

Дисковые поворотные затворы серии BF



Техническое описание

Дисковый затвор серии BF предназначен для использования в системах теплоснабжения, водоподготовки, водоснабжения, пожаробезопасности, а также для различных промышленных применений. Дисковый затвор обеспечивает безупречное перекрытие трубопровода для различных видов жидкостей, газов, а также для вязких сред. Дисковый затвор Ду 50-300 мм рассчитан на рабочее давление 16 бар, а Ду 350-600 мм – на рабочее давление 10 бар. Материал корпуса – ковкий чугун, материал перекрывающего диска – либо ковкий чугун с электролитическим никелевым покрытием, либо – нержавеющая сталь марки 1.4401. Материал вала – нержавеющая сталь. Эластичное седло укреплено фенольной смолой и может быть заменено в полевых условиях. Седло изготавливается из пластических материалов EPDM, NBR (BUNA-N) или VITON (по специальному заказу). Дисковый затвор серии BF разработан и изготовлен согласно стандартам DIN 3230, BS 5155 и API 609.

Корпус клапана имеет монтажную длину согласно DIN 3202, часть 3, K1 (что соответствует ISO 5752 – 20), а также API 609. Шейка (шток) корпуса рассчитана на слой теплоизоляции толщиной 50 мм и обеспечивает удобство доступа при установке привода. Высокая прочность и стабильность конструкции корпуса обеспечивает надежность затвора в трубопроводе под давлением до 16 бар, в том числе и в качестве оконечной запорной арматуры.

Перекрывающий диск укреплен на валу штырями (штифтами), его форма минимизирует турбулентность потока и обеспечивает максимальный коэффициент Kv. Прецизионно отшлифованные и отполированные края диска обеспечивают безупречную герметичность закрытия и равномерный контакт с максимальной поверхностью седла, что уменьшает вращательный момент и увеличивает срок эксплуатации.

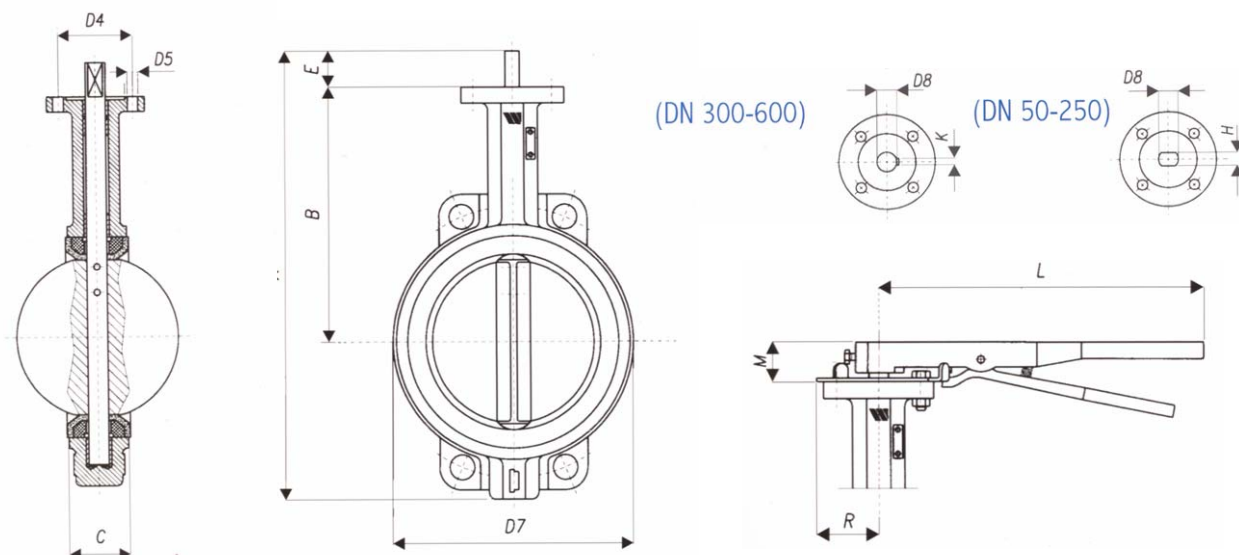
Подшипниковые втулки, установленные на валу, служат для опоры и центрирования вала. Абсолютно неподверженные коррозии, они полностью предохраняют от гальванической коррозии вал и также существенно уменьшают вращательный момент и трение.

