



#### Характеристики

- Уплотнительные прокладки, выполненные из этиленпропиленового каучука (EPDM) (по умолчанию), бутадиеннитрильного каучука (NBR) или фторкаучука VITON, поставляются согласно рабочим условиям и требованиям и могут легко разбираться и заменяться в полевых условиях.
- Внутренние и наружные поверхности клапана имеют эпоксидное покрытие (FBE\*) толщиной, не менее 250 мкм; по запросу минимальная толщина может составлять 300 мкм.
- Обратный клапан с гидравлическим тормозом предотвращают резкое торможение из-за воздействия гидравлической тормозной системы и исключают шум, гидроудар и повреждение.
- Низкие потери давления за счет уменьшения трения в самосмазывающихся втулках.
- Может выдерживать высокие растягивающие усилия на трубопровод, благодаря корпусу и диску из высокопрочного чугуна.
- Высокое сопротивление ударным нагрузкам.
- Конструкция двойного вала обеспечивает потери давления на минимальном уровне.
- Подходит для применения на горизонтальных и вертикальных трубопроводах. Расположение противовеса необходимо определить предварительно перед заказом, чтобы учесть при производстве.
- Диск вращается свободно, следуя за направлением потока жидкости.
- Монтажные проушины и ножки способствуют весовой балансировке во время транспортировки и установки
- Скорость открытия и закрытия можно настроить изменением положения и массы противовеса.
- Уплотнительные кольца на подшипниках скольжения защищают отверстия на диске от коррозии.

\* FBE - это высокоэффективное антикоррозионное покрытие, обеспечивающее превосходную защиту клапана при умеренных рабочих температурах.

#### Температура

- -10°C / ≤50°C EPDM & NBR (кратковременно до 85°C 16 Бар)

#### ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

DN200 → DN1600

PN 10-16-25

Конструкция EN 12334

Присоединение EN 1092-2 / ISO 7005-2 – Фланцевый

Строительная длина EN 558 SERIAL 14 / DIN 3202 F4

Маркировка EN 19

Защита от коррозии EN 12266-1

Защита от коррозии Электростатическое эпоксидное порошковое покрытие / FBE\*

#### Описание изделия

Обратный клапан с наклонным седлом и противовесом FAF2280D применяется для автоматического предотвращения обратного потока среды в трубопроводе. Для открытия клапанов требуется минимальное давление. Благодаря гидравлической тормозной системе клапан закрывается медленнее. Требуемое время закрытия может быть отрегулировано посредством регулировочного клапана. Минимизация гидравлических ударов и более безопасная эксплуатация.

#### Варианты исполнений

- Стандартные версии с номинальным давлением: PN10, PN16, PN25
- Изготовление по специальным требованиям заказчика
- Уплотнения могут быть из EPDM, NBR или VITON (опционально)

#### Общая информация

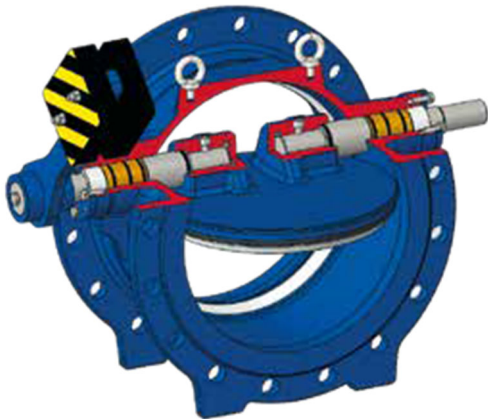
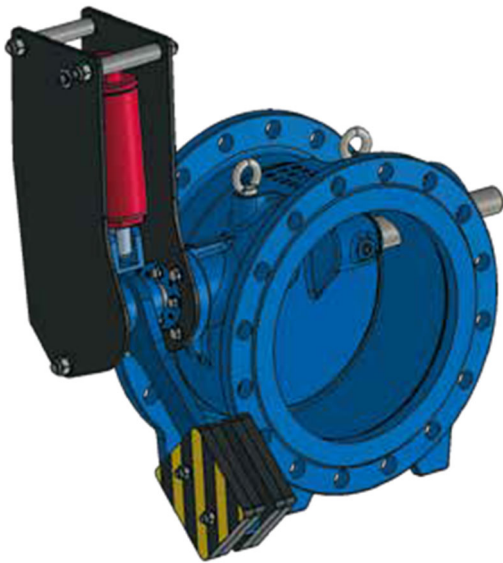
Обратный клапан спроектирован так, чтобы быть герметичным и иметь систему предотвращения выброса штока при снятии приводного компонента (противовеса или гидравлического тормоза).

