> <li>• Конструкция седла исключает заклинивание</li> <li>• Легкость открытия клапана</li> </ul>
Металлическое седло Диск с двойным эксцентриситетом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Герметичность до VI класса по ANSI</li> <li>• Моментальное открытие защищает седло от износа</li> <li>• Плавное регулирование благодаря расположению диска при повороте к седлу</li> </ul>
Шлицевой вал	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исключен люфт между валом и приводом</li> </ul>
Фиксатор седла	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Широкий выбор прокладок благодаря цельной поверхности</li> </ul>
Независимый диск и вал	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замена необходимой детали, а не всего блока</li> <li>• Простота технического обслуживания</li> <li>• Меньше затрат</li> </ul>
Стяжной корпус	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прочный и легкий - для простоты транспортировки и тех. обслуживания</li> <li>• Для DN 50-250 корпус одного класса ANSI 600</li> <li>• По ОС MSS SP-67 используется более укороченный крепеж, чем у шаровых или сегментных клапанов, что дает большую надежность, меньшую вероятность протечки</li> </ul>
Пропускная способность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пропускная способность больше, чем у подъемных и сегментных клапанов</li> </ul>
Конический диск	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличенная пропускная способность</li> </ul>
Стопор диска в корпусе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защищает седло от повреждений вследствие возможного перекручивания диска</li> <li>• Позволяет изменить положение диска при тех. обслуживании</li> </ul>
Широкий выбор конструкций сальникового блока	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Варианты с удлиненной крышкой, с продувкой и подводом смазки</li> </ul>
Корпус редуктора закрытого типа с системой продувки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дополнительная безопасность</li> <li>• Защищает детали привода от коррозионной внешней среды</li> <li>• Индикатор положения диска расположен на корпусе редуктора</li> </ul>

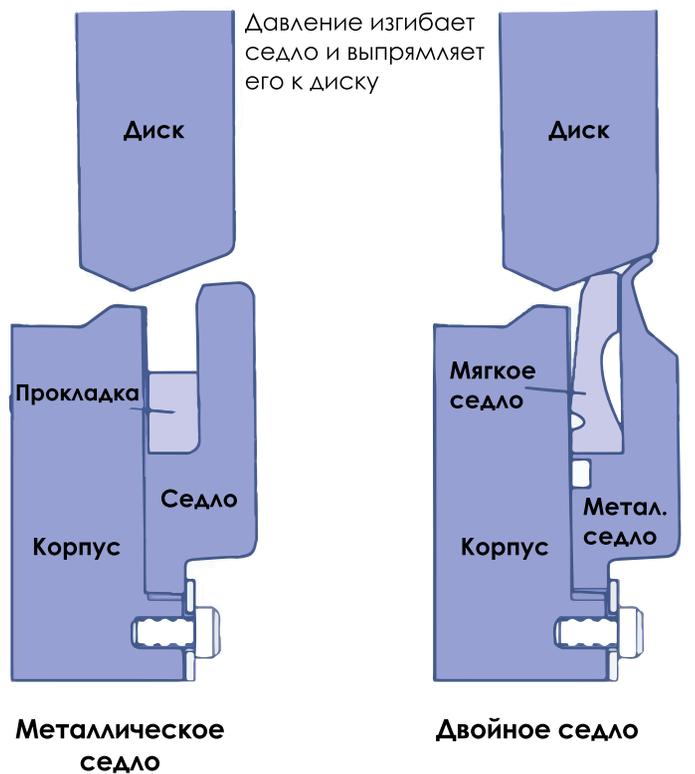
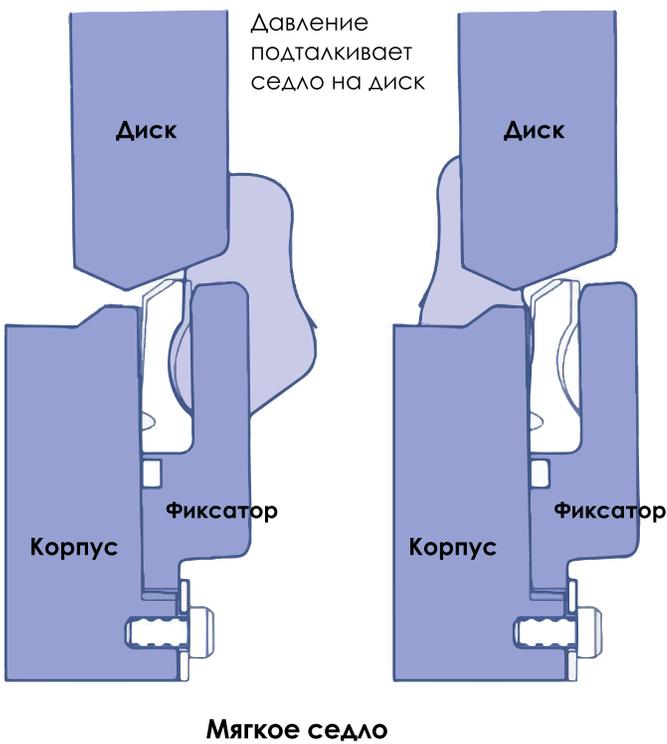
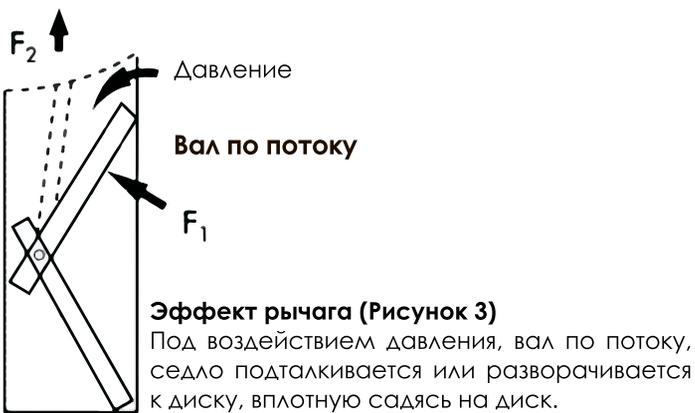
### Преимущества использования техники HT Вэлв:

