

# V202

## ОБРАТНЫЙ КЛАПАН С ПРОТИВОВЕСОМ



### Описание продукта

Обратный клапан с противовесом V202 – клапан невозвратного типа, применяемый в сетях водоснабжения для быстрого перекрытия потока. Рычаг и противовес, прикрепленные к штоку, позволяют плавно открывать и мгновенно закрывать клапан в зависимости от скорости среды.

Шток клапана имеет двойное осевое смещение (двойной эксцентриситет), благодаря которому заметно снижается крутящий момент, трение диска об уплотнение и увеличивается срок службы.



### Технические характеристики

Условный проход	DN150 - DN2000
Условное давление	PN 10 -16 - 25 - 40
Температура	-10°C...+130°C
Исполнение	EN 12334 / EN 16767
Строительная длина	EN 558 Ряд 14 / DIN 3202 F4
Присоединение	EN 1092-2 / ISO 7005-2
Покрытие	Эпоксидное покрытие
Нормы испытаний	EN 12266-1
Маркировка	EN 19
Привод	Рычаг и противовес

### Область применения

- Системы водоочистки и водоснабжения
- Горнодобывающая промышленность
- Судостроительные и буровые предприятия
- Химические и нефтехимические заводы
- Пищевая промышленность
- Переработка нефти и газа
- Системы пожаротушения
- Системы ОВК

### Сопутствующие продукты

- Дисковый затвор V106
- Клиновая задвижка V151
- Демонтажная муфта V251
- Сетчатый фильтр V702



