

## Дисковые затворы

### Дисковые поворотные затворы с рукояткой / редуктором AZ\*

- Условный проход DN: 40...600 мм.
- Условное давление PN: 10/16 бар.
- Температура рабочей среды: -40°C...+200 °C (в зависимости от материалов затвора).
- Направление подачи рабочей среды: любое.
- Класс герметичности: А (нет видимых протечек) согласно ISO 5208:2008, ГОСТ 9544-93.
- Установочное положение: любое, кроме положения штоком вниз.

#### Достоинства:

- Класс герметичности «А» в обоих направлениях
- Сменное уплотнение/диск/шток
- Безлюфтовое соединение (типа «квадрат») штока с диском
- Широкий перечень материалов корпуса/диска/уплотнений
- Монтаж на трубопровод без применения прокладок
- Малая строительная длина

#### Варианты управления затвором:

1. Рукоятка с дискретным позиционированием
2. Ручной механический редуктор
3. Пневматический привод одно/двухстороннего действия\*\*
4. Электрический привод
5. Электрический, электропневматический, пневматический позиционер

Каждый затвор состоит из четырех основных частей: корпус, диск, поворотный вал и уплотнение (седло). Каждый элемент может быть легко заменен в случае износа или вышедших из строя частей, что не потребует сложных навыков или умений. Использование различных материалов внутренних деталей обусловлено химическими свойствами протекающей среды, температурой и окружающей средой. Модельный ряд широко представлен сочетаниями различных материалов основных деталей затворов. Цвет корпуса затвора может отличаться в зависимости от материалов корпуса/диска/уплотнения.

**1. Корпус** (рис а). Высокопрочный монолитный корпус затворов AZ выполнен с применением литейных форм высокого качества, обеспечивающих точные размеры, отсутствие раковин, рыхлостей и других дефектов. Затворы AZ представлены несколькими видами корпусов:

- ✓ Серый чугун СЧ25 (GG-25, JL-1030EN-GIL250)
- ✓ Высокопрочный чугун ВЧ40 (GGG-40, GJS-1030EN-GIS-400-15) – стандарт.
- ✓ Углеродистая сталь (GS-C25, ASTM-A216 WCB, ASTM-A352 LCC)
- ✓ Нержавеющая сталь (ASTM A351 CF8M, AISI 316)

Конструкция дисковых затворов не предусматривает контакта протекающей среды с корпусом. Все затворы серии AZ, за исключением корпусов из нержавеющей стали, имеют внешнее антикоррозионное эпоксидное покрытие толщиной 250 мкм, устойчивое к истиранию и внешней агрессивной среде. Дисковый затвор обычно закрепляется

между двумя фланцами через гладкие центрирующие проушины, шпильки которых окружают его по окружности. Корпус не подвержен сильному напряжению на изгиб. Такую конструкцию называют «вафельной».



Рис. а



**2. Поворотный вал** (рис. б). Конструкция затворов предусматривает защиту поворотного вала от влияния протекающей среды. Все валы дисковых затворов AZ имеют высококачественное исполнение и изготавливаются только из высокопрочной нержавеющей стали, обеспечивающей стойкость к гидроударам. Особо точное сочленение штока с диском типа «квадрат» обеспечивает безлюфтовое соединение, отсутствие возможности утечки протекающей среды в штоковую полость. Высокая ремонтопригодность — при замене уплотнения достаточно вынуть шток из диска. Поворотный вал вращается во фторопластовой втулке, выполняющей роль подшипника скольжения, обладающей хорошими антифрикционными характеристиками, большой ударной вязкостью и высокой стойкостью по отношению к агрессивным средам.



Рис. б

\* Цвет корпуса затвора может отличаться в зависимости от материалов корпуса/диска/уплотнения. На фото: исполнение AZ341.

\*\* Пневмоприводы по запросу укомплектовываются концевыми выключателями, указателями положения, соленоидными клапанами, фитингами.

