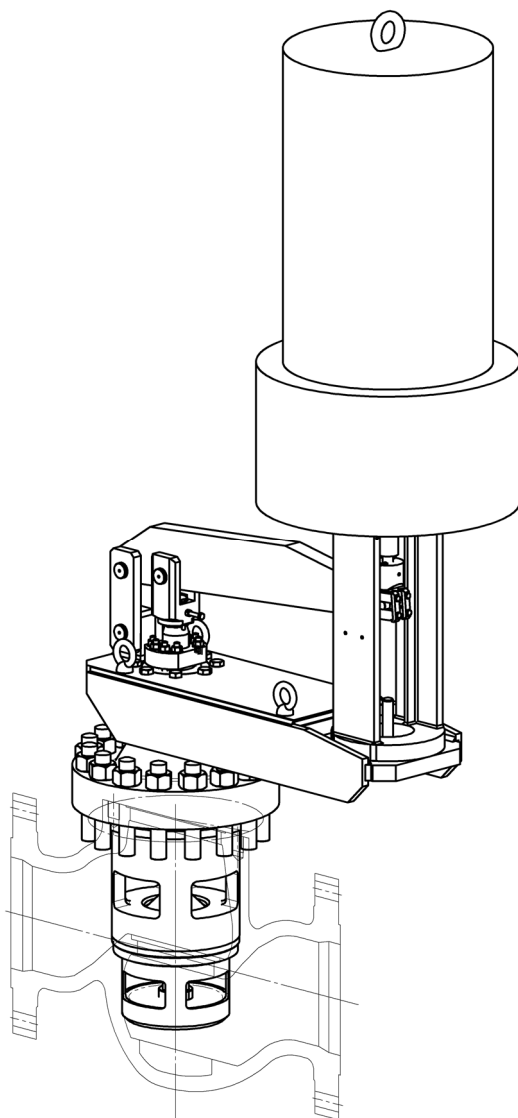


Серия 47773 Многоступенчатый регулирующий клапан

Руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию



СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
1.1. Меры по обеспечению безопасности.....	3
1.2. Требования к организации, осуществляющей эксплуатацию оборудования	3
1.3. Возможные ошибочные действия персонала, приводящие к инциденту или аварии	3
1.4. Действия персонала в случае инцидента или аварии.....	3
1.5. Область применения	3
1.6. Серийная табличка.....	3
1.7. Запасные части.....	3
1.8. Привод и другое навесное оборудование	3
2. МОНТАЖ	3
2.1. Очистка трубопровода.....	3
2.2. Байпасный трубопровод.....	3
2.3. Теплоизоляция	3
2.4. Гидравлическая опрессовка и очистка трубопровода.....	4
2.5. Направление потока	4
3. РАЗБОРКА.....	4
3.1. Снятие привода	4
3.1.1. Отсоединение навесного оборудования.....	4
3.1.2. Отсоединение штока клапана	4
3.1.3. Снятие привода.....	4
3.2. Разборка клапана	4
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	4
4.1. Сальник.....	4
4.1.1. Кольца сальника	4
4.2. Восстановление деталей	4
4.2.1. Направляющие поверхности	4
4.2.2. Посадочные поверхности	4
4.2.3. Уплотнительные поверхности.....	4
4.2.4. Уплотнительные кольца и прокладки.....	4
5. ПОВТОРНАЯ СБОРКА КЛАПАНА.....	5
5.1. Установка внутренних деталей корпуса	5
5.2. Установка крышки.....	5
5.3. Затяжка гаек корпуса	5
5.4. Установка сальника	5
6. ПРИВОД.....	5
6.1. Присоединение привода (модель 68)	5
7. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ	6
8. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОНТРОЛЯ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	7
8.1. Проверка герметичности сальника	7
8.2. Проверка герметичности прокладки между корпусом и крышкой.....	7
8.3. Проверка состояния внутренних деталей: шток, седло/клетка.....	7
8.4. Проверка соединения шток\седло-клетка на износ.....	7
8.5. Испытания.....	7
8.5.1. Испытания на прочность и плотность	7
8.5.2. Испытания герметичности затвора.....	7
9. НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	8
10. ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ.....	8
11. КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ.....	8
12. УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ.....	8
13. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ, УПАКОВКЕ, ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ	8
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	9

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит все требования, необходимые для монтажа, эксплуатации и технического обслуживания оборудования. Регулярное техническое обслуживание, строгое соблюдение требований настоящего руководства использование запасных частей производителя гарантирует оптимальную работу оборудования и снижение затрат на техническое обслуживание.

