



**ЗАТВОРЫ ПОВОРОТНЫЕ ДИСКОВЫЕ,
ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ –
LUG и WAFER**

СЕРИЯ BF



**ЗАТВОРЫ ПОВОРОТНЫЕ ДИСКОВЫЕ,
ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ – LUG и WAFER**

Затворы дискового типа с эластичным седловым уплотняющим кольцом широко применяются в различных производственных сферах, а в последнее время они смогли создать серьёзную конкуренцию традиционным шаровым седельным кранам, так как обладают перед ними целым рядом преимуществ. Компания **Max-Air technology** производит линейку затворов **серии BF**, которые могут быть использованы как для дискретного управления потоком (Открыто-Перекрыто), так и для плавного контроля над расходом жидкой среды в магистрали.

Благодаря быстрому прогрессу в области создания новых полимерных соединений, удалось разработать материалы, которые отвечают жёстким требованиям, предъявляемым к эластомерным уплотняющим компонентам запорной арматуры. По этой причине дисковые затворы, оборудованные эластичным уплотняющим седловым кольцом, с успехом применяются на предприятиях химической, нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей промышленности, в сферах водоснабжения и канализации, в составе различного пневматического оборудования, а также в строительной, судостроительной, пищевой индустрии, в электроэнергетике и системах кондиционирования и вентиляции.

ОСОБЕННОСТИ ДИСКОВЫХ ЗАТВОРОВ

- **Двунаправленность:** Обеспечивают герметичное перекрытие магистрали вне зависимости от направления движения потока (в обоих направлениях), поэтому эти затворы могут устанавливаться в трубопроводы, поток внутри которых может менять своё направление.
- **Высокая устойчивость к коррозии** обеспечивается конструкцией затвора – со средой контактирует лишь поверхность диска и кольца седлового уплотнения.
- **Опорная кольцевая вставка седла** обеспечивает:
 - Стабильность геометрической формы и размеров седлового кольца
 - Жёсткую фиксацию седлового уплотняющего кольца, и, как следствие, постоянство прикладываемого рабочего момента силы
 - Минимизацию износа уплотнительного седлового кольца, что увеличивает время наработки затвора на отказ
 - Быструю замену изношенного седлового кольца
- **Узел соединения затворного диска и штока затвора** не содержит каких-либо крепёжных элементов (винты, шпильки, болты), которые могут выйти из строя или подвергнуться коррозии.
- **Удобство монтажа:** ввиду того, что края седлового кольца частично выступают за пределы корпуса затвора, нет необходимости установки дополнительных уплотняющих элементов между фланцев магистрали при установке затвора
- Пригодны для **монтажа** между фланцами различных стандартов (DIN PN 10/16 и ANSI Class 150, типов FF либо RF)
- **Высокое значение коэффициента расхода** достигается за счёт минимизации размеров затворного диска и оригинальной конструкции его поворотного механизма, которая содержит 2 вала
- **Втулка трения** имеет возможность смазки, что определяет небольшую величину рабочего момента, прикладываемого к штоку, а также удлиняет время наработки затвора на отказ
- **Возможность автоматизации управления:** Размеры верхнего фланца и присоединительного участка штока (квадратного сечения) затвора соответствуют значениям, указанным в стандарте ISO 5211 что гарантирует простоту и удобство монтажа устройств пневматического или электромеханического привода
- **Корпус** затвора покрыт высококачественным порошковым покрытием на основе эпоксидной смолы, что обеспечивает повышенную коррозионную устойчивость изделия
- **Каждый затвор в серии** доступен в варианте исполнения LUG и WAFER согласно спецификациям стандарта EN 593
- **Удлиненный верхний фланец (горловина) затвора** допускает его установку на магистрали, требующие установки изоляционного покрытия значительной толщины
- **Конструкционные материалы не содержат силикон**

СЕРИЯ BF

ЗАТВОРЫ ПОВОРОТНЫЕ ДИСКОВЫЕ, ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ – LUG и WAFER



ШТОК. Концевая часть штока выполнена в соответствии со спецификациями стандарта ISO 5211, для удобства монтажа стандартных приводных механизмов

СТОПОРНАЯ ПЛАСТИНА ШТОКА обеспечивает защиту от выброса штока

ВТУЛКА ТРЕНИЯ обеспечивает дополнительное уплотнение штока, а также, за счёт наличия смазки, позволяет добиться минимизации усилия воздействия на шток

СЕДЛОВОЕ КОЛЬЦО конструктивно выполнено в виде сменного картриджа, элементы которого могут быть изготовлены из различных материалов