Поршневой привод	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Большое тяговое усилие для точного и плавного регулирования</li> <li>• Компактность и легкий вес для простоты обслуживания</li> <li>• Полностью заменяется приводами клапанов серии VF</li> <li>• Давление питания до 150 psi (10.5 кгс/см<sup>2</sup>)</li> </ul>
Взаимозаменяемость	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимизированы требования к хранению запасных частей</li> <li>• Снижены складские расходы</li> <li>• Многие детали серии DF легко заменяемы деталями VF</li> </ul>
Разнообразие материалов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Углеродистая сталь, нержавеющая сталь и другие сплавы</li> </ul>
Замена седла	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Легкая установка металлического или тефлонового седла</li> </ul>

**DF**

**Уплотнения**

Особое устройство рычажно-зажимного механизма, под воздействием давления рабочей среды, обеспечивает надежную герметичность при любом направлении среды, в т.ч. в исполнениях с переменным потоком.



**Рисунок 5: Принцип рычажно-зажимного уплотнения**

**Рисунок 6: Дополнительные конструкции седла**

## Седло и коэффициент восстановления давления (FL)

### Металлическое седло

При применении на температурах, выше разрешенных для рычажно-зажимной конструкции с мягким седлом, используется металлическое седло. В конструкции седла - гибкая кромка, для обеспечения плотного прижатия к седлу в закрытом положении. Гибкость кромки позволяет получить такой же (или меньше) крутящий момент, как и с мягким седлом. При использовании металлического седла обеспечивается IV класс протечки по ANSI.

### Двойное седло

Для обеспечения дополнительной герметичности используется двойное седло DF (рычажно-зажимная конструкция седла с мягким уплотнением и металлическое седло с гибкой кромкой).

### Направление рабочей среды

Седло с рычажно-зажимной конструкцией позволяет устанавливать вал по потоку или против потока, в зависимости от рабочих условий. С валом, расположенным по потоку, среда открывает клапан, с валом против потока - среда закрывает клапан.

### Характеристики регулирования

Собственная характеристика клапана DF параболическая. Другие характеристики регулирования можно обеспечить путем замены кулачка в позиционере для подачи требуемого выходного сигнала. Кулачки обеспечивают линейную или равнопроцентную характеристику, равно как и линейную зависимость между сигналом и вращением вала.

### Коэффициент восстановления давления (FL)

Коэффициент восстановления давления (FL) показывает, насколько восстановится давление в зоне между местным сужением потока и выходным отверстием арматуры. Он высчитывается для определения зависимости между внутренним пространством и максимальной пропускной способностью клапана, а также для определения тенденции к кавитации. При меньшем FL кавитация начнется раньше. Рисунок 7 показывает FL клапана DF по сравнению с типичной заслонкой. FL клапана DF находится выше, чем у типичного дискового затвора. Склонность к кавитации меньше, чем у типичной заслонки.