#### Область применения

- Системы водоподготовки, водоснабжения
- Системы предварительной очистки стоков
- Электростанции
- Промышленность
- Насосные станции

# ОБРАТНЫЙ КЛАПАН С НАКЛОННЫМ СЕДЛОМ И ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ТОРОМОЗОМ

## 2800D



### ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛА

Корпус	EN-GJS-500 Высокопрочный чугун / GGG50
Диск	EN-GJS-500 Высокопрочный чугун / GGG50
Шток	1.4021 - AISI 304 Нержавеющая сталь 1.4301 - AISI 420 Нержавеющая сталь 1.4401 - AISI 316 Нержавеющая сталь (Опционально) 1.4462 – Duplex Нержавеющая сталь (Опционально)
Уплотнение	EPDM, NBR, VITON

### МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

FAF 2280D	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН С НАКЛОННЫМ СЕДЛОМ И ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ТОРОМОЗОМ (PN10)
FAF 2281D	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН С НАКЛОННЫМ СЕДЛОМ И ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ТОРОМОЗОМ (PN16)
FAF 2282D	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН С НАКЛОННЫМ СЕДЛОМ И ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ТОРОМОЗОМ (PN25)

### ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ (Бар)

МАКС. РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ	ИСПЫТАНИЕ КОРПУСА	ИСПЫТАНИЕ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ
10	15	11
16	24	17,6
25	37,5	27,5

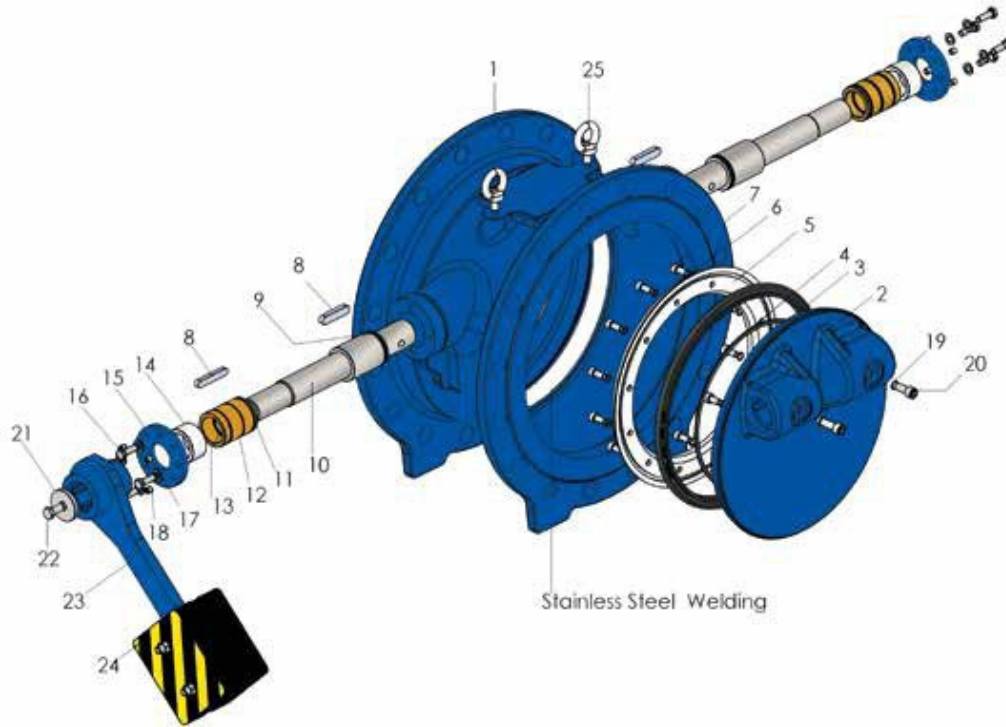
Вся продукция компании «FAF» подвергается на заводе 100% гидростатическим испытаниям.

### Примечание

- Для правильного использования и соблюдения мер безопасности, следуйте инструкциям по установке и эксплуатации.