1.1. Меры по обеспечению безопасности

Безопасность клапанов в течение срока их службы обеспечивается за счет материалов, стойких к химически активным и коррозионным средам.

Монтаж, обслуживание, эксплуатация и ремонт клапанов должны соответствовать данному руководству по эксплуатации и инструкции по технике безопасности.

Клапан не должен испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, кручение, перекосы, вибрацию, несоосность патрубков, неравномерность затяжки крепежа). При необходимости должны быть предусмотрены опоры или компенсаторы, снижающие нагрузку на клапан от трубопровода.

Пробное давление при опрессовке системы не должно превышать пробное давление, установленное для клапана (1,5 PN).

Перед техническим обслуживанием и ремонтом необходимо перекрыть арматуру по входу и выходу, сбросить давление рабочей среды. Отсечь подвод воздуха на управление арматурой. Перед выполнением любых работ с электрооборудованием отключить подачу электропитания на него, обеспечить требования взрывобезопасности в условиях места производства работ.

В случае если клапан будет использоваться в потенциально взрывоопасной среде, необходимо соблюдать требования и меры безопасности, предъявляемые к взрывозащищенному оборудованию, которыми оснащен клапан.

1.2. Требования к организации, осуществляющей эксплуатацию оборудования

Персонал организации, осуществляющей эксплуатацию оборудования, может быть допущен к монтажу, обслуживанию, эксплуатации и ремонту арматуры только после изучения данного руководства, инструкции по технике безопасности, проверки знаний, получения соответствующего инструктажа.

1.3. Возможные ошибочные действия персонала, приводящие к инциденту или аварии

Для обеспечения безопасности работы запрещается:

- использовать арматуру для работы в условиях, превышающих указанные в паспорте;
- использовать гаечные ключи, большие по размеру, чем размеры крепежных деталей;
- производить работы по демонтажу, техническому обслуживанию и ремонту при наличии давления рабочей среды в клапане;
- эксплуатировать клапан при отсутствии эксплуатационной документации.

1.4. Действия персонала в случае инцидента или аварии

При инциденте или аварии прекратить подачу рабочей среды на аварийный клапан.

1.5. Область применения

Настоящее руководство включает меры по обеспечению безопасности, указания по монтажу, сборке и разборке, техническому обслуживанию и ремонту, и использованию по назначению клапанов серии 47773. Сохранение технических характеристик оборудования обеспечивается при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

1.6. Серийная табличка

Серийная табличка обычно крепится с боковой стороны привода на стойке. На ней указаны:

- наименование изготовителя;
- обозначение изделия;
- номинальный диаметр клапана;
- значение пропускной способности C_v ;
- действие воздуха;
- диапазон привода;
- значение давления питания;
- материалы корпуса, плунжера/штока и клетки/седла;
- значение номинального давления;
- серийный номер изделия;
- позиция;
- дата изготовления.

1.7. Запасные части

При проведении операций по техобслуживанию должны использоваться только оригинальные запчасти.

При заказе запчастей необходимо указать модель и серийный номер клапана, приведенные на серийной табличке.

Рекомендуемые запчасти приведены в настоящем руководстве.

1.8. Привод и другое навесное оборудование

Клапан оборудован приводом. Как и все другое навесное оборудование, приводы снабжаются специальными руководствами, содержащими данные электрических и пневматических соединений. В данном руководстве приведены действия с приводом модели 68-335/475.

2. МОНТАЖ

2.1. Очистка трубопровода

Перед установкой клапана на линию, очистите трубопровод и клапан от капель сварки, окалины, смазки и грязи. Поверхности под прокладки должны быть тщательно очищены для обеспечения герметичности.

2.2. Байпасный трубопровод

Для возможности проведения осмотра, технического обслуживания или демонтажа клапана в эксплуатационных условиях без перерыва работы, необходимо обеспечить запорные клапаны, управляемые вручную, с каждой стороны регулирующего клапана и байпасный трубопровод, оборудованный ручным регулирующим устройством.