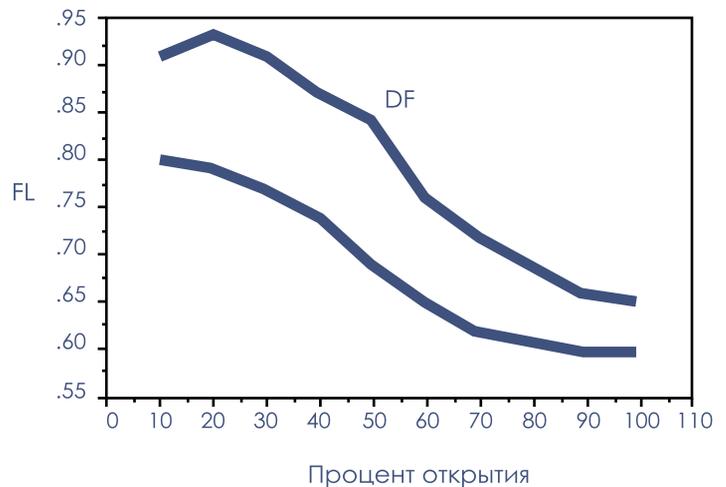


Рисунок 7: График FL

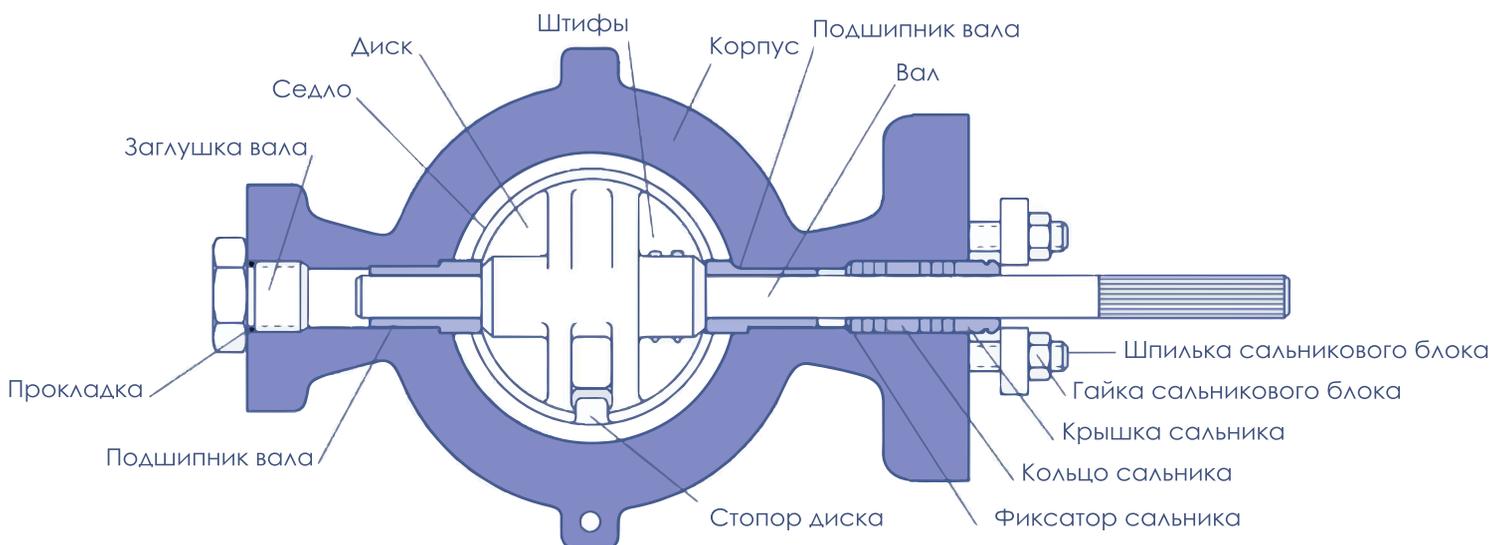


Рисунок 8: Корпус в разрезе

## Характеристики

**Таблица 1: Максимально допустимые перепады давления кгс/см<sup>2</sup>**

Описание клапана	Направ. среды	Темп. раб. среды (°С)	Размер клапана (мм)													
			50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	750	
Корпус: Угл.сталь Вал и штифт: 17-4 PH Диск: 316 нерж. сталь (1) или углерод.сталь Седло: TFE/стеклонапол. (2)	Вал по или против потока	-29/+38	67	70	71	45,5	58	38,5	52	20	20	20	20	20	20	
		94	50	50	50	45,5	50	38,5	45,5	18	18	18	18	18	18	
		149	30	30	30	30	30	30	30	16	16	16	16	16	16	
		205	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
		238	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Корпус: 316 нерж.сталь Вал и штифт: 17-4 PH или Nitronic 50(3) Диск: 316 нерж. сталь Седло: TFE/стеклонапол. (2)	Вал по или против потока	-196/+38	67	70	71	45,5	59	38,5	50	19	19	19	19	19	19	
		94	50	50	50	45,5	50	38,5	49	17	17	17	17	17	17	
		149	30	29	29	29	29	29	29	15	15	15	15	15	15	
		205	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
		233	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Корпус: 316 нерж.сталь или углерод.сталь* ** Вал и штифт: Nitronic 50(4) Диск: 316 нерж. сталь	Вал по потоку	-196/+94	42	42	42	42	42	42	42	19	19	19	19	19	19	
		205	26	26	26	26	26	26	26	16	16	16	16	16	16	
		316	22	22	22	22	22	22	22	15	15	15	15	15	15	
		427	21	21	21	21	21	21	21	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	
Корпус: 316 нерж.сталь или углерод.сталь** Вал и штифт: Nitronic 50(4) Диск: 316 нерж. сталь	Вал против потока	-196/+94	21	21	21	21	21	21	21	19	19	19	19	19	19	
		205	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
		316	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
		427	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	
Корпус: 316 Угл.сталь Вал и штифт: 17-4 PH Диск: 316 нерж. сталь Седло: PEEK	Вал по или против потока	-29/+38	67	70	70	45,5	58	38,5								
		94	50	50	50	45,5	50	28,5								
		149	37	37	37	37	37	37								
		205	21	21	21	21	21	21								
		260	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9								
Корпус: Монель 400 Вал и штифт: Монель K-500 Диск: Монель Седло: TFE/стеклонапол. (2)	Вал по или против потока	-29/+38	60,5	63	64	41	53									
		94	59	49	49	41	49									
		149	29	29	29	29	29									
		205	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5									
		233	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5									
Корпус: Хастеллой С Вал и штифт: Хастеллой С Диск: Хастеллой С Седло: TFE/стеклонапол. (2)	Вал по или против потока	-29/+38	51	54,6	55	36	46									
		94	49	49,5	49,5	34	44									
		149	29	29	29	39	29									
		205	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5									
		233	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5									
Корпус: Аллой 20 (5) Вал и штифт: Аллой 20 Диск: Аллой 20 e Седло: TFE/стеклонапол. (2)	Вал по или против потока	-196/+38	21	23	24	15,5	19									
		94	18	19	19	13	17									
		149	15	17	17	11	14									
		205	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5									
		233	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5									