### Материалы и конструкция

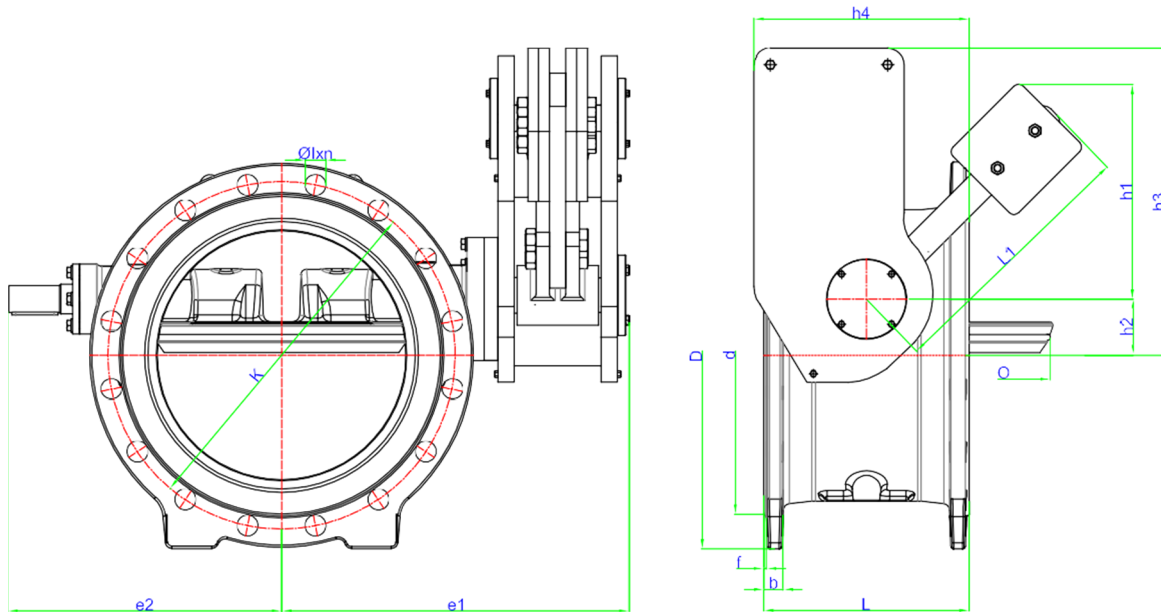


NO	ДЕТАЛЬ	МАТЕРИАЛ
1	КОРПУС	EN GJS 500 Высокопрочный чугун
2	ДИСК	EN GJS 500 Высокопрочный чугун
3	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	EPDM
4	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	NBR / EPDM / VITON
5	СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	СТАЛЬ 1.0254 ИЛИ НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ 1.4301 / 1.4401
6	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	NBR / EPDM
7	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ А2
8	ШПОНКА	СТАЛЬ
9	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	NBR / EPDM
10	ВАЛ	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ 1.4021
11	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	NBR / EPDM
12	ПОДШИПНИК ВАЛА	БРОНЗА

NO	ДЕТАЛЬ	МАТЕРИАЛ
13	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	NBR / EPDM
14	ВТУЛКА ВАЛА	ДЕЛРИН
15	КРЫШКА	СТАЛЬ 1.0254
16	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ 1.4021
17	ШАЙБА	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ 1.4021
18	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ А2
19	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	NBR / EPDM
20	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ А2
21	ШАЙБА	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ 1.4021
22	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ 1.4021
23	РЫЧАГ	СТАЛЬ 1.0254
24	ПРОТИВОВЕС	СТАЛЬ 1.0254
25	МОНТАЖНЫЕ ПРОУШИНЫ	СТАЛЬ



### Технические Детали и Чертеж, Размеры



РАЗМЕРЫ - PN10

DN (мм)	D	K	d	Ølxn	f	b	L	O	L1	e1	e2	h1	h2	h3	h4	Вес (кг)
100	220		156	19x8	3	19	190	101	202	210	171	170	22	260	270	25
150	285	240	211	23x8	3	19	210	148	202	231	196	187	36	283	264	36
200	340	295	266	23x8	4	20	230	200	250	320	272	215	40	460	255	54
250	400	350	319	23x12	4	22	250	248	250	368	310	215	50	470	265	78
300	455	400	370	23x12	4	24,5	270	282	300	397	341	263	60	480	277	105
350	505	460	429	23x16	4	24,5	290	39	400	440	374	328	75	562	328	163
400	565	515	480	28x16	4	24,5	310	385	400	490	430	335	85	572	341	200
450	615	565	530	28x20	1804	25,5	330	432	500	530	480	410	95	590	350	258
500	670	620	582	28x20	4	26,5	350	481	500	560	510	430	105	600	360	303
600	780	725	682	31x20	5	30	390	576	600	655	633	468	125	722	545	410
700	895	840	794	31x24	5	32,5	430	675	700	710	695	580	155	1080	775	629
800	1015	950	901	34x24	5	35	470	780	800	795	780	645	175	1100	835	860
900	1115	1050	1001	34x28	5	37,5	510	872	900	845	915	775	200	1280	860	1045
1000	1230	1160	1112	37x28	5	40	550	970	1000	945	917	805	210	1290	880	1390