2.3. Теплоизоляция

В случае теплоизоляции клапана, не изолируйте крышку клапана, и примите меры по обеспечению безопасности персонала.

2.4. Гидравлическая опрессовка и очистка трубопровода

Во время этой процедуры регулирующий клапан не должен использоваться в качестве запирающего клапана. Это означает, что необходимо открыть клапан до проведения испытаний производственной линии под повышенным давлением, очистки трубопровода и т.д. Иначе это может привести к повреждению оборудования или уплотнительных колец.

2.5. Направление потока

При установке клапана направление потока регулируемой среды должно совпадать с направлением стрелки, установленной на корпусе клапана.

3. РАЗБОРКА

3.1. Снятие привода

Доступ к деталям и узлам, находящимся внутри корпуса, можно получить после снятия привода. При выполнении этой операции строго соблюдайте приведенные ниже инструкции, относящиеся к приводу модели 68-335/475.

3.1.1. Отсоединение навесного оборудования

Разъедините все механические соединения между позиционером и другими приборами, с одной стороны, и муфтой штока клапана/штока привода, с другой стороны.

3.1.2. Отсоединение штока клапана

Подайте в привод давление, чтобы слегка втянуть шток. Извлеките ось (15) из рычага (17). Выкрутите два винта и снимите пластину (16). Снимите рычаг (17) с оси (19). Выкрутите ограничитель (31) до выравнивания с поверхностью опорной пластины привода. Сбросьте давление из привода.

3.1.3. Снятие привода

Отсоедините от привода все входные и выходные пневматические и электрические соединения. Выкрутите крепежные болты стойки и снимите привод. Выкрутите болты (11) и снимите опорную пластину привода (6).

3.2. Разборка клапана

ВНИМАНИЕ: Перед разборкой клапана сбросьте из него давление и изолируйте его.

ПРИМЕЧАНИЕ: Клапан должен быть повторно собран с установкой новых колец сальника и уплотнительных колец; перед разборкой убедитесь в наличии данных запасных деталей.

Выполните следующие действия:

Снимите вилку (13), разберите сальниковый узел и снимите крышку (5), открутив гайки корпуса, старайтесь не поцарапать шток клапана.

Извлеките седло/клетку (4), открутив два верхних резьбовых соединения М6, снимите пружинную шайбу (28) и опору седла (1) в сборе.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

4.1. Сальник

Герметичность сальника достигается за счет сжатия колец сальника. В процессе технического обслуживания или при обнаружении протечки, кольца сальника должны быть заменены.

4.1.1. Кольца сальника

Для выполнения данной операции необходимо отсоединить шток клапана в соответствии с п.3.1.2.

А. Открутите гайки фланца сальника (9) и снимите пружинные шайбы (33), фланец (7) и втулку (12) сальника.

Б. Используя съемник, извлеките 9 колец сальника, стараясь не повредить поверхность сальниковой камеры и штока клапана (27).

В. Установите 9 новых колец сальника, проталкивая их по одному в сальниковую камеру. Разрез каждого кольца должен быть смещен на 120° относительно разреза предыдущего.

Г. Установите втулку (12) и фланец (7) сальника. Затем установите пружинные шайбы в строгом соответствии с Приложением 1 и накрутите гайки (9).

Д. Дважды затяните гайки фланца сальника в последовательности, указанной на Рис.1 и с моментом затяжки, приведенным в Приложении 1, выдерживая равными зазоры J1=J2 между штоком клапана и втулкой сальника.

Е. Соедините шток клапана (27) с приводом.

Ж. Совершите 10 циклов «открыт-закрыт».

З. Ослабьте гайки фланца сальника.

И. Повторите три раза шаги Е-З.

К. Затяните гайки фланца сальника в последовательности, указанной на Рис.1 и с моментом затяжки, приведенным в Приложении 1, выдерживая равными зазоры J1=J2 между штоком клапана и втулкой сальника.