\* Обратитесь к производителю в случае больших перепадов давления и необходимости других материальных исполнений

\*\* Не используйте углеродистую сталь WCB ниже -29°С температуры рабочей среды

(1) Диск из 316 нержавеющей стали стандартный до 200 мм, диск из углерод. стали с наплавкой хрома стандартный от 250 до 750 мм

(2) Максимально допустимый перепад уменьшен до 49,2 кгс/см<sup>2</sup> для первичного тефлона

(3) Упрочненный

(4) При температурах выше 426°С, вал и штифты - из Инконель 718

(5) Аллой 20(CN7M) официально не включен в список ANSI или ASME при температурах выше 149°С.

**Таблица 2: Максимально допустимое давление на входе\*  
для различных классов корпуса и температур кгс/см<sup>2</sup>**

Темп. °C	WCB Сталь (A216)**						316 Нержав.сталь (SA-351-CF8M)**						Monel™ 400**		
	Класс давления						Класс давления						Класс давления		
	PN 16	ANSI 150	PN 40	ANSI 300	PN 100	ANSI 600	PN 16	ANSI 150	PN 40	ANSI 300	PN 100	ANSI 600	ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600
38	16	20	40	52	102	104	15	19	39	50	98	101	16	42	84
94	16	18	40	47	101	94,5	13	17	33	43	83	87	14	37	74
149	15	16	40	46	99	92	12	15	30	39	76	78	13	35	69
204	15	14	39	44	96	89	11	14	28	36	70	72	13	34	67
260	14	12	38	42	91	84	10	12	26	34	65	67	12	33	66,5
316	13	10	36	38,5	84	77	10	10	24	31,5	62	63	10	33	66,5
371	12	8	30	38	76	75	9	8	24	30	59	60,5	8	33	66,5
427	9	6	22	29	56	58	9	6	23	29	57	58	6	32	64
482	4	3,5	10	12	39	24	9	3,5	22	28	56	55			
538	1	1,4	2	3,5	6,5	7	7	1,4	19	25,5	49	51			
593									15	23	39	45			
649									14		10				

\* Для определения максимального рабочего давления см. таблицу 1

\*\* Значения приведенные в стандарте ANSI B16.34-1 988.

**Таблица 3:  
Коэффициент расхода/ Класс давления**

Размер корпуса (мм)	Cv (90° поворот)	Класс давления ANSI* (PN)
50	54	150,300,600 (16,40,100)
80	190	
100	390	
150	975	
200	1700	
250	2700	150,300 (16,40)
300	4000	
350	6600	150 (16)
400	8200	
450	10000	
500	13500	
600	20000	
750	31000	

**Таблица 4:  
Коэффициент расхода/ Класс давления**

Металлическое седло	ANSI Класс IV
Мягкое уплотнение седла	ANSI Класс VI
Проходное кольцо	2% от Cv
Двойное седло	ANSI Класс IV

**Таблица 5: Примерный вес (кг)  
(с приводом и позиционером)**

DN	Вес	DN	Вес
50	18,5	350	127
80	22,7	400	145,2
100	27,2	450	176,9
150	36,3	500	245
200	54,5	600	208,5
250	86,2	750	376,5
300	113,4		