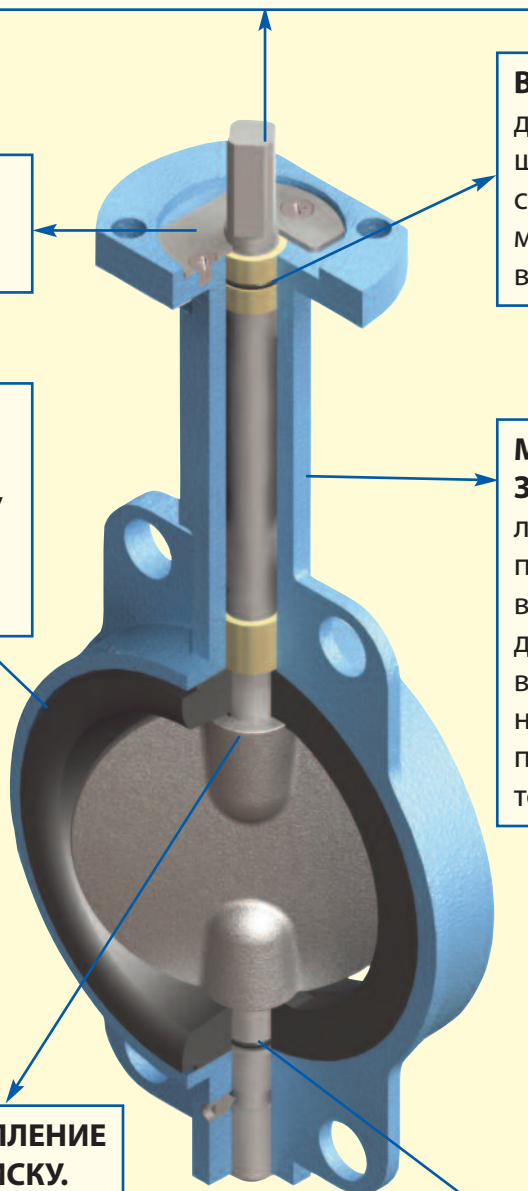
МОНОЛИТНЫЙ КОРПУС ЗАТВОРА изготовлен методом литья, что гарантирует его прочность при минимальном весе конструкции. Увеличена длина верхнего фланца для возможности монтажа затвора на трубах с изоляционным покрытием значительной толщины

НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ КРЕПЛЕНИЕ ШТОКА К ЗАТВОРНОМУ ДИСКУ.

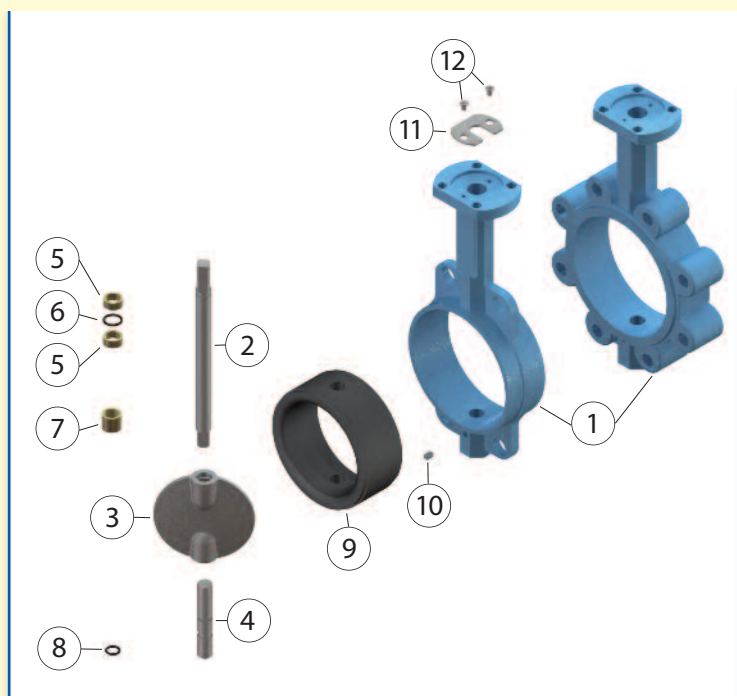
Шток крепится к диску без применения конического штифта. Такая конструкция позволяет диску перемещаться по штоку вверх или вниз, что обеспечивает его самоцентрировку в габаритах седлового кольца, и, соответственно, улучшает затворные свойства.

ОПОРНАЯ КОЛЬЦЕВАЯ ВСТАВКА

СЕДЛОВОГО КОЛЬЦА изготовлена из полимера на основе термореактивной фенольной смолы, что обеспечивает геометрическую стабильность конструкции затворного механизма. Помимо этого, жёсткая вставка обеспечивает дополнительную степень противовыбросовой защиты штока.



**ЗАТВОРЫ ПОВОРОТНЫЕ ДИСКОВЫЕ,
ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ – LUG и WAFER**



Перечень конструкционных материалов

Позиция	ОПИСАНИЕ	МАТЕРИАЛ	Стандарт ASTM	Примечание
1	Корпус	GG25 (DIN1639) – чугун	ASTM A126 CLASS B	
		GGG40 (DIN1639)	ASTM A536 GR.65-45-18	
		Высокопрочный чугун марки ВЧШГ		
		GS-C25 (DIN 17 245) – Углеродистая сталь	WCB ASTM A216	
3	Затворный диск	CF8M – Нержавеющая сталь	ASTM A351	
		Высокопрочный чугун марки ВЧШГ	ASTM A536 GR.65-45-18	Никелированный (Возможно нанесение дополнительного покрытия (материал – Нейлон-11), опционально)
		Нержавеющая сталь	ASTM A351 CF8M	Электрополировка, опционально (до зеркальной поверхности)
		Бронза	B148-954	
5 и 7	Уплотнительные втулки трения, верхняя и нижняя	Teflon® и графит		
6,8 и 13	Кольцевая прокладка	Резина марки Viton®		
9	Седловое кольцо	Резина NBR (нитрил-бутадиеновый каучук)		-10°C ÷ +80°C
		Резина EPDM (губчатая)		-20°C ÷ +120°C
		Эластомер EPT (этиленпропиленовый)		-20°C ÷ +140°C
		Эластомер EPDM с тефлоновым покрытием		-20°C ÷ +120°C
		Силикон		-30°C +150°C
10	Упорный винт нижнего штока	Резина марки VITON®		-18°C ÷ +200°C
		Нержавеющая сталь		
11	Опорная пластина нижнего штока	Нержавеющая сталь		
12 и 15	Винты	Нержавеющая сталь		
14	Нижняя крышка	GG25 Чугун, Нержавеющая сталь		