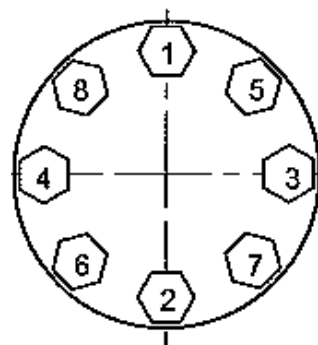


Рис. 1

4.2. Восстановление деталей

Перед повторной сборкой все детали должны быть осмотрены, чтобы исключить все поцарапанные, изношенные или поврежденные детали.

4.2.1. Направляющие поверхности

Особое внимание необходимо уделить направляющим поверхностям штока и направляющих. Легкая шлифовка может быть предусмотрена при малозначительном дефекте, в ином случае необходимо заменить деталь как можно скорее.

4.2.2. Посадочные поверхности

Посадочные поверхности седла и штока должны быть полностью свободны от вмятин, царапин и следов износа.

4.2.3. Уплотнительные поверхности

Уплотнительные поверхности должны быть свободны от вмятин, царапин и следов коррозии, при наличии данных дефектов необходимо предусмотреть ремонт.

4.2.4. Уплотнительные кольца и прокладки

Спирально-навитые прокладки (35, 36) должны быть заменены после разборки.

5. ПОВТОРНАЯ СБОРКА КЛАПАНА

5.1. Установка внутренних деталей корпуса

Вставьте опору седла (1) с направляющей (29) и установите уплотнительное кольцо седла (36) в корпус клапана, разместите нижнюю прокладку (35), шток (27), пружинную шайбу (28) и седло/клетку (4).

5.2. Установка крышки

Установите верхнюю прокладку (35) на седло/клетку (4) и вставьте крышку (5) с верхней направляющей (29).

Осторожно опускайте крышку (5) на шток клапана (27), пока она не сядет на шпильки корпуса (2) и не займет правильное положение.

Смажьте резьбу шпилек (2) и опорную поверхность гаек (3).

От руки слегка и равномерно затяните гайки корпуса (3), чтобы удержать внутренние детали, лицевая поверхность крышки должна быть параллельна верхней поверхности корпуса клапана.

5.3. Затяжка гаек корпуса

Равномерно затяните гайки корпуса (3) с моментом, приведенным в таблице ниже, и в последовательности, указанной на Рис. 2.

Момент затяжки					
Корпус		Шпилька		Момент затяжки	
DN	Класс давления	Размер, дюйм	Кол.	Н·м	Фунт·фут
300 (12")	ANSI 900	1 1/2-8	16	1250	922

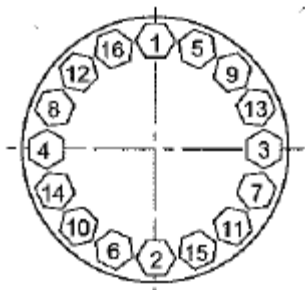


Рис. 2

5.4. Установка сальника

См. п.4.1.1.

6. ПРИВОД

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: перед соединением со штоком привода необходимо сделать следующее:

- установить шток на седло;
- ни в коем случае не проворачивайте шток на седле, это может привести к нарушению герметичности.

6.1. Присоединение привода (модель 68)

А. Закрепите опорную пластину привода (6) на крышке клапана (5), а затем установите серьгу клапана (14). Наверните вилку (13) на шток клапана (27) в соответствии с Рис.3. Опустите вниз шток клапана (27). Установите рычаг (17), используя две оси (15).

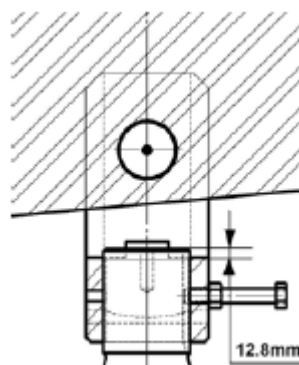


Рис. 3

Б. Наверните до упора (без затяжки) серьгу привода (20) на шток привода, а затем установите ось (19). Поднимите рычаг (17) до соприкосновения штока клапана с седлом. Оставьте рычаг в данном положении, подложив деревянный брусок.

В. Подайте в привод давление 21 psi. Установите привод со стойкой на опорную пластину (6). Вставьте ось (19) в паз рычага (17), изменяя давление питания.

Г. Закрепите стойку привода на опорной пластине (6) и установите пластину (16) на рычаг (17). Уберите деревянный брусок. Убедитесь, что шток клапана соприкасается с седлом при 21-22 psi.