### 3. Поворотный диск (рис. в).

Главный элемент затвора, перекрывающий поток среды. Диск по своим функциям аналогичен мембране клапана, или шару в шаровом кране. Литой диск с последующей обработкой и полировкой сферической поверхности на высокоточных станках гарантирует абсолютную герметичность затвора и минимальный крутящий момент на штоке. Диск может быть повернут на 90 градусов, то есть на одну четверть полного оборота в 360 градусов. Поэтому часто затворы называют «четвертьоборотными». Выбор материалов, из которых изготавливается диск, также достаточно широк. В зависимости от характера среды необходимо правильно подбирать материал диска. Затворы AZ поставляются с дисками из следующих материалов:

✓ высокопрочный чугун GGG40;  
✓ углеродистая сталь ASTM A216WCB;  
✓ нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M, AISI 316.

При использовании затворов в условиях агрессивных сред диски могут быть защищены специальным покрытием PTFE. Диск имеет оптимальную гидродинамическую форму, что позволяет достичь высокого значения коэффициента расхода  $K_v$  и снизить завихрения среды.

### 4. Уплотнение (рис. г).

Качество уплотнительного элемента оказывает решающее влияние на работу затвора. Все затворы имеют сменное уплотнение, представляющие собой кольцевую прокладку из особо прочных эластомеров или полимеров. Наиболее распространены материалы EPDM, NBR, фторопласт PTFE, VITON. Выбор типа уплотнения зависит от рабочих температур и сред. Эластичное седло специальной формы устанавливается в корпус затвора по принципу «шип-паз», обеспечивая таким образом надежную фиксацию в корпусе затвора и полную изоляцию корпуса от воздействия рабочей среды. Кольцевой буртик на



Рис. в



Рис. г

## Дисковые поворотные затворы серии AZ

пример кодировки:

**AZ 3 3 1 - 050 - 16 - S**

#### Доп. информация

Напряжение электропривода: 220 VAC  
24 VDC

POSI - с установленным позиционером  
LT - низкотемпературное исполнение -40 оС  
R - исполнение с ручным дублером

#### Условное давление (PN):

10 бар  
16 бар

#### Условный диаметр (DN):

40 - 600 мм

#### Материал уплотнения

1 - EPDM  
2 - NBR  
3 - VITON  
4 - PTFE

#### Материал диска:

1 - сталь  
2 - сталь + нейлон  
3 - нерж. сталь  
4 - чугун GGG40  
5 - нерж. сталь + PTFE

#### Материал корпуса:

1 - сталь  
2 - чугун GG25  
3 - чугун GG40  
4 - нерж. сталь

**AZ** - название серии

Маркировка затворов

внешней кромке седла служит уплотнением фланцевого соединения, что позволяет обходиться без применения фланцевых уплотнительных прокладок.

✓ EPDM (-20 °С ... +120 °С) этилен-пропилен-диеновый каучук.

✓ NBR (-18 °С ... +95 °С) бутадиен-нитрильный каучук.

✓ FKM (VITON) (-20 °С ... +185 °С) фтор-каучук.

✓ PTFE (-40 °С... +200 °С) фторопласт, политетрафторэтилен.