СЕРИЯ BF



ЗАТВОРЫ ПОВОРОТНЫЕ ДИСКОВЫЕ, ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ – LUG и WAFER

Угол раскрыва и значение коэффициента расхода

Размер		10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
DN40	38,1	0,1	1,8	7	16	32	41	59	76	99
DN50	50,8	0,1	2	11	22	42	58	86	120	132
DN65	63,5	0,2	4	20	37	65	98	142	202	256
DN80	76,2	0,3	8	21	38	86	125	198	392	505
DN100	101,6	0,4	14	35	77	140	232	401	702	936
DN125	127	0,9	29	62	132	232	392	625	922	1109
DN150	152,4	2,1	42	96	203	372	611	1105	2009	2521
DN200	203,2	3,2	65	191	401	726	1211	1901	3555	4812
DN250	254	3,9	151	321	695	1232	2065	3740	6183	7498
DN300	304,8	5	234	495	1065	1909	3178	5905	8805	9928
DN350	355,6	5,8	338	712	1554	2771	4560	7220	10854	12915
DN400	406,4	8	460	980	2133	3780	6289	9909	14961	16626
DN450	457,2	10	613	1301	2822	5029	8325	13178	19743	23705
DN500	508	12	790	1678	3623	6468	10698	16938	25396	27915
DN600	609,6	21	860	2521	5567	9807	16550	26128	39206	43212
DN700	711,2	29	1255	3645	6654	11001	18680	29709	44366	49500
DN800	812,8	42	2387	4761	8712	13709	20612	31401	48189	68251
DN900	914,4	58	3006	6069	11125	17412	26089	39742	60895	86355
DN1000	1016	88	3409	8391	15317	24134	36133	55021	84425	119750

Технические данные

Номинальный диаметр, по стандартам	от DN40 до DN 1000
Строительная длина по стандартам	EN593, BS5155, MSS SP67 и API609 DIN EN 558-1 Базовая серия 20 (DIN 3202 K1) API 609 ISO 5272
Типы присоединительных фланцев, по стандартам	BS4504 PN6/PN10/PN16 DIN2501 PN6/PN10/PN16 DIN 2641, DIN 2642 и DIN 2576 ANSI B16,1 CL,125 и B16.5 CL 150 ISO 2531 PN6, PN10 и PN16
Верхний фланец по стандарту	ISO 5211
Рабочее давление в магистрали	16 бар – для модификаций DN32 – DN300 10 бар – для модификаций DN350 – DN1000
Опрессовочные тесты согласно стандартам	DIN3230, API598
Гидравлические испытания корпуса под давлением 150% от максимально допустимого	24 бар – для модификаций DN32 – DN300 15 бар – для модификаций DN350 – DN1000
Гидравлические испытания затвора на герметичность под давлением в магистрали 110% от максимально допустимого	17 бар – для модификаций DN32 – DN300 11 бар – для модификаций DN350 – DN1000
Рабочий диапазон температур для деталей из материалов	Резина NBR: -10°C ÷ +80°C, Резина EPDM: -20°C ÷ +120°C, Эластомер EPT: -20°C ÷ +140°C, Резина марки VITON: -18°C ÷ +200°C, Эластомер EPDM с тефлоновым покрытием: -20°C ÷ +120°C, Силикон: -30°C ÷ +150°C

Величина крутящего момента, прикладываемого к штоку для полного закрытия затвора (Н·м)

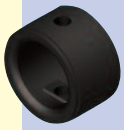
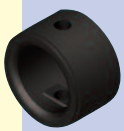
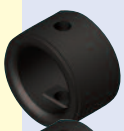
Значение момента в Н·м