Д. Если давление не находится в требуемом диапазоне:

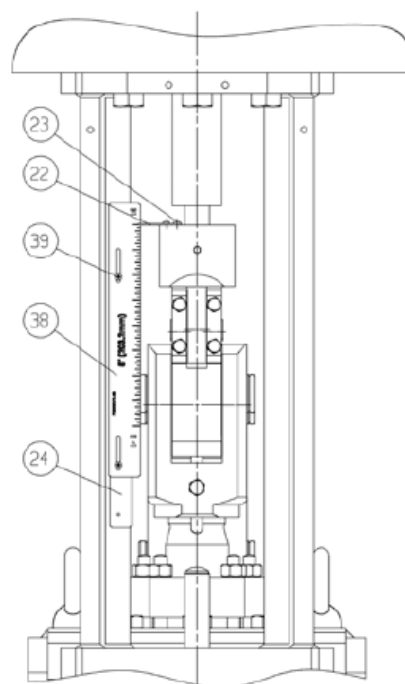
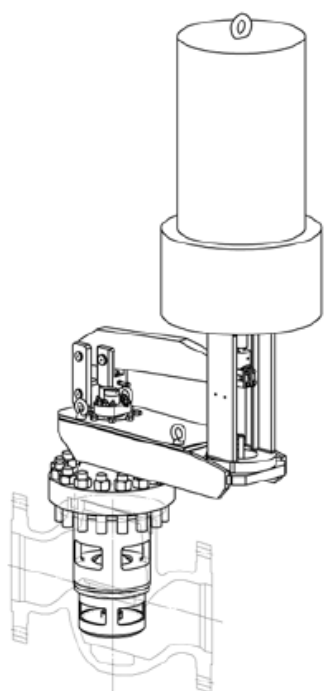
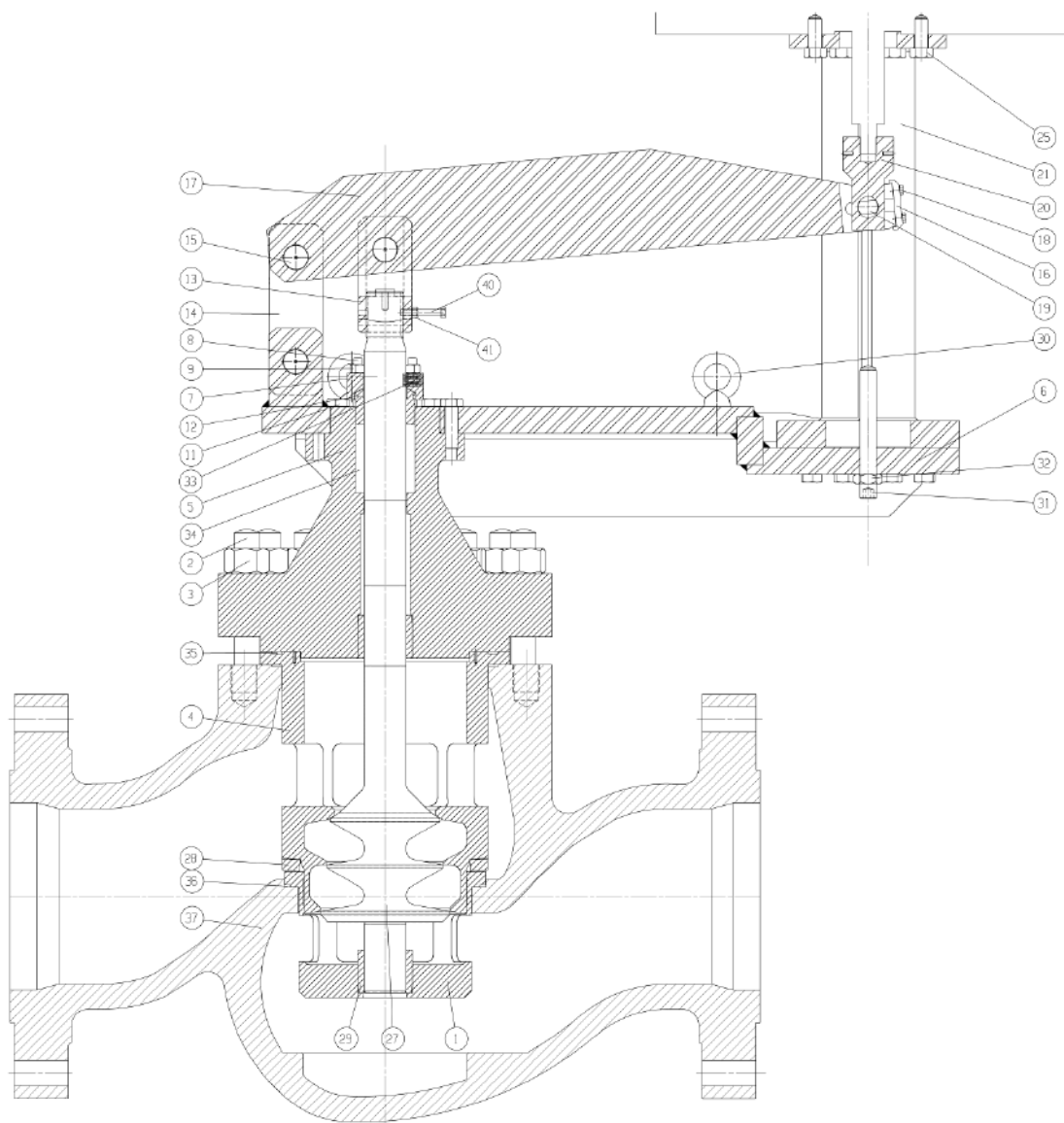
- Если контакт происходит при давлении больше чем 22 psi: снимите рычаг в сборе и наверните вилку (13) на количество полуоборотов = (измеренное давление (psi) – 21,5)х0,45.