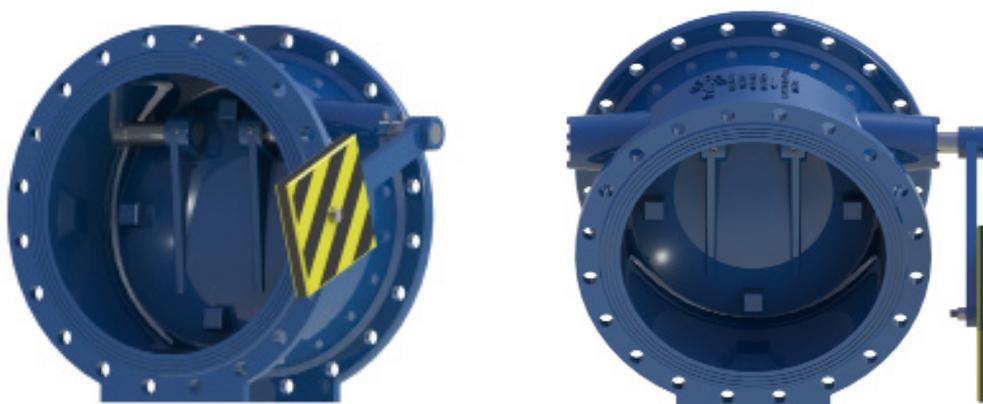
ОРОШЕНИЕ



ПИТЬЕВАЯ ВОДА

## Преимущества продукта

- Корпус и клин из высокопрочного чугуна GGG40/50 обеспечивают высокую прочность на удар и растяжение.
- Ось диска имеет двойной эксцентриситет.
- Применяется эластичное седло (металлическое седло - по запросу).
- В стандартном исполнении эластичное уплотнение изготовлено из EPDM. По запросу доступны NBR и VITON.
- Эластичное уплотнение фиксируется на диске клапана по принципу «шип-паз», что обеспечивает его длительную эксплуатацию при сохранении герметичности.
- Скорость открытия и закрытия можно настроить изменением положения и массы противовеса. Для регулируемой скорости закрытия рекомендуется использовать обратный клапан с гидравлическим амортизатором TVN V203.
- Удлиненные штоки с обеих сторон клапана позволяют регулировать положения рычага. Доступно исполнение с двойным противовесом.
- Подходит для применения на горизонтальных и вертикальных трубопроводах с различным направлением потока. Расположение противовеса нужно определить перед заказом клапана, чтобы учесть его при производстве.
- Для замены эластичного уплотнения достаточно снять уплотнительное кольцо, зафиксированное на диске болтами. Демонтировать клапан или диск не нужно. Легкосъемное уплотнение можно извлечь вручную, просто потянув на себя.
- Сварное седло корпуса выполнено из нержавеющей стали SS308/316 с помощью автоматической сварки и сверхточной фрезеровки. Когда диск полностью закрыт, эластичное уплотнение оказывает одинаковое давление на каждую точку сварного седла.
- Клапан обеспечивает герметичность без видимых протечек.
- Тройные кольцевые уплотнения на обоих штоках обеспечивают полную герметичность.
- Штоки снабжены бронзовыми втулками, устойчивыми к коррозии.
- Обеспечивает минимальные потери давления и высокую энергоэффективность благодаря исполнению с двойным штоком.
- Низкие значения крутящего момента во время эксплуатации.
- Компактные размеры, небольшой вес, несложный монтаж.
- Толщина защитного покрытия корпуса – 250 мкм (изнутри и снаружи). По запросу толщину слоя можно увеличить.
- Опционально доступно защитное покрытие с разрешением к применению в питьевом водоснабжении WRAS.
- Не требует обслуживания.
- Направление потока должно совпадать со стрелкой на корпусе клапана.
- На корпусе клапана предусмотрены проушины для его перемещения в процессе транспортировки и монтажа.
- Тестовые показатели гидростатического давления согласно EN 12266-1: на седло – PN x 1.1, на корпус – PN x 1.5.