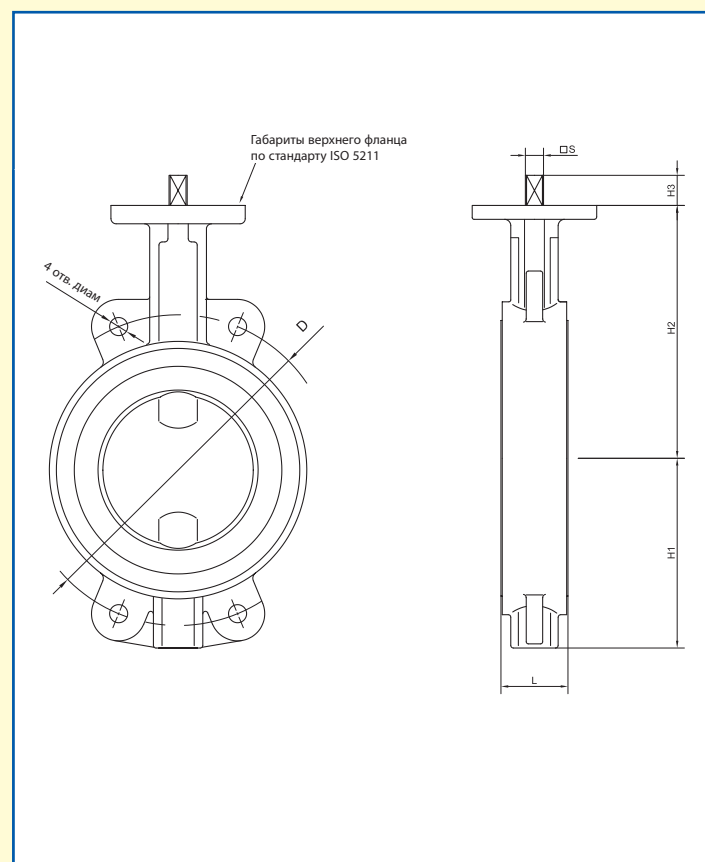
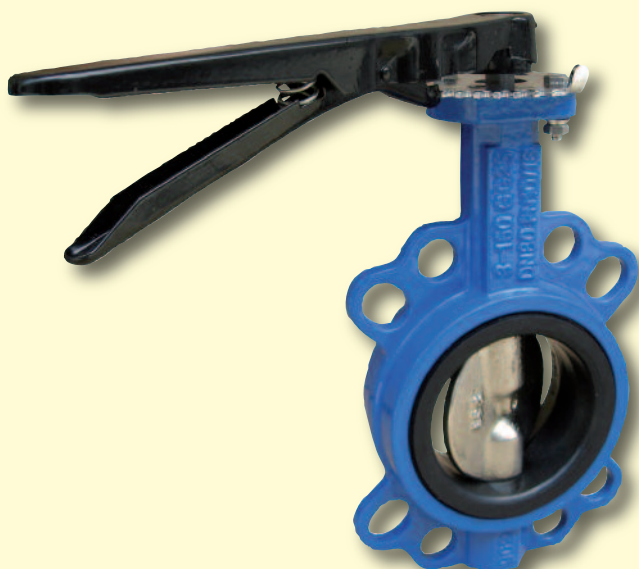
PA3MEP	PN10	PN16
DN40/38,1	18	20
DN50/50,8	18	20
DN65/63,5	20	26
DN80/76,2	29	40
DN100/101,6	38	50
DN125/127	75	85
DN150/152,4	95	110
DN200/203,2	160	180
DN250/254	265	292
DN300/304,8	452	496

PA3MEP	PN6	PN10
DN350/355,6	608	695
DN400/406,4	860	960
DN450/457,2	1095	1290
DN500/508	1370	1690
DN600/609,6	1580	1800
DN700/711,2	2650	2900
DN800/812,8	3500	3835
DN900/914,4	4450	4865
DN1000/1016	8200	10125

ЗАТВОРЫ ПОВОРОТНЫЕ ДИСКОВЫЕ, ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ – LUG и WAFER

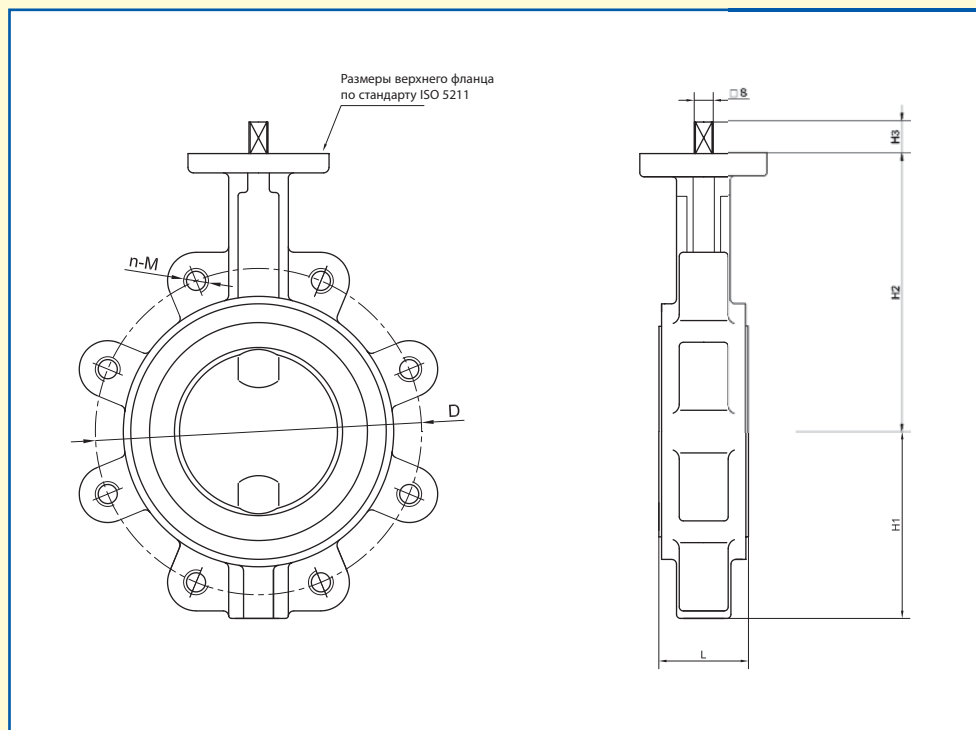
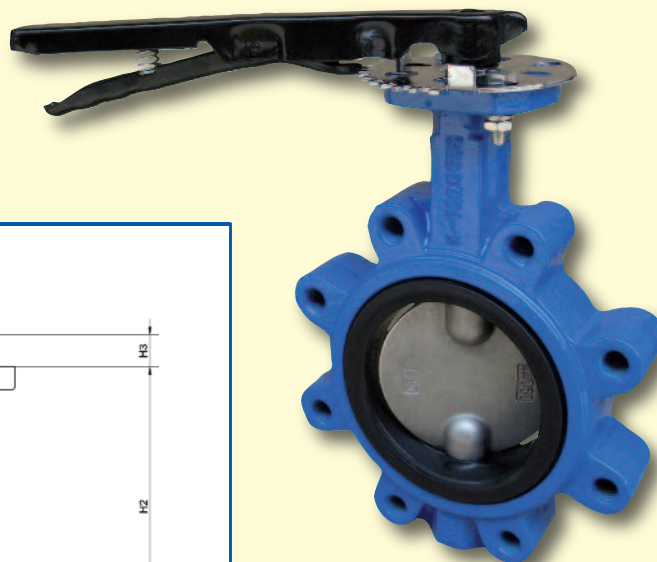
Эластомерные материалы седельного кольца и их применимость для конкретных условий эксплуатации