\* Обратитесь к производителю, если требуется более высокий класс давления

# DF

## Характеристики

**Таблица 6: Выбор материалов в зависимости от температуры рабочей среды**

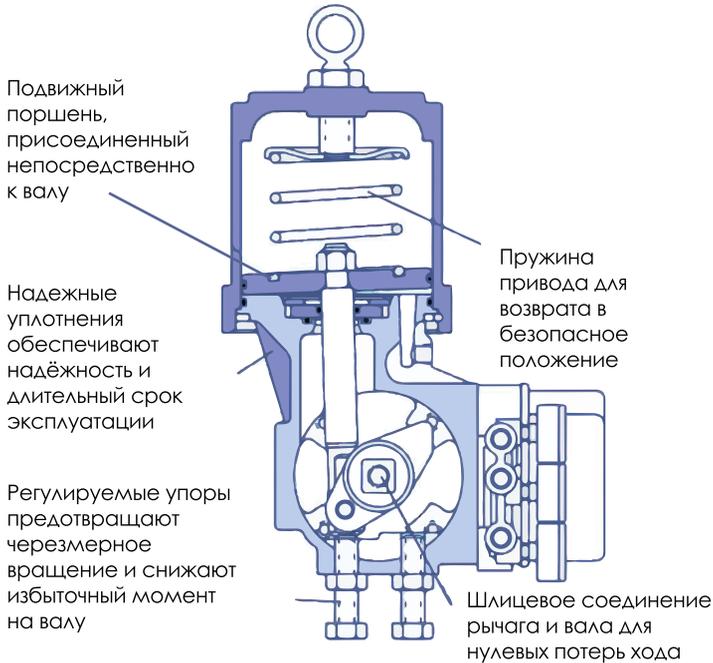
		Температура (°C)																											
		-196	-180	-173	-152	-101	-89	-29	0	100	120	150	200	232	260	288	316	318	320	323	332	340	343	350	357	383	412	432	454
Корпус / Диск	316 Нержавеющая сталь	[Dark Zone]																											
	Углеродистая сталь	[Dark Zone]																											
	Монель	[Dark Zone]																											
	Хастеллой С	[Dark Zone]																											
	Аллой 20	[Dark Zone]																											
Вал	17-4 PH	[Dark Zone]																											
	Нитроник 50	[Dark Zone]																											
	Инконель	[Dark Zone]																											
	Монель	[Dark Zone]																											
	Хастеллой С	[Dark Zone]																											
Подшипник	Нитроник 60	[Dark Zone]																											
	304 Нержавеющая сталь / вкладка Teflon	[Dark Zone]																											
	Обмотка из стекла /вкладка Teflon	[Dark Zone]																											
	Стеллит № 6	[Dark Zone]																											
Мягкое седло	Стеклонаполненный TFE	[Dark Zone]																											
	Первичный тефлон	[Dark Zone]																											
	PEEK	[Dark Zone]																											
	Kel-F	[Dark Zone]																											
Металл. седло	316 Нержавеющая сталь	[Dark Zone]																											
	316 Нержавеющая сталь + стеллит	[Dark Zone]																											
	17-4 PH	[Dark Zone]																											
	Инконель	[Dark Zone]																											
Сальник	V-кольца из тефлона	[Dark Zone]																											
	V-кольца из стеклонаполненного тефлона	[Dark Zone]																											
	Графойл	[Dark Zone]																											
	Безазбестовая оплетка	[Dark Zone]																											

**Примечания:** Возможно применение на температурах свыше 538°C для кратковременного режима, в связи с потерей твердости структуры графита.

Указанные тёмные зоны применимы для конструкции с удлиненной крышкой.

### Характеристики и преимущества поворотного поршневого привода с возвратной пружиной

Компактная, лёгкая конструкция для простоты использования в ограниченном пространстве



- Поворотный привод с высокими эксплуатационными характеристиками для применения в условиях, требующих хороших как регулирующих, так и запорных качеств клапана.
- Высокоэффективный поворотный поршневой привод характеризуется высокими крутящими моментами, отличным позиционированием и простотой в обслуживании.
- Снижение складских расходов обеспечивается за счет минимизации количества запасных частей, благодаря идентичности деталей, используемых для поворотных приводов разных размеров.

Рисунок 9: Конструкция привода

### Характеристики и преимущества поворотного поршневого привода с возвратной пружиной

Характеристики	Преимущества
Производительность	Давление питания привода до 10.5 кгс/см <sup>2</sup> . Высокие крутящие моменты. Способность выдерживать высокие перепады давления.
Подвижный поршень	Присоединяется непосредственно к штоку привода. Нулевая потеря хода между приводом и клапаном. Меньшее количество деталей.
Шлицевой вал и рычаг	Исключена возможность люфта.
Прочный, лёгкий и компактный	Простой в обслуживании. Возможность установки в ограниченном пространстве. Отвечает сейсмическим требованиям.
Минимальное трение	Минимальный износ даже после миллиона циклов. Благодаря системе рычагов минимизируется гистерезис.
Реверсивность	Нет необходимости в дополнительных деталях. Быстрая и легкая смена положения. Нет необходимости в изменении положения пружины.
Пружина обратного действия	Привод занимает безопасное положение без какой-либо внешней помощи.
Блок рычага закрытого типа с воздушной продувкой	Обеспечение безопасной работы. Исключает коррозию системы рычагов. Наличие внешнего индикатора положения. Возможны четыре монтажных положения без замены или добавления деталей.
Упоры	Позволяют настраивать крайние положения арматуры.