Единый сквозной вал защищен от смещения в вертикальном направлении и обеспечивает безупречность хода поворотного диска. Двустороннее уплотнение вала предохраняет от засорения в области вращения и является дополнительной гарантией герметичности закрытого затвора.

На шейке затвора имеется горизонтальный монтажный фланец (согласно ISO 5211, ч.1), который служит для установки поворотного рычага, червячной передачи или привода.

Седло является дополнительной опорой и предохраняет уплотнительную манжету от смещения. При монтаже затвора оно обеспечивает полную герметичность контакта с ответными фланцами, не требуя дополнительных фланцевых уплотнений. Материал седла и качество обработки краев диска гарантируют минимальный износ поверхностей. Седло предотвращает контакт между жидкостью (средой) и цапфами (шейками) вала.

Размеры

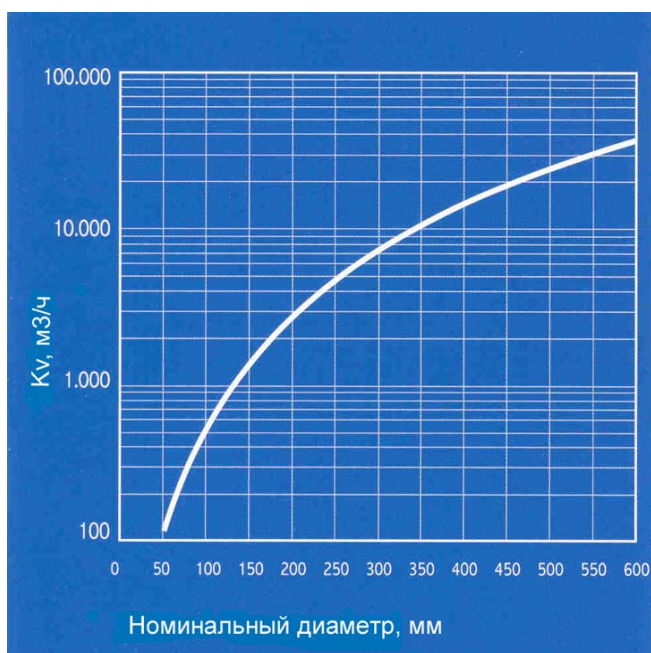


Ду	(мм)	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
A	(мм)	273	296	308	346	372	397	480	540	624	680	760	801	905	1091
B	(мм)	161	175	181	200	213	226	260	292	337	368	400	422	480	562
C	(мм)	43	46	46	52	56	56	60	68	78	78	102	114	127	154
H	(мм)	8,8	8,8	8,8	11,1	12,7	12,7	15,88	20,62	-	-	-	-	-	-
E	(мм)	32	32	32	32	32	32	45	45	45	45	51,2	51,2	64,2	70,2
KxL1	(мм)	-	-	-	-	-	-	-	-	6,35x3	6,35x3	7,9x40	9,5x46	9,5x46	12,7x60
D4	(мм)	50	50	50	70	70	70	102	102	102	102	140	140	165	165
D5	(мм)	7	7	7	10	10	10	12	12	12	12	18	18	22	22
D7	(мм)	100	120	127	156	190	212	268	325	403	436	488	539	593	693
D8	(мм)	12,	12,	12,	15,77	18,92	18,92	22,1	28,45	31,6	31,6	33,15	38,0	41,15	50,65
L	(мм)	267	267	267	267	345	345	353	353	353	-	-	-	-	-
M	(мм)	32	32	32	32	32	32	45	45	45	-	-	-	-	-
R	(мм)	51	51	51	51	51	51	76	76	76	-	-	-	-	-
Вес	(кг)	2,5	3,2	3,6	4,9	7,0	7,8	13,2	19,2	32,5	41,3	53,1	74,8	124,7	199,6
Ручка	(кг)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	1,3	1,3	1,3	-	-	-	-	-

Таблица технических характеристик:

материал уплотнения (седла)	свойства, назначение	область применения	температурный диапазон	недопустимые области применения
NBR (BUNA-N)	безупречные механические (абразивные) свойства; может применяться в качестве уплотнения для следующих сред: минеральные масла, различные углеводороды, алифатические растворители	Вода, углеводороды с содержанием ароматических веществ менее 40%, воздух, природный газ, метан, бутан, вода, морская вода, антифриз, соляной раствор (рассол), спирт, нефть	от -20°C до +90°C	растворители (кроме алифатических), бензол, ксилол
EPDM	может применяться в качестве уплотнения для следующих сред: воды (в т.ч. при низких температурах), озона и других атмосферных газов, животных и растительных жиров, спирта, разведенных кислот, ацетоновых растворителей, едкого натра (каустической соды)	вода, пар, пароводяная смесь, морская вода, сжатый воздух, гидравлическая транспортировка твердых веществ.	от -40°C до +130°C	Нефтепродукты различного типа, углеводороды
VITON	Высокая жаро- и светоустойчивость, может применяться в качестве уплотнения для следующих сред: гидравлические жидкости, различные виды топлива, газы, углеводороды.	Вода, растворители (кроме ацетона), кислоты, твердые углеводороды.	от -20°C до +160°C	Пар, кетон, щелочи, аминокислоты

Диаграмма зависимости пропускной способности от диаметра условного прохода



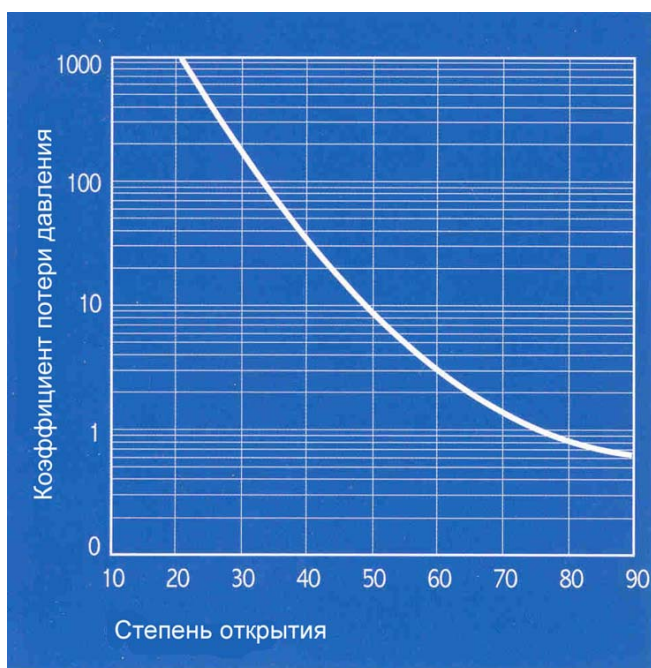
Пропускная способность K_v полностью открытого дискового затвора зависит от D_u и позволяет определить для соответствующих значений расхода потерь давления на затворе.

Потери давления рассчитываются по формуле:

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{K_v} \right)^2,$$

где
 Q – расход (м³/ч)

Коэффициент потерь давления на дисковом затворе в зависимости от степени открытия:



Коэффициент потерь давления на дисковом затворе в зависимости от степени открытия позволяет определить потери давления при определенной скорости потока:

$$\Delta h = k \frac{v^2}{2g},$$

где
 Δh – потери давления (м.в.ст.)
 k – коэффициент потерь давления
 v – скорость потока (м/с)
 g – ускорение свободного падения (9,81 м/с²)

Монтаж

Необходимо убедиться в том, что уплотнительная манжета не повреждена. Следует также удостовериться в отсутствии повреждений и дефектов на ответных фланцах. Должна быть обеспечена соосность обоих ответных фланцев. Дисковый затвор не должен использоваться для корректировки соосности ответных фланцев (труб). Расстояние между ответными фланцами должно обеспечивать удобство установки и монтажа дискового затвора. Диск должен во время монтажа не выступать за уровни лицевых поверхностей корпуса затвора (т.е. должен находиться в дроссельном положении), однако не должен быть полностью закрыт. Затворы центрируются визуально по лицевым поверхностям фланцев и фиксируются фланцевыми болтами (достаточен крепеж на паре противоположных отверстий затвора). После центрирования необходимо осуществить поворот диска, чтобы убедиться в его беспрепятственном вращении. Затем следует постепенно затянуть гайки на фланцевых болтах. При этом осуществляется контроль равномерности затягивания болтов и отсутствия промежутков между корпусом затвора и ответными фланцами. Окончательное затягивание болтов должно не допустить последующего ослабления соединения.