Эластомер	Устойчивость к средам	Рабочий диапазон температур	Не рекомендуется использовать в средах:
 BUNA N.® (резина NBR)	Углеводородное сырьё, имеющее в своём составе не более 40% ароматических соединений, природный газ, воздух, пресная и морская вода, соляной раствор, алкоголь, гликоли.	-10°C ÷ +80°C, +14°F ÷ +176°F	– Растворители – Бензины – Ксилол
 Резина EPDM, высоко- температурная резина EPDM H.T. (EPT)	Вода, водяной пар, морская вода, соляной раствор, эфиры фосфатной кислоты, абразивные материалы, кетоны, щёлочи, составляющие пищевых продуктов, слабые растворы неорганических кислот, каустическая сода	-20°C ÷ +120°C, -4°F ÷ +248°F -20°C ÷ +140°C, -4°F ÷ +284°F	– Углеводороды – Нефтепродукты – Масла
 Материал NYPALON	Высокоактивные кислоты, хромовая кислота, фтористоводородная кислота, кислоты на основе сернистых соединений, гипохлорит натрия, озон.	-18°C ÷ +100°C, 0°F ÷ +212°F	– Пар – Кетоны – Горячий воздух – Азотная кислота
 Силикон	Пищевые продукты, напитки	-30°C ÷ +150°C, -22°F ÷ +302°F	– Углеводороды – Растворители – Пар
 Резина VITON®	Углеводородное сырьё с высоким содержанием ароматических соединений, минеральные и галогенированные кислоты, фосфорная кислота, алифатические и ароматические эфиры.	-18°C ÷ +200°C, 0°F ÷ +392°F	– Пар – Кетоны – Амины – Эфиры – Щёлочи
 Материал NEOPRENE®	Нефтепродукты, слабые растворы минеральных кислот, щёлочи, масла	-20°C ÷ +100°C, -4°F ÷ +212°F	– Кетоны – Концентрированные кислоты – Растворители для краски
 НАТУРАЛЬНЫЙ КАУЧУК	Абразивные материалы	-40°C ÷ + 80°C, -40°F ÷ +176°F	– Пар – Углеводороды – Нефтепродукты и масла
 Эластомер EPDM с тефлоновым покрытием	Продукты с высокой коррозионной активностью, растворители	-20°C ÷ +120°C, -4°F ÷ +248°F	– Абразивные материалы – Газообразный фтор – Расплавы щелочных металлов



Размеры

Размер затвора		L	H1	H2	H3	□S	D			4 отверстия, диаметром			Размер верхнего фланца по стандарту ISO5211
DN	мм						ANSI	PN10	PN16	ANSI	PN10	PN16	
										125/150			
40	38,1	33	63	125	32	9	98,4	110	110	16	18	18	F05
50	50,8	42	66	130	32	9/11	120,7	125	125	19	18	18	F05
65	63,5	45	82	141	32	9/11	139,7	145	145	19	18	18	F05
80	76,2	45	90	148	32	9/11	152,4	160	160	19	18	18	F05
100	101,6	52	108	170	33	11	190,5	180	180	19	18	18	F07
125	127	54	123	187	33	14	215,9	210	210	22	18	18	F07
150	152,4	56	138	202	33	14	241,3	240	240	22	22	22	F07
200	203,2	60	170	238	39	17	298,5	295	295	22	22	22	F10
250	254	66	200	272	39	22	362	350	355	25	22	26	F10
300	304,8	77	236	305	39	22	431,8	400	410	25	22	26	F10
350	355,6	77	266	368	40	22	476,3	460	470	29	22	26	F10
400	406,4	86	301	400	42	33*	539,8	515	525	29	26	30	F14
450	457,2	105	317	422	42	37*	577,9	565	585	32	26	30	F14
500	508	130	361	480	55	39*	635	620	650	32	26	33	F16
600	609,6	152	459	562	60	48*	749,3	725	770	35	30	36	F16
700	711,2	165	520	624	75	55*	863,6	840	840	35	30	36	F25
800	812,8	190	591	672	75	55*	977,9	950	950	UNC 1½"	33	39	F25
900	914,4	207	656	720	96	70*	1085,9	1050	1050	UNC 1½"	M30	M36	F25
1000	1016	216	721	800	102	78*	1200	1160	1170	UNC 1½"	M33	M39	F30