# DF

## Габаритные размеры

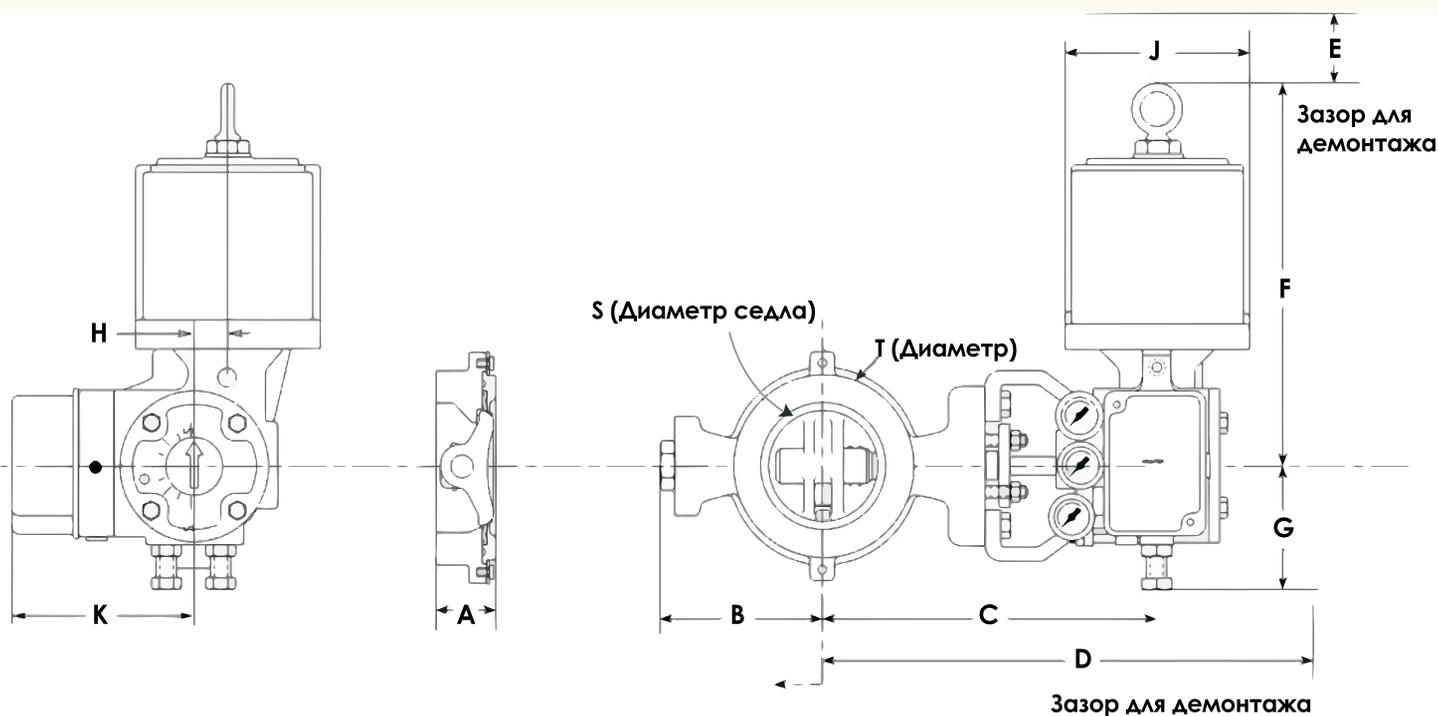


Таблица 7: DF Размеры (мм)

Класс корпуса ANSI 150, 300, 600 или PN16-100 для DN 50 - 200; ANSI 150, 300 или PN16-40 для DN 250 - 300 (диск и вал класса ANSI 150 или 300 соответственно)														
Размер (мм)	Размер привода (кв.дюйм)	Размер вала	Строит. длина* А	В	С	Д	Е	F	G	H	J	К	S	T
50	25	0.625	44	110	288	465	152	333	142	29	165	166	43	102
50	50	0.625	44	110	288	485	203	457	170	50	232	188	43	102
80	25	0.625	48	130	298	475	152	333	142	29	165	166	66	137
80	50	0.625	48	130	298	495	203	457	170	50	232	188	66	137
100	25	0.750	54	151	315	493	152	333	142	29	165	166	93	171
100	50	0.750	54	151	315	513	203	457	170	50	232	188	93	171
150	50	0.875	57	192	363	561	203	457	170	50	232	188	141	216
150	100	0.875	57	192	363	622	279	574	230	61	318	215	141	216
200	50	1.125	64	219	415	612	203	457	170	50	232	188	182	273
200	100	1.125	64	219	415	673	279	574	230	61	318	215	182	273
250	50	1.125	71	246	444	640	203	457	170	50	232	188	233	324
250	100	1.125	71	246	444	704	279	574	230	61	318	215	233	324
300	100	1.500	81	283	474	734	279	574	230	61	318	215	280	381

Все размеры приведены только для примерной оценки.