РАЗМЕРЫ - PN16

DN (мм)	D	K	d	Ølxn	f	b	L	O	L1	e1	e2	h1	h2	h3	h4	Вес (кг)
100	220	180	156	19x8	3	19	190	101	202	210	171	170	22	260	270	25
150	285	240	211	23x8	3	19	210	148	202	231	196	187	36	283	264	36
200	340	295	266	23x12	4	20	230	200	250	320	272	215	40	460	255	54
250	400	355	319	28x12	4	22	250	248	250	368	310	215	50	470	265	78
300	455	410	370	28x12	4	24,5	270	282	300	397	341	263	60	480	277	110
350	520	470	429	28x16	4	26,5	290	39	400	440	374	328	75	562	328	170
400	580	525	480	31x16	4	28	310	385	400	490	430	335	85	572	341	215
450	640	585	548	31x20	4	30	330	432	500	530	480	410	95	590	350	270
500	715	650	609	34x20	4	31,5	350	481	500	560	510	430	105	600	360	345
600	840	770	720	37x20	5	36	390	576	600	655	633	468	125	722	545	480
700	910	840	794	37x24	5	39,5	430	675	700	710	695	580	155	1080	775	650
800	1025	950	901	41x24	5	43	470	780	800	795	780	645	175	1100	835	910
900	1125	1050	1001	41x28	5	46,5	510	872	900	845	915	775	200	1280	860	1080
1000	1255	1170	1112	44x28	5	50	550	970	1000	945	917	805	210	1290	880	1450



## Общая информация

- Обратный клапан с наклонным седлом и противовесом FAF2280 устанавливается на водопроводы в качестве запорного устройства для предотвращения движения рабочей среды в обратном направлении и гидроудара.
- Седло наклонного типа, быстро открывается и закрывается, снабжено надёжным уплотнением - резина EPDM.
- Противовес удерживает диск в полностью открытом состоянии, снижая сопротивление потока, а также способствуют лучшему уплотнению в закрытом состоянии при малом давлении.
- Закрытие двумя способами: быстрое закрытие и медленное закрытие. Быстрое закрытие помогает избежать повреждения насоса из-за обратного оттока, медленное закрытие помогает избежать эффекта гидроудара, что защищает трубопровод.
- Клапан изготовлен методом литья высокой прочности, имеет относительно малый вес.
- Характеризуется простотой установки и долгим сроком использования.

## Принципы работы

- После запуска насоса, диск открывается под воздействием давления среды.
- С повышением давления и скорости потока диск переходит в полностью открытое положение.
- В этот момент противовес поднимается вверх. Крутящий момент, создаваемый противовесом, уравнивает момент закрытия, создаваемый весом диска, который уменьшает сопротивление потока.
- Положительное давление исчезает, под воздействием собственного веса диск начинает закрываться, и в этот момент под воздействием обратного потока диск закрывается быстрее.
- В момент быстрого закрытия, буферный поток находится в фазе возврата, и диск переходит в режим медленного закрытия. Следует отрегулировать болт быстрого закрытия для регулировки времени быстрого закрытия.
- Когда диск находится в режиме медленного закрытия, достигается эффект предотвращения гидроудара.
- Скорость медленного закрытия также регулируется болтом.
- Когда диск находится в закрытом положении, противовес рычаг поворачивается в направлении потока на 30°, крутящий момент в обратном направлении под воздействием противовеса заставляет клапан закрыться и повышает упругость уплотнения и плотность закрытия, когда давление среды в трубопроводе низкое.

## Транспортировка и хранение

- Обратные клапаны транспортируются любым видом транспорта.
- Хранить клапаны следует в местах исключающих их засорение (попадание атмосферных осадков и загрязнения), под навесом, на деревянных паллетах, во избежание прямого контакта затвора с землей.
- Клапаны следует защитить от любого прямого внешнего механического воздействия, которое может вызвать повреждения оборудования.
- Во время хранения убедитесь, что клапаны находятся в закрытом положении.