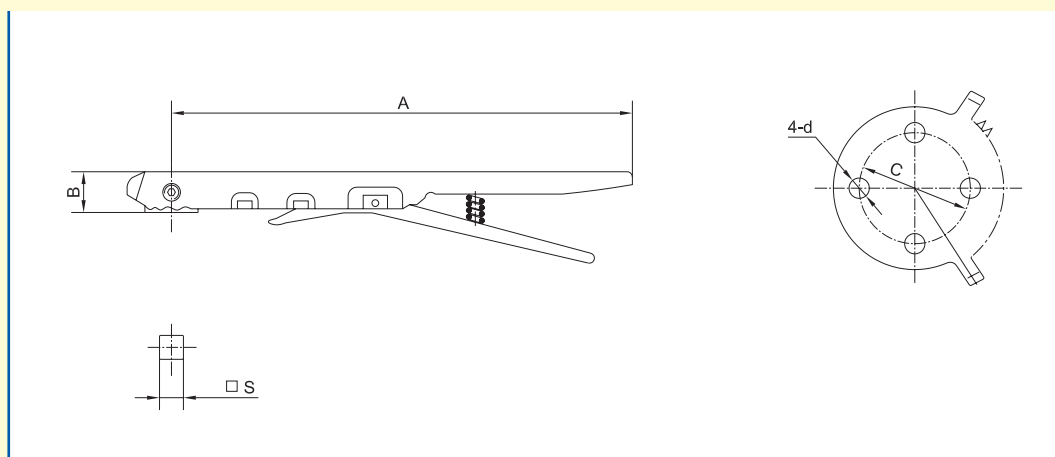
Размеры

Размеры затвора		L	H1	H2	H3	□S	D			Кол-во отверстий /диаметр			Верхний фланец по стандарту ISO 5211
DN	мм						ANSI 125/150	PN10	PN16	ANSI 125/150	PN10	PN16	
50	50,8	42	66	130	32	9/11	120,7	125	125	4X5/8-11UNC-2B	4-M16	4-M16	F05
65	63,5	45	82	141	32	9/11	139,7	145	145	4X5/8-11UNC-2B	4-M16	4-M16	F05
80	76,2	45	90	148	32	9/11	152,4	160	160	4X5/8-11UNC-2B	4-M16	8-M16	F05
100	101,6	52	108	170	33	11	190,5	180	180	8X5/8-11UNC-2B	8-M16	8-M16	F07
125	127	54	123	187	33	14	215,9	210	210	8X3/4-10UNC-2B	8-M16	8-M16	F07
150	152,4	56	138	202	33	14	241,3	240	240	8X3/4-10UNC-2B	8-M20	8-M20	F07
200	203,2	60	170	238	39	17	298,5	295	295	8X3/4-10UNC-2B	8-M20	12-M20	F10
250	254	66	200	272	39	22	362	350	355	12X7/8-9UNC-2B	12-M20	12-M24	F10
300	304,8	77	236	305	39	22	431,8	400	410	12X7/8-9UNC-2B	12-M20	12-M24	F10
350	355,6	77	266	368	40	22	476,3	460	470	12X1-8UNC-2B	16-M20	16-M24	F10
400	406,4	86	301	400	42	33*	539,8	515	525	16X1-8UNC-2B	16-M24	16-M27	F14
450	457,2	105	317	422	42	37*	577,9	565	585	16X11/8-7UNC-2B	20-M24	20-M27	F14
500	508	130	361	480	55	39*	635	620	650	16X11/8-7UNC-2B	20-M24	20-M30	F16
600	609,6	152	459	562	60	48*	749,3	725	770	16X11/4-7UNC-2B	20-M27	20-M33	F16

Примечание: Все размеры, помеченные «*» относятся к максимальному диаметру штоков.

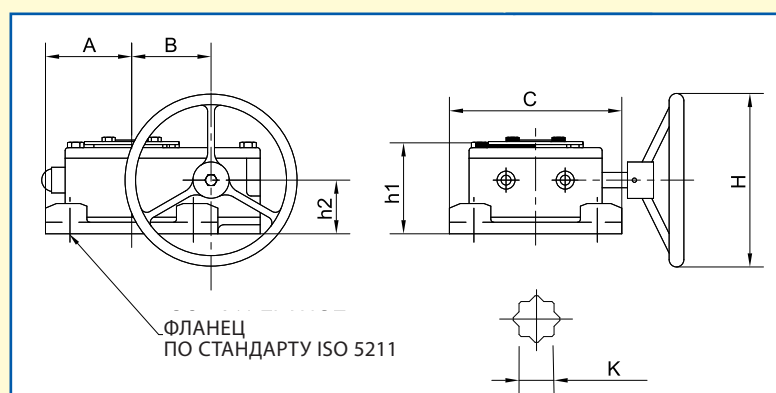
СЕРИЯ BF

ЗАТВОРЫ ПОВОРОТНЫЕ ДИСКОВЫЕ, ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ – LUG и WAFER



Рычаг ручного управления

DN	РАЗМЕР	A	B	C	D	4 отв
DN40–DN80	38,1–76,2	220	24	50	74	7
DN100	101,6	260	25	70	101	10
DN125–DN150	127–152,4	260	25	70	101	10
DN200	203,2	360	31	102	150	12
DN250–300	254–304,8	360	31	102	150	12