### Сферы применения затворов AZ на базе корпуса из чугуна GGG40 (стандарт)\*

Модель	Материал корпуса	Материал диска	Материал уплотнения	Применение	Параметры
AZ331	чугун GGG40	нерж. сталь CF8M	EPDM	холодная/горячая/ морская вода, слабо-кислотные растворы, инертные газы, спирты, кетоны.	Ду 40–600 Ру 10/16 T <sub>min</sub> = -20 °C T <sub>max</sub> = 120 °C
AZ341	чугун GGG40	чугун GGG40	EPDM	холодная/горячая/ инертные газы	Ду 40–600 Ру 10/16 T <sub>min</sub> = -20 °C T <sub>max</sub> = 120 °C
AZ332	чугун GGG40	нерж/сталь CF8M	NBR	углеводороды (нефть, бензин, масла), газы и их смеси (пропан, бутан, метан), воздух, вода.	Ду 40–600 Ру 10/16 T <sub>min</sub> = -18 °C T <sub>max</sub> = 95 °C
AZ342	чугун GGG40	чугун GGG40	NBR	углеводороды (нефть, бензин, масла), газы и их смеси (пропан, бутан, метан), воздух, вода.	Ду 40–600 Ру 10/16 T <sub>min</sub> = -18 °C T <sub>max</sub> = 95 °C
AZ334	чугун GGG40	нерж. сталь CF8M	PTFE	концентрированные агрессивные и сверх-агрессивные среды, углеводороды (нефть, бензин, масла), пар.	Ду 40–600 Ру 10/16 T <sub>min</sub> = -40 °C T <sub>max</sub> = 200 °C
AZ354	чугун GGG40	нерж. сталь+PTFE	PTFE	концентрированные агрессивные и сверх-агрессивные среды, углеводороды (нефть, бензин, масла), пар.	Ду 40–600 Ру 10/16 T <sub>min</sub> = -40 °C T <sub>max</sub> = 200 °C
AZ333	чугун GGG40	нерж. сталь CF8M	Viton	спирты, эфиры, углеводороды (нефть, бензин, масла) при высокой температуре, концентрированные кислоты	Ду 40–600 Ру 10/16 T <sub>min</sub> = -40 °C T <sub>max</sub> = 200 °C

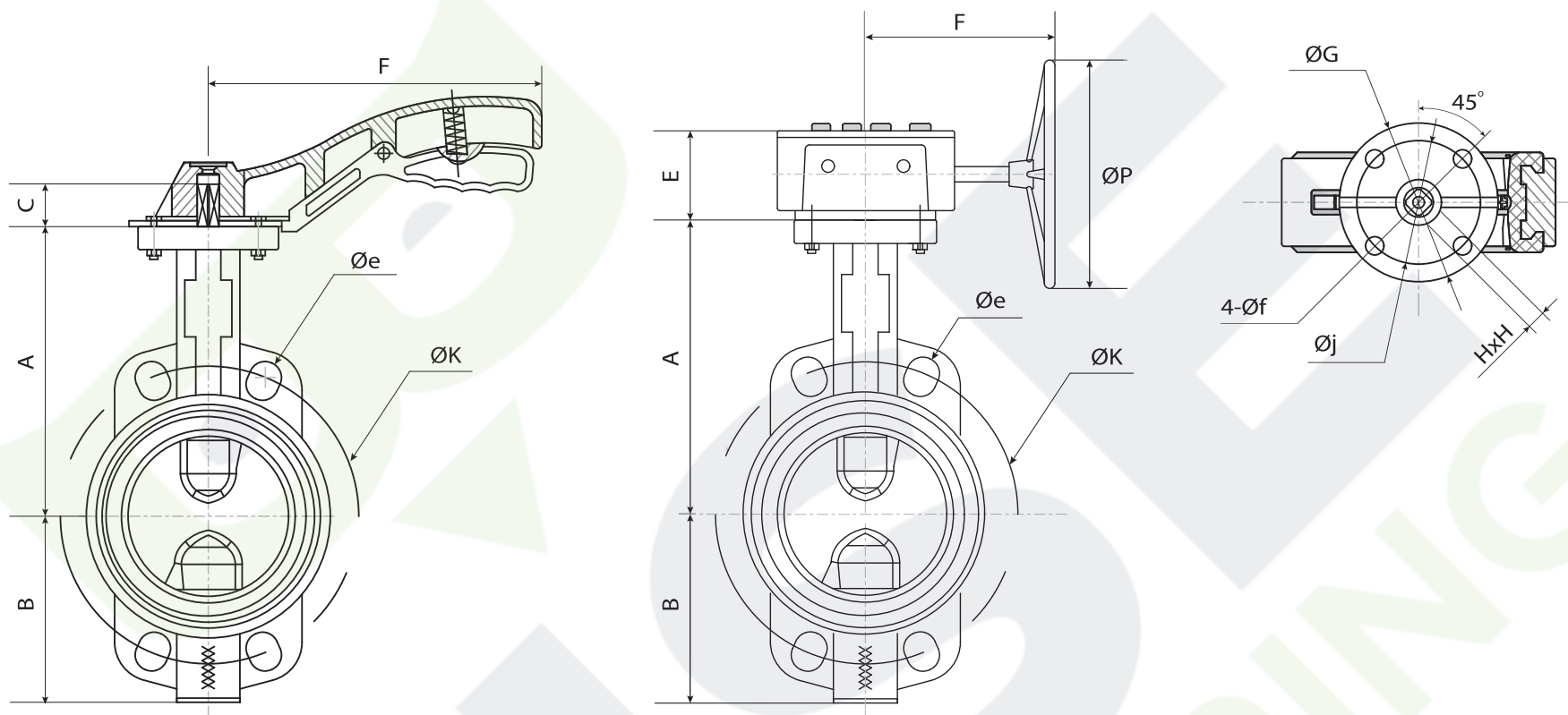
\* Примечание: Возможны исполнения из других материалов согласно таблице кодировок на с. 16.