## Руководство по технике безопасности при проведении технического обслуживания, проверки и монтажных работ.

Для обеспечения бесперебойной работы обратных клапанов, необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством и постоянно соблюдать содержащуюся там информацию.

Несоблюдение правил техники безопасности приведет к следующим последствиям:

- Травмирование персонала.
- Опасность для окружающей среды и клапана.
- Сбой в работе основных функций затвора/установки.
- Нарушение запланированного технического обслуживания и ремонта.
- Электрическая, механическая и химическая опасность для персонала.
- Вред окружающей среде, вызванный опасными утечками.

Не допускаются никакие модификации или изменения в изделиях, поставленных компанией «FAF Valve Company». Компания «FAF Valve Company» не несет никакой ответственности за любые повреждения или повреждения, вызванные несоблюдением указаний настоящего руководства или модификацией без предварительного разрешения.

Установка, эксплуатация и техническое обслуживание обратных клапанов должно выполняться профессионально обученным персоналом. Несмотря на то, что все изделия FAF VANA производятся в соответствии с международными правилами и стандартами, клапаны представляют потенциальную опасность в случае их неправильного использования или использования не по назначению.

Весь персонал, отвечающий за хранение, установку, использование, техническое обслуживание и демонтаж клапанов, должен внимательно прочитать и полностью понять настоящий документ. Перед тем как произвести какие-либо действия на клапане или трубопроводе, необходимо ознакомиться и понять все международные и местные правила техники безопасности. Следует принять все необходимые меры предосторожности.

Если нужно произвести какой-либо ремонт, в трубопроводе не должно быть давления, а вся жидкость, если необходимо, должна быть слита.

Вокруг рабочей зоны следует установить предупреждающие знаки.

Использование оригинальных запасных частей обеспечивает рабочую безопасность изделий. Производитель не несет ответственности за повреждения, вызванные использованием неоригинальных частей или принадлежностей.

Если клапан нужно снять, жидкость должна быть слита из трубопровода. При этом следует принять соответствующие меры предосторожности с учетом того, что оставшаяся жидкость будет свободно вытекать после демонтажа клапана.

Избегайте резких движений во время подъема, перемещения и опускания клапана. Резкие движения могут привести к повреждению клапана и/или подъемных механизмов. Подъем должен производиться только за монтажные проушины, расположенные на корпусе.





#### Руководство по установке и инструкции по вводу в эксплуатацию

- К эксплуатации и обслуживанию обратных клапанов с наклонным седлом, противовесом (и Гидротормозом), допускается персонал, прошедший соответствующее обучение по устройству обратных клапанов, правилам техники безопасности, требованиям настоящего технического описания, и имеющий навыки работы с запорной арматурой.
- Обслуживающий персонал, производящий регламентные работы, разборку, сборку и ремонт обратных клапанов, должен пользоваться исправным инструментом, иметь индивидуальные средства защиты и соблюдать требования пожарной безопасности.
- Клапаны и трубы, эксплуатируемые при высоких (> 60 ° C) или низких (<0 ° C) температурах, должны быть изолированы или должен быть установлен предупреждающий знак «Не трогать».
- Убедитесь, что установленные контрфланцы на трубопроводе соответствуют международным стандартам согласно EN 1092-1 / ISO 7005-1.
- Перед установкой проверьте поверхности фланцевых прокладок, при необходимости очистите. Подготовьте уплотнительные прокладки, выбрав их в соответствии с температурой, давлением и типом жидкости.
- Подготовьте размеры и количество соединительных элементов (болтов, гаек, шайб).
- Так как любые возможные следы коррозии и сварки, загрязнения и другие остатки могут вызвать деформацию клапана и утечку, их следует удалить из линии с помощью воздуха или пара перед установкой клапана.
- Центр трубы, где должен устанавливаться клапан, должен находиться на одной и той же оси, ответные фланцы должны быть перпендикулярны оси трубы, а отверстия под болты на фланцах должны находиться на одной и той же оси. В противном случае возможны осевые смещения, которые могут вызвать напряжения на клапане, ведущие к утечкам.
- Если строительные работы будут продолжаться после установки клапана, клапан нужно защитить от воздействия внешних факторов; для этого его нужно закрыть подходящими защитными материалами. Следует исключить повреждение клапана в рамках таких процессов, как выемка грунта, покрасочные работы, заливка бетона.
- Необходимо обратить внимание на то, чтобы фланцы, подсоединенные к трубопроводу, не сдвинулись к клапану во время затяжки болтов. Несмотря на возможное возникновение растягивающих напряжений, мы рекомендуем использовать демонтажные вставки. Тяжкими моментами затяжки.
- Предусмотренное достаточное пространство должно обеспечивать удобную эксплуатацию, техническое обслуживание, демонтаж и очистку клапана в камере, где установлен клапан.
- Установите клапан на трубопровод с использованием прокладок и необходимых монтажных инструментов, начиная с первой стороны с последующим переходом к второй стороне, исключая образования растягивающего напряжения. Подтяните болты и гайки и попеременно затяните их с указанными крутящими моментами затяжки.
- Не закрывайте клапан до тех пор, пока из трубы не будут удалены все остатки.
- Учитывая условное давление, указанное на клапане, необходимо провести проверку на герметичность под давлением, составляющим 1.1 от указанного давления.
- Для своевременного выявления и устранения всех неисправностей необходимо периодически подвергать обратные клапаны осмотру и проверке.
- Осмотр производится в соответствии с правилами и нормами, принятыми на предприятии, эксплуатирующем клапаны.