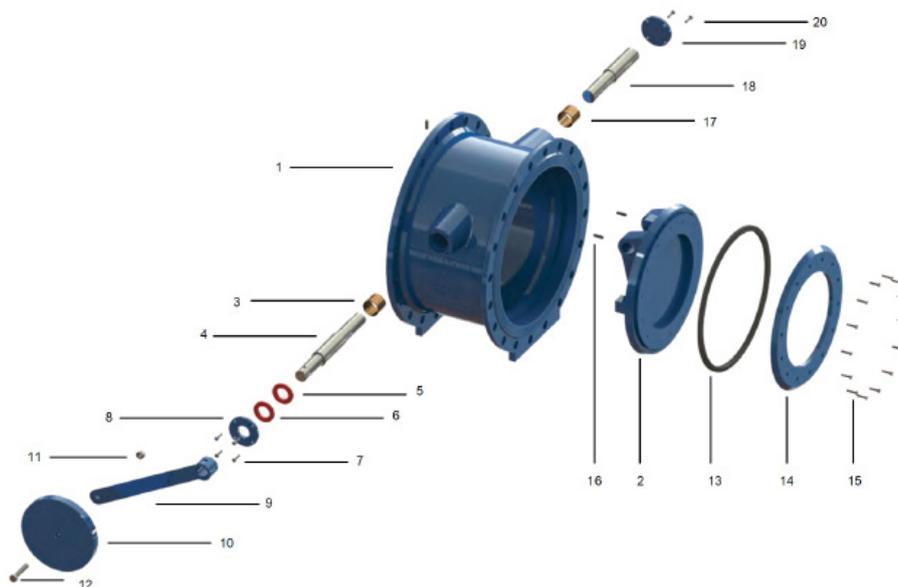


# V202

## ОБРАТНЫЙ КЛАПАН С ПРОТИВОВЕСОМ

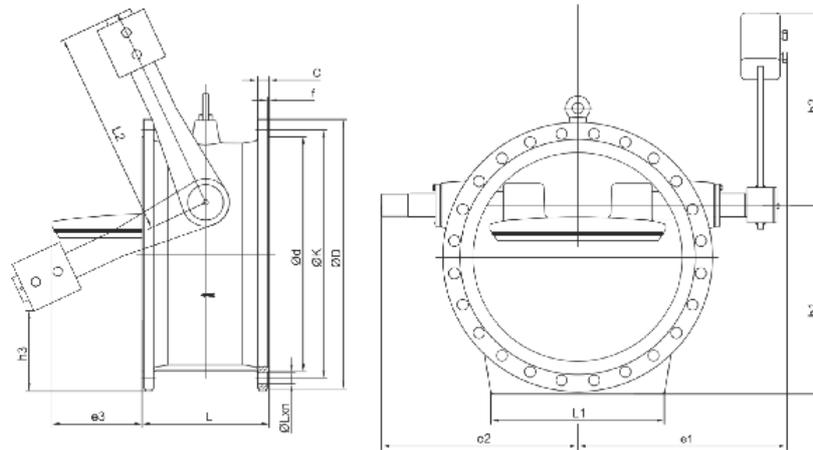


### Спецификация материалов



№	Деталь	Материал
1	Корпус	Высокопрочный чугун GGG50
2	Диск	Высокопрочный чугун GGG50
3	Втулка	Бронза
4	Шток	Нержавеющая сталь AISI420 / 304 / 316
5	Внутренняя прокладка	EPDM
6	Наружная прокладка	EPDM
7	Болты	Нерж. сталь A2 (AISI304) / A4 (AISI316)
8	Верхняя крышка штока	Сталь ST37
9	Рычаг	Высокопрочный чугун GGG50
10	Противовес	Сталь ST37
11	Гайка	Сталь ST37
12	Болты	Сталь ST37
13	Уплотнительная прокладка	EPDM
14	Уплотнит. кольцо	ST37 / AISI 304 / AISI 316
15	Болты	Нерж. сталь A2 (AISI304) / A4 (AISI316)
16	Болт штока	Нерж. сталь A2 (AISI304) / A4 (AISI316)
17	Втулка	Бронза
18	Шток	Нержавеющая сталь AISI420 / 304 / 316
19	Крышка штока	Сталь ST37
20	Болты	Нерж. сталь A2 (AISI304) / A4 (AISI316)

Таблица размеров



Условный проход	PN 10															
	DN	L	f	ØD	ØK	Ød	b	Ølxn	L2	e1	e2	e3	h1	h2	h3	Масса (кг)
100	190	3	220	180	156	19	19x8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	200	3	250	210	184	19	19x8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	210	3	285	240	211	19	23x8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	230	3	340	295	266	20	23x8	200	268	252	35	220	188	107	50	
250	250	3	405	350	319	22	23x12	300	325	305	68	265	285	92	70	
300	270	4	460	400	370	24.5	23x12	300	340	317	87	315	285	142	105	
350	290	4	505	460	429	24.5	23x16	400	410	382	117	357	372	140	170	
400	310	4	565	515	480	24.5	28x16	400	440	412	138	400	372	182	220	
450	330	4	615	565	530	25.5	28x20	450	470	443	165	442	418	204	275	
500	350	4	670	620	582	28.5	28x20	500	520	490	188	470	465	200	320	
600	390	5	780	725	682	30	31x20	600	590	567	238	580	555	267	440	
700	430	5	895	840	794	32.5	31x24	700	700	661	305	640	653	273	560	
800	470	5	1015	950	901	35	34x24	800	745	711	355	723	743	314	810	
900	510	5	1115	1050	1001	37.5	34x28	900	800	780	400	797	830	348	1100	
1000	550	5	1230	1160	1112	40	37x28	1000	870	863	460	887	935	360	1220	
1100	590	5	1355	1270	1218	53.5	37x32	-	-	-	-	-	-	-	-	
1200	630	5	1455	1380	1328	45	41x32	-	-	-	-	-	-	-	-	
1300	670	5	1585	1490	1432	59	42x32	-	-	-	-	-	-	-	-	
1400	710	5	1675	1590	1530	46	44x36	-	-	-	-	-	-	-	-	
1500	750	5	1820	1700	1640	47	44x36	-	-	-	-	-	-	-	-	
1600	790	5	1915	1820	1750	49	50x40	-	-	-	-	-	-	-	-	
1800	870	5	2115	2020	1950	52	50x44	-	-	-	-	-	-	-	-	
2000	950	5	2325	2230	2150	55	50x48	-	-	-	-	-	-	-	-	