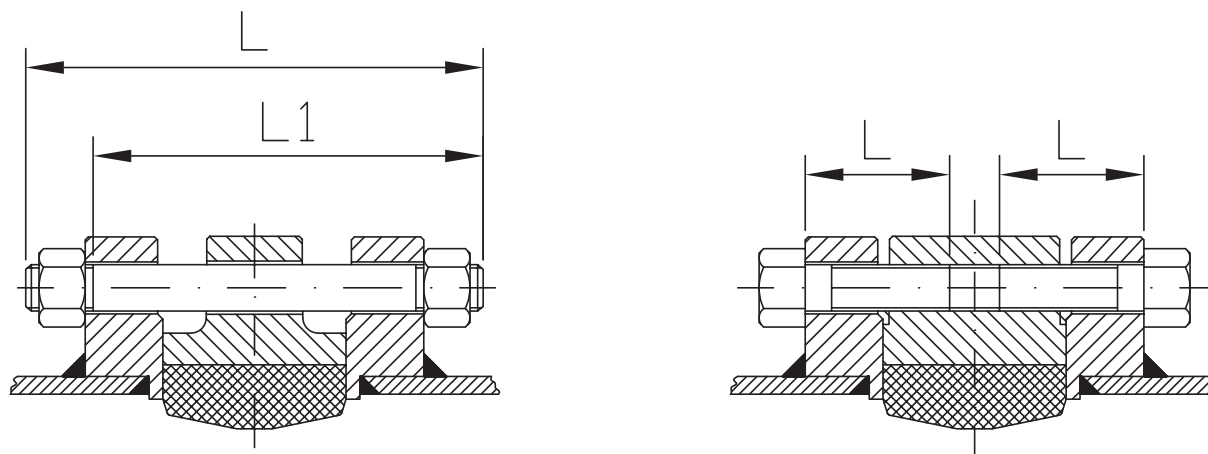
Редукторы для ручного управления затвором

Размер затвора	Момент на выходном валу, Н·м	Момент на входном валу, Н·м	Переда-точное отношение	Количество оборотов от полного открытия до полного перекрытия	A	B	C	K	h1	h2	H	Присоединительный фланец выполнен в соответствии со спецификациями стандарта ISO5211
38,1–101,6	150	18	40:1	10	45	42,5	80	11X11	48	22	100	F05/F07
127–152,4	250	22	37:1	9,25	65	50	100	17X17	55	28	120	F07
203,2–304,8	500	45	42:1	10,5	57	53	118	22X22	69	36	200	F07/F10
355,6	1000	90	42:1	10,5	76	66	152	27X27	78	42	300	F10/F12/F14
406,4–457,2	1800	110	60:1	15	100	89	200	60*	87	50	300	F12/F14/F16
508	3400	165	68:1	17	118	123	252	80*	91	50	400	F14/F16
609,6	4500	165	88:1	22	145	153	315	80*	100	50	400	F16/F25
711,2–812,8	7900	150	184:1	46	155	50	310	86*	131	66	400	F16/F25
914,4	10100	150	250:1	62,5	178	95	360	100*	166	80	400	F25/F30
1016	16500	150	720:1	180	210	240	470	128*	158	75	500	F25/F3

Примечание: Все размеры, помеченные «*» относятся к максимальному диаметру отверстий под валы.

**ЗАТВОРЫ ПОВОРОТНЫЕ ДИСКОВЫЕ,
ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ – LUG и WAFER**

БОЛТОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЛЕНИЯ



Размер и количество монтажных болтов затвора

Размер затвора		PN10					PN16				
		Резьбовая шпилька (для затворов МЕЖФЛАНЦЕВОГО типа)			Болт с шестигранной головкой (для затворов ФЛАНЦЕВОГО типа)		Резьбовая шпилька (для затворов МЕЖФЛАНЦЕВОГО типа)			Болт с шестигранной головкой (для затворов ФЛАНЦЕВОГО типа)	
(мм)	(дюйм)	Кол-во	Диам.×L1	Длина	Кол-во	Диам.×L1	Кол-во	Диам.×L1	Длина	Кол-во.	Диам.×L1
40	1,5"	4	M6×100	120	–	–	4	M6×100	120	–	–
50	2"	4	M16×110	130	4×2	M16×40	4	M16×110	130	4×2	M16×40
65	2,5"	4	M16×120	140	4×2	M16×45	4	M16×120	140	4×2	M16×45
80	3"	8	M16×120	140	8×2	M16×45	8	M16×120	140	8×2	M16×45
100	4"	8	M16×130	150	8×2	M16×50	8	M16×130	150	8×2	M16×50
125	5"	8	M16×130	150	8×2	M16×50	8	M16×130	150	8×2	M16×50
150	6"	8	M20×140	165	8×2	M20×50	8	M20×140	165	8×2	M20×50
200	8"	8	M20×150	175	8×2	M20×55	12	M20×150	175	12×2	M20×55
250	10"	12	M20×160	185	12×2	M20×60	12	M24×160	185	12×2	M24×60
300	12"	12	M20×170	195	12×2	M20×65	12	M24×170	200	12×2	M24×65
350	14"	16	M20×170	195	16×2	M20×65	16	M24×170	200	16×2	M24×65
400	16"	16	M24×190	220	16×2	M24×75	16	M27×200	230	16×2	M27×75
450	18"	20	M24×220	250	20×2	M24×80	20	M27×220	254	20×2	M27×80
500	20"	20	M24×260	290	20×2	M24×90	20	M30×260	294	20×2	M30×90
600	24"	20	M27×290	324	20×2	M27×100	20	M33×290	334	20×2	M33×100
700	28"	24	M27×300	334	–	–	20	M33×300	341	4×2	M33×90
800	32"	24	M30×330	364	–	–	24	M36×330	375	–	–
900	36"	24	M30×350	388	4×2	M30×100	–	–	–	–	–
1000	40"	24	M33×370	411	4×2	M30×100	–	–	–	–	–

Примечания:

1. Резьбовые шпильки отвечают требованиям спецификаций GB898–88 $b_m = 1,25 d$.