Если контакт происходит при давлении меньше чем 21 psi: отпустите рычаг в сборе и отпустите вилку (13) на количество полуоборотов = (измеренное давление (psi) – 21,5)х0,45.

Е. Подайте в привод давление питания, указанное на шильдике, Указатель хода (22) должен показывать на положение «закрыт» при этом давлении.

Ж. Снизьте давление, чтобы настроить ограничитель (31) на ход штока привода – 166 мм.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ



Поз.	Наименование	Кол.	Поз.	Наименование	Кол.
1	Опора седла	1	22	Указатель	1
2	Шпиль корпуса	16	23	Винт	2
3	Гайка корпуса	16	24		1
4	Седло/Клетка	1	25	Болт	6
5	Крышка	1	26	Болт	3
6	Опорная пластина привода	1	27	Шток клапана	1
7	Фланец сальника	1	28	Пружинная шайба	1
8	Шпилька фланца сальника	8	29	Направляющая	2
9	Гайка фланца сальника	8	30	Рым-болт	4
10	Привод 335-8-6-24	1	31	Ограничитель	1
11	Болт	15	32	Гайка ограничителя	1
12	Втулка сальника	1	33	Пружинная шайба	96
13	Вилка	1	*34	Кольцо сальника	9
14	Серьга клапана	2	*35	Прокладка корпуса	2
15	Ось	3	*36	Прокладка седла	1
16	Пластина	2	37	Корпус клапана	1
17	Рычаг	1	38	Шкала хода	1
18	Винт	4	39	Винт	2
19	Ось	1	40	Винт	1
20	Серьга привода	1	41	Гайка	1
21	Стойка	1			

*Рекомендуемые запасные детали

8. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОНТРОЛЯ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

8.1. Проверка герметичности сальника

Периодичность: один раз в месяц.

Объём работ: В случае если рабочая среда имеет жидкое состояние – метод проверки визуальный, пропуск среды через сальниковое уплотнение не допускается. В случае если рабочая среда имеет газообразное состояние – метод проверки пузырьковый, способ реализации метода – обмыливание по ГОСТ 24054. Пропуск воздуха не допускается.

Если присутствует пропуск среды через сальниковое уплотнение необходимо подтянуть крепеж сальника.

Если подтяжка крепежа сальника не устранила пропуск среды необходимо заменить комплект колец сальника согласно настоящему руководству. После замены сальника необходимо провести работы по испытанию на плотность.

8.2. Проверка герметичности прокладки между корпусом и крышкой

Периодичность: один раз в 5 лет.