Таблица размеров

Условный проход	PN 16															
	DN	L	f	ØD	ØK	Ød	b	Ølxn	L2	e1	e2	e3	h1	h2	h3	Масса (кг)
100	190	3	220	180	156	19	19x8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	200	3	250	210	184	19	19x8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	210	3	285	240	211	19	23x8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	230	3	340	295	266	20	23x12	200	268	252	35	220	188	107	50	
250	250	3	405	355	319	22	28x12	300	325	305	68	265	285	92	70	
300	270	4	460	410	370	24.5	28x12	300	340	317	87	315	285	142	105	
350	290	4	520	470	429	26.5	28x16	400	410	382	117	357	372	140	170	
400	310	4	580	525	480	28	31x16	400	440	412	138	400	372	182	220	
450	330	4	640	585	548	30	31x20	450	470	443	165	442	418	204	275	
500	350	4	715	650	609	31.5	34x20	500	520	490	188	470	465	200	320	
600	390	5	840	770	720	36	37x20	600	590	567	238	580	555	267	440	
700	430	5	910	840	794	39.5	37x24	700	700	661	305	640	653	273	560	
800	470	5	1025	950	901	43	41x24	800	745	711	355	723	743	314	810	
900	510	5	1125	1050	1001	46.5	41x28	900	800	780	400	797	830	348	1100	
1000	550	5	1255	1170	1112	50	44x28	1000	870	863	460	887	935	360	1220	
1100	590	5	1355	1270	1218	53.5	44x32	-	-	-	-	-	-	-	-	
1200	630	5	1485	1390	1328	57	50x32	-	-	-	-	-	-	-	-	
1300	670	5	1585	1490	1432	59	50x32	-	-	-	-	-	-	-	-	
1400	710	5	1685	1590	1530	60	50x36	-	-	-	-	-	-	-	-	
1500	750	5	1820	1710	1640	62.5	57x36	-	-	-	-	-	-	-	-	
1600	790	5	1930	1820	1750	65	57x40	-	-	-	-	-	-	-	-	
1800	870	5	2130	2020	1950	70	57x44	-	-	-	-	-	-	-	-	
2000	950	5	2345	2230	2150	75	62x48	-	-	-	-	-	-	-	-	

Таблица размеров

Условный проход	PN 25															
	DN	L	f	ØD	ØK	Ød	b	Ølxn	L2	e1	e2	e3	h1	h2	h3	Масса (кг)
100	190	3	235	190	156	19	23x8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	200	3	270	220	184	19	28x8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	210	3	300	250	211	20	28x8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	230	3	380	310	274	22	28x12	200	268	252	35	220	188	107	50	
250	250	3	425	370	330	24.5	28x16	300	325	305	68	265	285	92	70	
300	270	4	485	430	389	27.5	31x16	300	340	317	87	315	285	142	105	
350	290	4	555	490	448	30	34x16	400	410	382	117	357	372	140	170	
400	310	4	620	550	503	32	37x16	400	440	412	138	400	372	182	220	
450	330	4	670	600	548	34.5	37x20	450	470	443	165	442	418	204	275	
500	350	4	730	660	609	36.5	37x20	500	520	490	188	470	465	200	320	
600	390	5	845	770	720	42	41x20	600	590	567	238	580	555	267	440	
700	430	5	960	875	820	46.5	44x24	700	700	661	305	640	653	273	560	
800	470	5	1085	990	928	51	50x24	800	745	711	355	723	743	314	810	
900	510	5	1165	1090	1028	55.5	50x28	900	800	780	400	797	830	348	1100	
1000	550	5	1320	1210	1140	60	57x28	1000	870	863	460	887	935	360	1220	
1100	590	5	1420	1310	1240	64.5	57x32	-	-	-	-	-	-	-	-	
1200	630	5	1530	1420	1350	69	57x32	-	-	-	-	-	-	-	-	
1300	670	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1400	710	5	1755	1640	1560	74	62x36	-	-	-	-	-	-	-	-	
1500	750	5	1865	1750	1678	77.5	62x36	-	-	-	-	-	-	-	-	
1600	790	5	1975	1860	1780	81	62x40	-	-	-	-	-	-	-	-	
1800	870	5	2195	2070	1985	88	70x44	-	-	-	-	-	-	-	-	
2000	950	5	2425	2300	2210	95	70x48	-	-	-	-	-	-	-	-	

### ПРЕИМУЩЕСТВА КЛАПАНА

---

- Быстрое закрытие.
- Стабильное действие при низкой и пульсирующей интенсивности потока.
- Умеренный перепад давления.
- Диск соприкасается с металлическим седлом только в момент полного закрытия.