Все габаритные чертежи предоставляются по запросу.

Для размеров Дискового затвора 14-30 дюймов обратитесь к производителю.

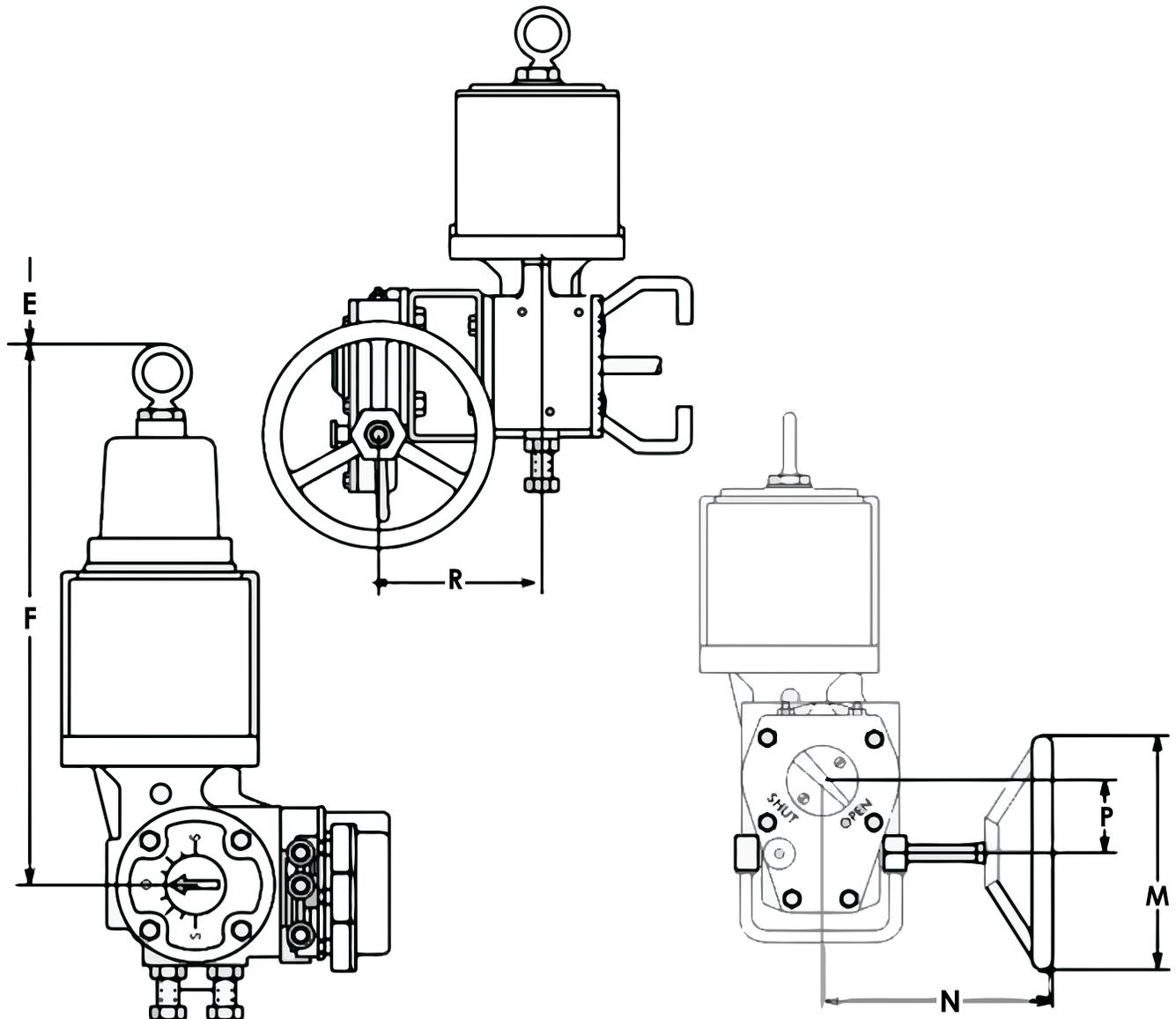
\*Корпус только по стандарту MSS SP67

# DF

## Габаритные размеры

Таблица 8: Размеры ручного дублера и привода с усиленной пружиной (Heavy-duty) (мм)

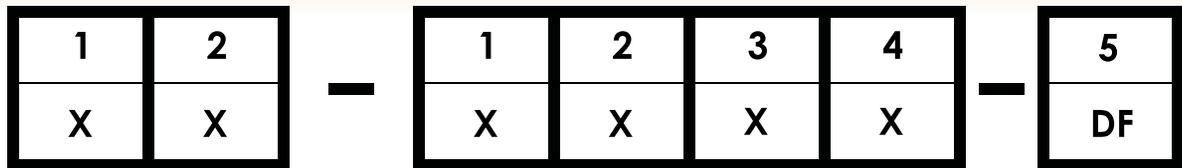
Привод	E	F	M	N	P	R
25	152	420	254	248	67	176
50	203	598	305	260	86	230
100	229	N/A	457	324	137	263
200	229	N/A	457	324	137	263