Объём работ: В случае если рабочая среда имеет жидкое состояние – метод проверки визуальный, пропуск среды через сальниковое уплотнение не допускается. В случае если рабочая среда имеет газообразное состояние – метод проверки пузырьковый, способ реализации метода – обмыливание по ГОСТ 24054. Пропуск воздуха не допускается.

Если присутствует пропуск среды между корпусом и крышкой необходимо проверить моменты затяжки крепежа и при необходимости подтянуть согласно настоящему руководству.

Если подтяжка крепежа не устранила пропуск среды необходимо заменить прокладку согласно настоящему руководству. После замены прокладки необходимо провести работы по испытанию на плотность.

8.3. Проверка состояния внутренних деталей: шток, седло/клетка

Периодичность: один раз в 5 лет. Возможно выявление на ранней стадии с помощью диагностики.

Объём работ: Демонтаж изделия из системы.

Разборка арматуры согласно настоящему руководству. Визуальный осмотр на предмет отсутствия механических

повреждений. Если присутствуют механические повреждения, то необходимо провести замену на оригинальные детали. Сборка осуществляется согласно настоящему руководству.

После замены деталей необходимо провести работы по испытанию на плотность и герметичность затвора. Если герметичность затвора не удовлетворяет заявленным параметрам, необходимо произвести притирку узла шток-седло/клетка согласно настоящему руководству.

8.4. Проверка соединения штока/седло-клетка на износ

Периодичность: по факту обнаружения и проведения диагностики клапана 1 раз в 4 года. Визуальный контроль в процессе эксплуатации за отсутствием рысков при движении штока.

Объём работ: Для устранения неисправности произвести демонтаж изделия из системы, разборку арматуры согласно настоящему руководству. Провести проверку соединения штока с плунжером. Произвести при необходимости замену деталей согласно настоящему руководству. После сборки арматуры необходимо провести работы по испытанию на плотность и герметичность затвора.

8.5. Испытания

8.5.1. Испытания на прочность и плотность

Испытания на прочность и плотность проводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 356-80, при этом затвор необходимо установить в среднее положение.

8.5.2. Испытания герметичности затвора

Испытания герметичности затвора производятся при закрытом затворе подачей испытательного давления согласно направлению потока указанному на клапане. Если клапан имеет двунаправленное направление потока, проверка герметичности затвора выполняется в обоих направлениях. Требования к испытательной среде, время выдержки, определяются по ANSI / FCI-70-2 или по ГОСТ Р 54808-2011.

При проведении испытаний на герметичность затвора вид и давление испытательной среды должны соответствовать указанным в паспорте на изделие.

9. НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Назначенный срок службы – 25 лет.

Назначенный ресурс – 220000 часов.

Назначенный срок хранения – не менее 2 лет, при условии соблюдения требований к условиям хранения в соответствии с настоящим руководством.

10. ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ

Потеря герметичности по отношению к внешней среде, связанная с разрушением корпуса, нарушением его целостности.

11. КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

- Достижение назначенных показателей;
- Нарушение геометрической формы и размеров деталей, препятствующее нормальному функционированию;
- Необратимое разрушение деталей, вызванное коррозией, эрозией и старением материалов.

12. УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ

По истечении назначенного срока службы (ресурса) клапан выводится из эксплуатации. После вывода из эксплуатации клапан передается в организацию по утилизации. До передачи клапана в организацию по утилизации его необходимо изолировать.

13. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ, УПАКОВКЕ, ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Перед упаковкой клапана производится консервация неокрашенных наружных поверхностей деталей из углеродистой стали по ВЗ-1 ГОСТ 9.014. Вариант временной противокоррозионной защиты клапанов из коррозионностойкой стали - ВЗ-0 по ГОСТ 9.014. Срок действия консервации – 24 месяца.

Во время транспортирования и хранения патрубки клапанов закрыть заглушками, предохраняющими полости корпусов от загрязнения, попадания влаги и защищающими кромки корпуса от повреждений.