### ДВОЙНОЙ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТ

---

Штоки обратного клапана с противовесом имеют двойной эксцентриситет, достигаемый смещением шарнирных болтов относительно центральной оси уплотнительной поверхности и легкого смещения относительно центральной оси трубопровода.

Эксцентриситет позволяет уменьшить износ при трении между седлом и эластичным уплотнением при движении диска.

### РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

---

В настоящем руководстве приведена информация по правильному монтажу и сервисному обслуживанию клапана, продляющим период его эксплуатации. Обратный клапан с противовесом имеет прочную и долговечную конструкцию. Длина трубопровода между клапаном и насосом должна составлять не менее трех диаметров во избежание противотока.

Клапан открывается при включении насоса и обеспечивает свободное движение потока при минимальной потере давления. Для контроля открытия и закрытия может применяться гидравлический амортизатор. Размер, холодное рабочее давление и номер модели клапана указаны на шильдике.

### ПРИЕМКА И ХРАНЕНИЕ

---

При получении осмотрите клапаны на наличие повреждений при транспортировке. Аккуратно выгрузите все клапаны на землю без бросков. При подъеме используйте монтажные проушины или рым-болты на корпусе клапанов. Клапан запрещено поднимать за гидравлический амортизатор.

Клапаны нужно хранить в деревянных ящиках – в чистоте, сухости и вдали от воздействия атмосферных осадков. При хранении более 6 месяцев клапаны должны находиться в помещении, либо их отверстия должны быть закрыты пластиковыми заглушками во избежание попадания в них влаги от осадков.

### ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

---

Корпус обратного клапана с противовесом состоит из двух секций, соединенных между собой диагональным фланцевым соединением, расположенным под углом 55°. Входная секция содержит седло, фиксируемое диагональными фланцами. Выходная секция содержит два шарнирных болта с осевым смещением, которые позволяют диску с скошенным уплотнением наклоняться на 40° из закрытой позиции в полностью открытую.

Расположение шарнирных болтов с двойным эксцентриситетом позволяет уплотнительной поверхности диска уходить в сторону от седла при открытии клапана, исключая трение.

И наоборот, при закрытии клапана уплотнение диска примыкает к седлу, обеспечивая герметичность.

При полном примыкании дискового уплотнения к седлу между шарнирным болтом и его втулкой возникает зазор.

При этом проходное сечение клапана равно или больше проходного сечения трубы, в результате чего потери давления на клапане сводятся к минимуму.

При включении насоса поток начинает воздействовать на диск и отклонять его от оси шарнирных болтов до максимального угла в 40°, пока движение диска не приостановится предусмотренными внутри корпуса ограничителями.

Внутренняя балансировка диска помогает ему открываться и стабилизирует его положение при малой интенсивности потока, когда диск остается частично приоткрытым.

При отключении насоса поступательная скорость потока начинает уменьшаться, и частично сбалансированный диск постепенно возвращается в закрытую позицию. Когда поступательная скорость достигает нуля, диск полностью закрывается и противоток исчезает.

Наклон в 40° и частичная балансировка диска снижают вероятность резкого захлопывания диска, поэтому гидравлический удар характерен скорее для поворотных обратных клапанов.

Тем не менее, идеальные гидравлические условия не всегда предсказуемы, и вероятность гидравлического удара не исключена полностью.

Применения с риском резкого захлопывания клапана – это подача под высокими напором, мощные насосы, гидропневматические баки. При возникновении противотока до момента полного закрытия клапана закрытие будет происходить под воздействием противотока.

В условиях возникновения противотока до закрытия клапана рекомендуется установить в районе нижнего инспекционного люка гидравлический амортизатор. Для этого под клапаном должно быть достаточное свободное пространство.

Нижний амортизатор замедляет движение диска на 1-5 секунд на отрезке последних 10°. Можно использовать и верхний амортизатор.

Верхний гидравлический амортизатор выполняет ту же самую функцию, что и нижний, но дополнительно замедляет полный ход открытия и закрытия на 5-30 секунд, предупреждая гидравлические удары.