Демонтаж

Перед осуществлением демонтажа необходимо:

1. Полностью опорожнить трубопровод
2. Обеспечить доступ воздуха в трубопровод для выравнивания давлений
3. Закрыть дисковый затвор.

Затем следует ослабить фланцевые болты. При необходимости может использоваться подъемно-транспортное оборудование, которое должно быть подведено к дисковому затвору. После этого можно удалить фланцевые болты и осторожно вынуть дисковый затвор.

Следует предусмотреть возможность вытекания остатков жидкости (транспортируемого вещества) из трубопровода после удаления дискового затвора.

Обслуживание

Дисковые затворы серии ВF не нуждаются в регулярном техническом обслуживании, смазке и т.п. в течение всего периода эксплуатации затвора. В качестве профилактического осмотра в период эксплуатации затвора можно рекомендовать следующие мероприятия:

1. периодически осуществлять полный поворот диска затвора – от полностью открытого до полностью закрытого состояния и обратно,
2. периодически проверять все элементы крепежа поворотного рычага (ручки) – возможность их беспрепятственного отвинчивания и завинчивания,
3. удостоверяться в безупречной герметичности дискового затвора в области фланцевых поверхностей и шейки корпуса (вала).

Таблица крутящих моментов (Нм) для выбора электропривода для дискового затвора ВF

Ду	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600
«Мокрый ход»	16	19	24	42	65	109	206	350	534	730	1306	2041
«Сухой ход»	26	35	46	77	115	183	355	595	871	1096	1959	3062

Типы и номера артикулов

BF 50 G	18.00.105	Ду 50, диск – никелированный чугун
BF 65 G	18.00.106	Ду 65, диск – никелированный чугун
BF 80 G	18.00.108	Ду 80, диск – никелированный чугун
BF 100 G	18.00.110	Ду 100, диск – никелированный чугун
BF 125 G	18.00.112	Ду 125, диск – никелированный чугун
BF 150 G	18.00.115	Ду 150, диск – никелированный чугун
BF 200 G	18.00.120	Ду 200, диск – никелированный чугун
BF 250 G	18.00.125	Ду 250, диск – никелированный чугун
BF 300 G	18.00.130	Ду 300, диск – никелированный чугун
BF 350 G	18.00.135	Ду 350, диск – никелированный чугун
BF 400 G	18.00.140	Ду 400, диск – никелированный чугун
BF 450 G	18.00.145	Ду 450, диск – никелированный чугун
BF 500 G	18.00.150	Ду 500, диск – никелированный чугун
BF 600 G	18.00.160	Ду 600, диск – никелированный чугун
BF 50 Niro	18.01.105	Ду 50, диск – нержавеющая сталь
BF 65 Niro	18.01.106	Ду 65, диск – нержавеющая сталь
BF 80 Niro	18.01.108	Ду 80, диск – нержавеющая сталь
BF 100 Niro	18.01.110	Ду 100, диск – нержавеющая сталь
BF 125 Niro	18.01.112	Ду 125, диск – нержавеющая сталь
BF 150 Niro	18.01.115	Ду 150, диск – нержавеющая сталь
BF 200 Niro	18.01.120	Ду 200, диск – нержавеющая сталь
BF 250 Niro	18.01.125	Ду 250, диск – нержавеющая сталь
BF 300 Niro	18.01.130	Ду 300, диск – нержавеющая сталь
BF 350 Niro	18.01.135	Ду 350, диск – нержавеющая сталь
BF 400 Niro	18.01.140	Ду 400, диск – нержавеющая сталь
BF 450 Niro	18.01.145	Ду 450, диск – нержавеющая сталь
BF 500 Niro	18.01.150	Ду 500, диск – нержавеющая сталь
BF 600 Niro	18.01.160	Ду 600, диск – нержавеющая сталь