# DF

## Кодировка клапанов

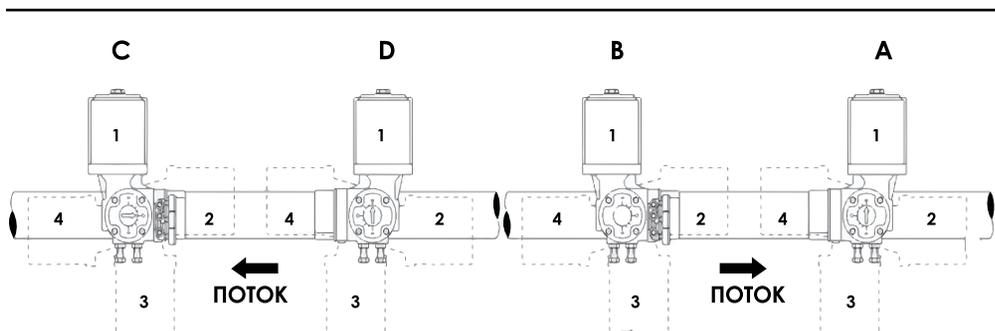
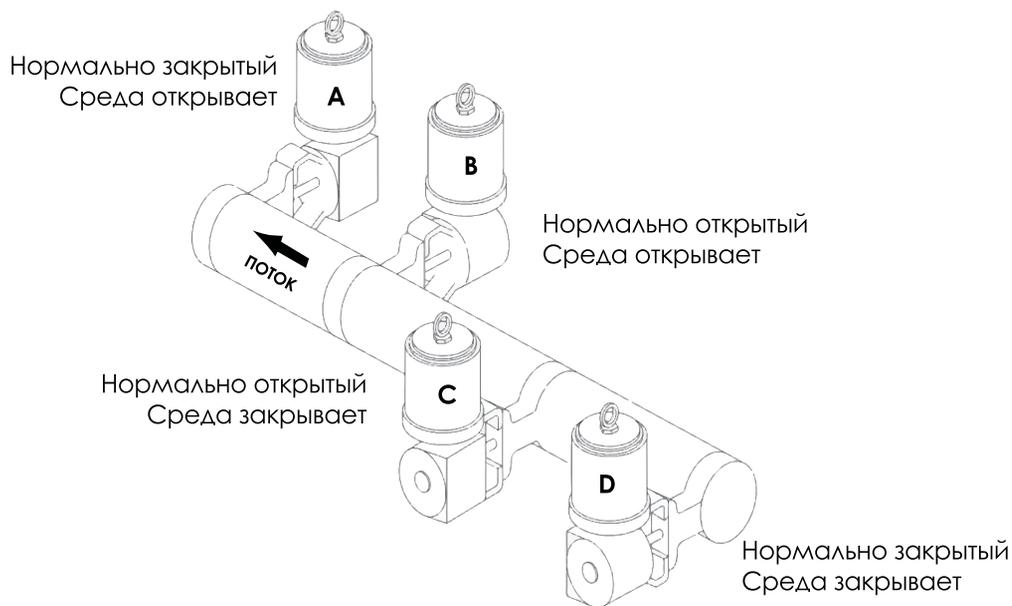
Таблица 9: Кодировка дисковых затворов DF



Тип привода	Серия корпуса	Тип затвора	Установка на трубопроводе	Расположение исполнит. механизма
30 - пружинно - поршневой. 33 - двойного действия 90 - электропривод. 20 - ручной привод	<b>D</b>	1 – металлическое уплотнение (Me/Me) 2 – мягкое уплотнение . 3 – двойное седло.	X – не определено. A – нормально закрытый, среда открывает. B – нормально открытый, среда открывает. C – нормально открытый, среда закрывает. D – нормально закрытый, среда закрывает.	1 - 4 (см. рис. 10)

**Пример обозначения:** затвор дисковый регулирующий поворотный, серии DF, с пружинным пневмоприводом, с уплотнением в затворе Me/Me, нормально открытый, среда открывает, со стандартным расположением привода: 30-D1B1-DF

Рисунок 10: Установка на трубопроводе



**Примечание:** Положение 1 является стандартным. Положения 2 и 4 для некоторых размеров приводов невозможны.

DF

Для заметок

DF

Для заметок



173510, Россия,  
Новгородская область, Новгородский район,  
село Бронница, ул. Бронницкая, д.26.  
Телефон: 8 (8162) 700 - 107 / Факс: 8 (8162) 700 - 720  
Email: [office@ntvalve.ru](mailto:office@ntvalve.ru)