### МОНТАЖ

---

Корректность эксплуатации клапана зависит от его монтажа. Обратный клапан с противовесом должен применяться только для горизонтального потока или вертикального восходящего потока.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

---

При горизонтальном направлении потока оба шарнирных болта должны располагаться в горизонтальной плоскости клапана выше его продольной оси.

На корпусе и шильдике каждого клапана есть стрелки. Направление потока обязательно должно с ними совпадать.

Для клапана и ближайших к нему участков трубопровода нужно предусмотреть опоры и выровнять их во избежание консольной нагрузки на фланцы при выполнении болтового соединения. Если необходимы фланцы с соединительным выступом, об этом нужно сообщить при заказе корпуса из высокопрочного чугуна.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

---

Присоединение клапана должно выполняться с помощью плоских фланцев, иной способ может привести к повреждениям. Чрезмерное затягивание болтов может повредить клапан.

При соединении с изолирующим поворотным затвором нужно контролировать расстояние между диском последнего и штоком обратного клапана. В некоторых случаях может понадобиться установка распорной трубы. Точные размеры диска указаны на чертеже.

### ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

---

Клапан должен присоединяться к трубопроводу плоскими фланцами с применением уплотнительных прокладок. Высокопрочные болты также нужно использовать только с прокладками.

### МОНТАЖ

---

Установите клапан на трубопровод с помощью строп или цепей, обернутых вокруг его корпуса. Можно использовать также рым-болты или стержни с проушинами, вставленные в болтовые отверстия. Смажьте фланцевые болты и установите их по диаметру фланца. Слегка затяните до исчезновения видимых зазоров. Последовательно выполните полную затяжку болтов «крест-накрест». Рекомендуемый крутящий момент должен подходить для уплотнительных прокладок степени твердости 75. Не перетягивайте болты и не допускайте сокращения толщины прокладки более чем на 50%.

### МАТЕРИАЛЫ

---

Обратный клапан с противовесом в стандартном исполнении изготовлен из чугуна. Внутренние комплектующие выполнены из алюминиевой бронзы или нержавеющей стали.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

---

Момент срабатывания клапана можно определить, благодаря боковому индикатору (для клапанов от 6 дюймов). При переходе из закрытой в полностью открытую позицию диск клапана наклоняется примерно на 40°.

В случаях, когда скорость потока не превышает 8 футов в секунду или установлен верхний гидравлический амортизатор, диск может открываться не полностью, что считается нормальным.

### СМАЗКА

---

Обратный клапан с противовесом укомплектован тавотницами, расположенными на крышках шарнирных болтов. Детали диска нужно смазывать по крайней мере раз в месяц смазкой, соответствующей нормам FDA или ANSI/NSF 61. Заправляйте каждую тавотницу 8 полными объемами тавотного шприца.

### ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

---

Периодический контроль на утечки проводится с помощью выслушивания клапана в закрытом состоянии и под давлением среды. Если слышны утечки, перекройте изолирующий клапан, опустошите водопровод и клапан и осмотрите уплотнительные поверхности на предмет износа и наличия минеральных включений. При необходимости очистите или замените их.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

---

Открытие инспекционных люков без предварительного опустошения трубопровода и затвора может привести к серьезным травмам.

Крышки инспекционных люков можно снять с клапана для удобства его осмотра. Для подъема диска с целью осмотра уплотнений используйте лебедку или домкрат. При необходимости замены диска, шарнирных болтов, уплотнительного кольца или седла нужно сначала демонтировать клапан с трубопровода.

### УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

---

Далее описан ряд неисправностей и способов их эффективного устранения.

### ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

---

Клапан открывается автоматически и не требует каких-либо источников энергии для пропускания потока рабочей среды. Он может не открыться полностью в зависимости от скорости потока, но всегда открывается настолько, чтобы пропускать поток с минимальными потерями давления. Клапан автоматически закрывается, отсекая возможный противоток по направлению к насосу. У клапана металлическое седло, поэтому умеренный удар при закрытии – нормальное явление.

1. Утечки через крышки инспекционных люков.

Равномерно перезатяните болты или устраните неасбестовые прокладки.

2. Утечка на тавотнице.