2. Болты с шестигранной головкой отвечают требованиям спецификаций GB5780–86.

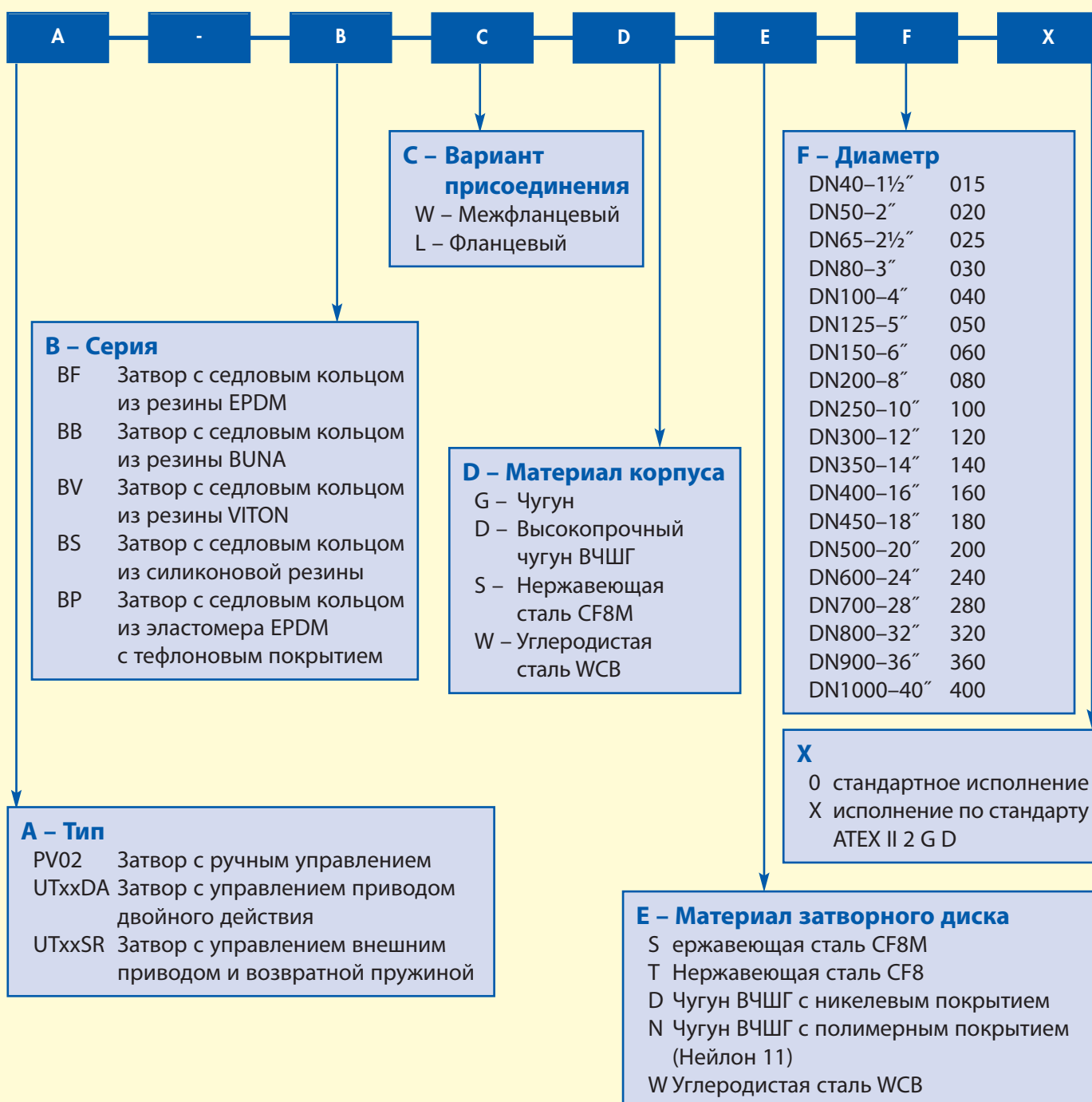
3. Болты с шестигранной головкой имеют 2 варианта исполнения: длиной 900 мм (36"), и 1000 мм (40"), для затворов модификации PN1.0 МПа, и длиной 700 мм (28") для модификации затвора PN1.6 МПа, для типа корпуса «А». Комплект крепёжных элементов включает в себя набор из 4×2 болтов с шестигранной головкой, их спецификации приведены в соответствующей колонке в таблице выше

СЕРИЯ BF

ЗАТВОРЫ ПОВОРОТНЫЕ ДИСКОВЫЕ, ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ – LUG и WAFER



Информация для заказа оборудования



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



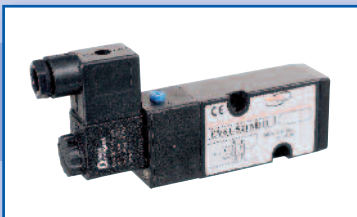
ПРИВОДЫ
В АЛЮМИНИЕВЫХ КОРПУСАХ



РЕДУКТОРЫ РУЧНОГО ПРИВОДА
С ОТКЛЮЧАЕМЫМ МАХОВИКОМ



КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
В КОРПУСЕ



ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ ЗАТВОРОМ
ТИПА NAMUR



ПОЗИЦИОНЕРЫ