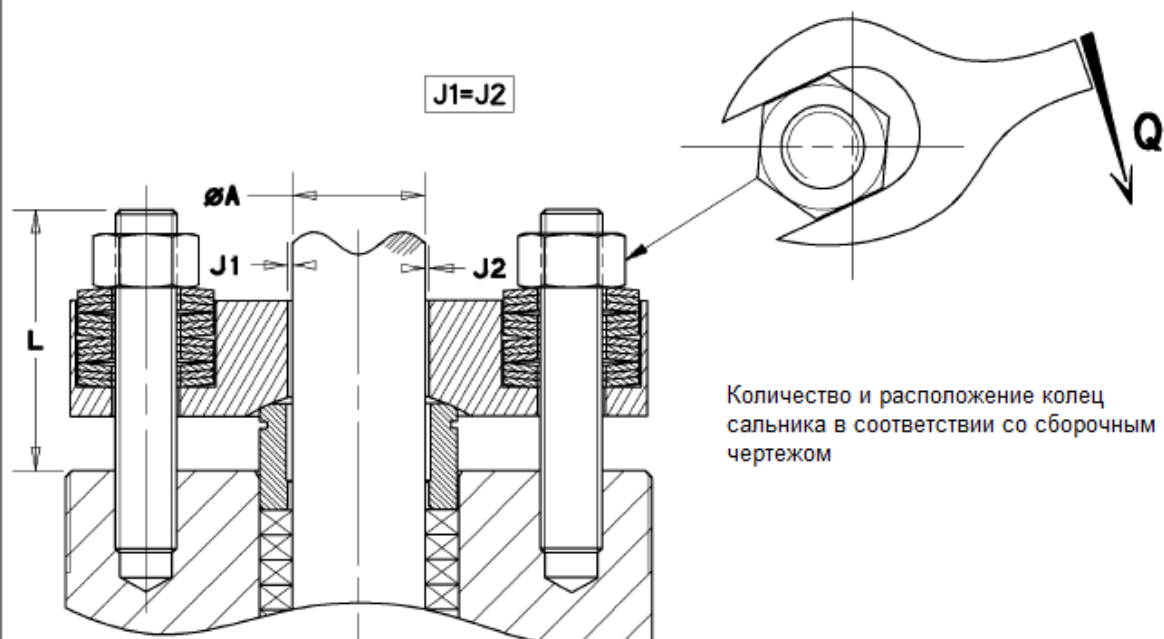
Ящики для упаковки, хранения и транспортировки клапанов должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991. Допускается упаковка клапанов в картонную тару по технологии предприятия-изготовителя.

Условия транспортирования и хранения клапанов 9 (ОЖ1) по ГОСТ 15150, при этом верхний предел температуры воздуха не должен быть выше +50°С; нижний предел для клапанов из коррозионно-стойкой стали должен быть не ниже -50°С, для клапанов из углеродистой стали не ниже -40°С. Хранение оборудования осуществлять в таре предприятия-изготовителя в местах защищенных от воздействия атмосферных осадков.

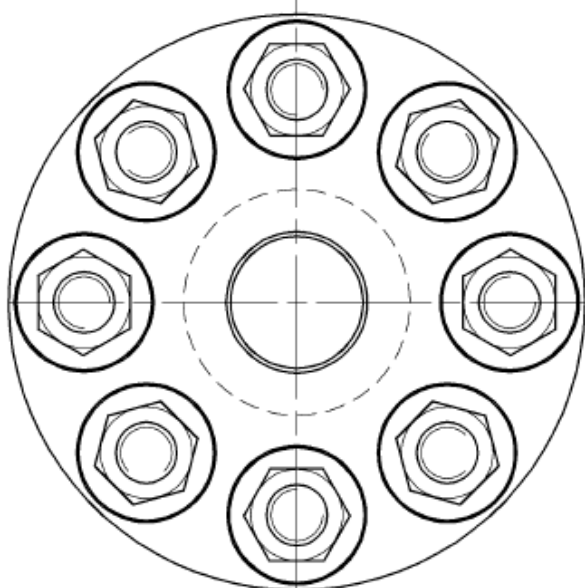
Транспортирование клапанов может производиться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

DRESSER® **Masoneilan**®



Количество и расположение колец сальника в соответствии со сборочным чертежом



$\varnothing A$	Q , Н*м макс.	± 3 , мм	Допустимое давление в сальнике, бар
$2\frac{1}{2}''$ (63,5 мм)	21	104	155