Наполните тавотницу маслом или замените ее.

3. Утечка в районе фланцевого соединения.

Перезатяните болты «крест-накрест» или замените фланцевую прокладку. Применяйте прокладки из эластичных материалов степени твердости 75. Проверьте выравнивание трубы с фланцем.

4. Утечки через диск клапана в закрытой позиции.

Промойте диск, чтобы устранить с него загрязнения. Убедитесь, что клапан выдерживает перепад давления не менее 10 psi в закрытой позиции при открытом изолирующем затворе или клиновой задвижке. При наличии утечек осмотрите клапан изнутри. Очистите уплотняющие поверхности. При использовании обратного клапана вместе с контрольным клапаном, приводимым в движение электроприводом, скорость противотока может оказаться недостаточной для закрытия клапана. Электропривод должен временно отключаться, чтобы диск мог закрыться, поэтому при открытии контрольного клапана насос останавливается.

5. Клапан не открывается.

Проверьте перепад давления на диске. Давление перед клапаном должно быть больше, чем после клапана. Проверьте, что отсечные клапаны на входе и выходе системы открыты, и линия не заблокирована. Опустошите водопровод с обеих сторон клапана, снимите крышку инспекционного люка и осмотрите дисковое уплотнение и седло на предмет повреждений и загрязнений.

6. Шумы в процессе работы.

Нормальным шумом является шум потока среды. Громкий шум, похожий на стук, может возникать из-за кавитации в результате чрезмерного падения давления на клапане – в этом случае проверьте скорость потока среды на клапане и насосе.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед тем как разобрать клапан, его нужно демонтировать с трубопровода. Все работы с клапаном должен выполнять квалифицированный персонал с применением подходящих инструментов.

**РАЗБОРКА**

Перед демонтажем клапана опустошите трубопровод, иначе можно получить травмы.

1. Положите клапан на ровную поверхность или стол входным фланцем вниз.
2. Кусачками извлеките два установочных штифта.
3. Устраните контргайку, пружинную шайбу, указатель, болты крышек шарнирных болтов и сами крышки.
4. Извлеките шарнирные болты. Конец болта имеет резьбу для вставки резьбового стержня.
5. Прикрепите таль к наружному фланцу клапана, чтобы удерживать массу выходной секции корпуса. Извлеките болты диагонального фланца.
6. Приподнимите выходную часть корпуса талью. Если секции клапана «прикипели» друг к другу через прокладку, приподнимите клапан и простучите входную секцию киянкой или деревянным брусом. Как только секции отделятся друг от друга, поднимите выходную часть, чтобы получить доступ к цапфам. Уложите входную секцию на деревянный поддон.
7. Извлеките втулки из цапф на клапанах от 12" и более. Они могут удерживаться локтайтом (фиксатором резьбовых соединений), поэтому при необходимости нагрейте цапфы пропановой горелкой, чтобы расплавить локтайт.
8. Ввинтите рым-болт в одно из резьбовых отверстий на прямоугольном выступе диска. С помощью нейлонового троса, продетого через цапфы, и рым-болта приподнимите диск вертикально вверх до достижения его наклона 55°.
9. Положите диск на деревянный поддон, и с помощью нейлонового троса, продетого только через рым-болт, переверните его уплотнительным кольцом вверх.

После этого можно приступить к осмотру всех частей на износ и повреждения и при необходимости заказать новые. Седло и уплотнительное кольцо рекомендуется менять парой. Шарнирные болты должны быть надежно закреплены в корпусе, но между ними и втулками нужно предусмотреть достаточный зазор.

**СБОРКА**

Очистите все комплектующие. Поверхность прокладок очистите жесткой волокнистой щеткой в направлении следов продольной обработки. Замените изношенные части, прокладки и уплотнения.