#### Замена уплотнения

- Убедитесь, что в линии нет давления во время замены кольцевого уплотнения.
- Кольцевое уплотнение можно заменить, не снимая диск или клапан с трубопровода. При этом клапан должен быть доступным, по крайней мере, при его отсоединении с одной стороны трубопровода.
- Диск должен находиться в полностью открытом положении.
- Чтобы снять винты и стопорное кольцо, попеременно отпустите винты.
- Снимите кольцевое уплотнение и уплотнительные кольца.
- Установите на свои места новое кольцевое уплотнение и уплотнительные кольца, предварительно слегка смазав их одобренной смазкой.
- Болты должны зажиматься попеременно с крутящим моментом затяжки, указанным в таблице.
- Значения крутящих моментов затяжки (Н\*м) для винтов кольцевого уплотнения диска:

DN100 DN150	DN200-DN250 DN300	DN350 и DN1000
8.7	21.2	42

#### Замена уплотнительного кольца

Убедитесь, что в линии нет давления. Обратите внимание на правила техники безопасности.

Клапан должен быть доступным при его отсоединении с одной стороны трубопровода.

Диск должен находиться в полностью открытом положении.

Выкрутите болты и снимите верхнюю крышку.

Выкрутите штифты на диске и снимите уплотнительные кольца.

Снимая главный вал, достаньте из корпуса подшипник главного вала и верхнюю втулку; не уроните при этом шпонку главного вала.

Замените уплотнительные кольца на новые и установите их на свои места, предварительно слегка смазав одобренной смазкой.

Сборка должна производиться в обратной последовательности разборке; при этом особое внимание следует обратить на правильную подгонку верхней крышки «торец-к-торцу» с помощью установочных винтов с шестигранной головкой.

Если после технического обслуживания появляется утечка в закрытом положении, можно произвести регулировку с помощью установочных винтов (21-25), для чего нужно отпустить болты нижней и верхней крышек.

M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
8.7	21.2	42	73	180	370	603	1300



### Поиск и устранение неисправностей

Все работы по обслуживанию и ремонту оборудования должны выполняться квалифицированным персоналом с использованием соответствующих инструментов и оригинальных запасных частей.

Неисправность	Причина	Устранение
Клапан не работает	Внутри клапана застрял посторонний материал	Полностью откройте клапан и удалите из него все загрязнения
Утечки в седле корпуса	Клапан закрыт не полностью	Проверьте рычаг с противовесом и полностью закройте клапан
	Изношено или повреждено уплотнение клапана	Замените уплотнение
Утечки в монтажной части трубы затвора и в корпусе	Повреждены прокладки	Замените прокладки
	Ослабли болты/гайки	Зажмите согласно указанным значениям крутящего момента затяжки
Шумная работа клапана	Клапан работает с нарушением своих предельных значений	Проверьте рабочее состояние и конструктивные характеристики. Измените монтажное положение клапана или замените на другой тип клапана, подходящий для данных условий эксплуатации.
	Неправильное монтажное положение	Измените монтажное положение
Очень высокое значение крутящего момента	В седле корпуса возможно скопление отложений (известковый налет, песок и т.д.)	Полностью откройте клапан и удалите отложения
	Сухой трубопровод, сухое уплотнение	Нанесите слой одобренной смазки или силикона на седло корпуса и уплотнение