### Пропускная способность затворов Kv (м³/час) в зависимости от положения запорного диска

Условный диаметр	Позиция диска								
	90°	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°
50	135	125	90	64	45	24	12	5	0,1
65	220	204	144	98	65	37	20	8	0,2
80	302	275	183	116	70	59	22	12	0,3
100	600	546	364	230	139	78	36	17	0,5
125	1022	930	620	392	237	133	61	29	0,8
150	1579	1437	958	605	366	205	95	45	2
200	3136	2854	1903	1202	727	408	188	89	3
250	5340	4859	3240	2047	1237	694	320	151	4
300	8250	7507	5005	3182	1911	1072	495	234	5
350	11917	10844	7230	4588	2761	1549	715	338	6
400	16388	14913	9942	6282	3797	2130	983	464	8
450	21705	19752	13168	8320	5028	2822	1302	616	11
500	27908	25398	16931	10698	6465	3628	1674	971	14
600	43116	39236	26157	16528	9989	5605	2587	1222	22



### Габаритные размеры, мм



DN	PN	A	B	C	L	F	ØG	ØJ	n-Øf	HxH	ØK	Øe	Управление	Вес, кг
40	16	140	70	43	33	200	90	70	4-10	9x9	110	18	рукоятка	2,60
50	16	161	79	43	43	200	90	70	4-10	11x11	125	18	рукоятка	3,40
65	16	160	93	43	46	200	90	70	4-10	11x11	145	18	рукоятка	3,86
80	16	165	103	43	46	200	90	70	4-10	11x11	160	18	рукоятка	4,31
100	16	185	120	43	52	211	90	70	4-10	11x11	180	18	рукоятка	6,60
125	16	210	133	43	56	325	90	70	4-10	14x14	210	18	рукоятка	7,71
150	16	210	158	43	56	325	90	70	4-10	14x14	240	22	рукоятка	9,76
200	16	250	180	45	60	390	125	102	4-12	17x17	295	22	рукоятка	14,02
250	16	295	216	45	68	390	125	102	4-12	22x22	355	26	рукоятка	21,40
300	16	321	251	45	78	-	125	102	4-12	22x22	410	26	редуктор	32,13
350	16	346	262	52	78	-	150	125	4-14	22x22	470	27	редуктор	64,10
400	16	375	300	52	102	-	175	140	4-18	27x27	525	30	редуктор	74,00
450	16	400	333	52	114	-	175	140	4-18	27x27	585	30	редуктор	123,3
500	16	432	366	65	127	-	175	140	4-18	36x36	650	33	редуктор	149,0
600	16	562	447	70	154	-	210	165	4-22	36x36	770	36	редуктор	266,0