1. Положите секцию клапана с седлом на деревянный поддон входным фланцем вниз.
2. Установите слегка смазанную прокладку седла в подготовленную выемку на секции.
3. Установите седло профилированной стороной к прокладке в подготовленную выемку.
4. Положите диск на деревянный поддон выемкой для уплотнения вверх. Установите слегка смазанное эластичное уплотнение в выемку.
5. Установите уплотнительное кольцо профилированной стороной к эластичному уплотнению.
6. Нанесите небольшое количество локтайта (фиксатора резьбовых соединений) на каждый из болтов и ввинтите их в отверстия диска. Затяните их сначала слегка, а затем более сильно в последовательности «крест-накрест», вращая каждый из болтов понемногу несколько раз.
7. Зафиксируйте рым-болт в одном из прямоугольных выступов диска. Проденьте нейлоновый трос через рым-болт и прикрепите его к крюку тали. Осторожно переверните диск с помощью тали, следя за тем, чтобы скошенная посадочная поверхность уплотнительного кольца диска не соприкасалась с металлическими или твердыми поверхностями.

**СБОРКА**

8. Установите втулки шарнирных болтов в цапфы диска.
9. Извлеките нейлоновый трос из рым-болта, проденьте его через цапфы диска и прикрепите к тали. Установите короткую цепь между крюком тали и рым-болтом и настройте ее длину так, чтобы диск находился под углом 55°.
10. Медленно опустите диск на скошенную поверхность седла, стараясь не уронить его и не допуская ударов о края седла. Когда диск встанет на место, аккуратно настройте его цапфы, чтобы они были на равном расстоянии от болтовых отверстий диагонального фланца, и чтобы уплотнительное кольцо диска располагалось параллельно седлу.
11. Легко смажьте и установите прокладку диагонального фланца. Совместите отверстия прокладки с отверстиями фланца. Два отверстия меньшего размера должны быть совмещены с двумя отверстиями под установочные штифты.
12. Установите два временных установочных штифта в диагональный фланец секции с седлом. Талью расположите секцию с шарнирными болтами над секцией с седлом и совместите половину диагонального фланца с ответной половиной. Совместите отверстия установочных штифтов. Когда диагональные фланцы будут совмещены, секцию с шарнирными болтами можно полностью опустить.
13. Смажьте резьбу фланцевых болтов. После вставки всех болтов диагонального фланца, легко затяните их. Далее затягивать болты нужно «крест-накрест», последовательно в три подхода, чтобы равномерно распределить нагрузку.
14. Извлеките временные установочные штифты из диагонального фланца и установите постоянные.
15. Вставьте шток индикатора в отверстие 9/16" шарнирного болта. Вставьте шарнирный болт в цапфу и отрегулируйте длину его резьбы, входящую в диск. Установите шарнирный болт в противоположную цапфу.
16. Установите две кольцевые прокладки в выемки штока индикатора и убедитесь, что они ровно встали в выемки. Нанесите на них немного смазки. Также легко смажьте прокладку крышки штока индикатора, установите ее на обработанную поверхность крышки и установите крышку. Вставьте болты в крышку и легко затяните. Далее затягивать болты нужно «крест-накрест», последовательно в два подхода, чтобы равномерно распределить нагрузку.
17. Установите индикатор на шток. Разместите указатель индикатора на конце штока. Указатель должен показывать в направлении буквы "С", отлитой на крышке штока индикатора. Установите контршайбу и контргайку, удерживая указатель, но не перетягивайте их.
18. Легко смажьте прокладку крышки противоположного шарнирного болта и разместите ее на обработанной поверхности крышки. Установите крышку на выступ цапфы. Вставьте болты в крышку и легко затяните. Далее затягивать болты нужно «крест-накрест», последовательно в два подхода, чтобы равномерно распределить нагрузку.
19. Легко смажьте прокладку инспекционного люка со стороны обработанной поверхности крышки люка и установите крышку на инспекционный люк, расположенный на обеих сторонах корпуса. Вставьте болты в крышку и легко затяните. Далее затягивать болты нужно «крест-накрест», последовательно в два подхода, чтобы равномерно распределить нагрузку.
20. Смажьте цапфы водоотталкивающей смазкой, соответствующей нормам FDA, как указано в разделе «Смазка». Установите тавотницы и наполняйте их смазкой до тех пор, пока она не станет заметной в зазорах между наружным диаметром шарнирных болтов и внутренним диаметром их втулок.
21. Проверьте действие клапана несколько раз с помощью тали, чтобы убедиться в его правильной работе перед установкой на трубопровод.