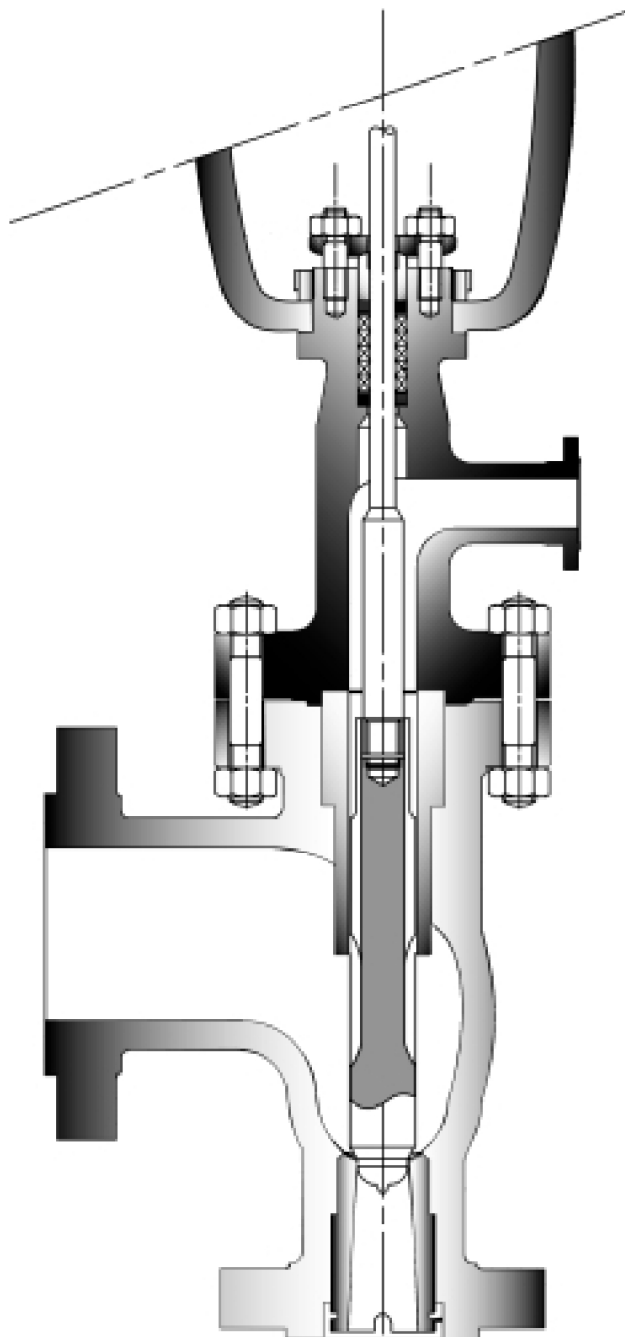


MASONEILAN®

Инструкция по специальным каланпам
быстрого демпфирования
(типа quenching) серии 71000

Инструкция
№ EH 6050 R
04/2001



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

MASONEILAN



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
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	3
2.2. СЕРИЙНАЯ ТАБЛИЧКА	3
2.3. ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	3
2.4. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	3
2.5. ПРИВОД И ДРУГОЕ НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	4
3. УСТАНОВКА	4
3.1. ОЧИСТКА ТРУБОПРОВОДА	4
3.2. БАЙПАСНЫЙ ТРУБОПРОВОД	4
3.3. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ.....	4
3.4. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ОПРЕССОВКА И ОЧИСТКА ТРУБОПРОВОДА.....	4
3.5. НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА	4
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	4
4.1. РАЗБОРКА.....	4
4.2. СБОРКА	4
4.3. СПИСОК ДЕТАЛЕЙ	5
4.4. САЛЬНИК.....	7
4.5. ШТИФТОВКА ШТОКА КЛАПАНА.....	7
5. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОНТРОЛЯ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	8
5.1. ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ САЛЬНИКА.....	8
5.2. ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ ПРОКЛАДКИ МЕЖДУ КОРПУСОМ И КРЫШКОЙ.....	8
5.3. ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ВНУТРЕННИХ ДЕТАЛЕЙ: ПЛУНЖЕР, СЕДЛО.....	8
5.4. ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЯ ШТОКПЛУНЖЕР НА ИЗНОС.....	8
5.5. ИСПЫТАНИЯ.....	8
6. НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	9
7. ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ	9
8. КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ	9
9. УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ	9
10. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ, УПАКОВКЕ, ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ	9

1. ВВЕДЕНИЕ

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 данной инструкции 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 давлением 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 данной инструкции, 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.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая инструкция включает меры по обеспечению безопасности, указания по монтажу, сборке и разборке, техническому обслуживанию и ремонту, и использованию по назначению клапанов серии 71000.

Сохранение технических характеристик оборудования обеспечивается при соблюдении потребителем требований настоящей инструкции.

2.2. СЕРИЙНАЯ ТАБЛИЧКА

Серийная табличка обычно крепится с боковой стороны стойки привода. На ней указаны: наименование изготовителя, обозначение изделия, номинальный диаметр клапана, значение номинального давления, материал корпуса/крышки, серийный номер, дата изготовления.

2.3. ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Фирма Masoneilan обеспечивает своим заказчикам послепродажное обслуживание, выполняемое высококвалифицированными специалистами и охватывающее эксплуатацию, техобслуживание и ремонт выпускаемого фирмой оборудования. Чтобы воспользоваться этим обслуживанием, необходимо связаться с местным представителем фирмы или с отделом послепродажного обслуживания завода-изготовителя.

2.4. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

При проведении операций по техобслуживанию должны использоваться только запчасти изготовителя оборудования, полученные через местного представителя или отдел запчастей фирмы Мазонейлан.

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

2.5. ПРИВОД И ДРУГОЕ НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Клапан оборудован приводом. Как и все другое навесное оборудование, приводы снабжаются специальными инструкциями, содержащими данные об электрических и пневматических соединениях. Руководства для стандартных приводов: № ER30004F для типов 37/38, № ER87884F для типов 87/88.

ПРИМЕЧАНИЕ. В настоящей инструкции описаны все стандартные исполнения клапанов серии 71000. Для соответствия особым условиям конкретного применения заказчика, фирма Мазонейлан может разработать специальное исполнение клапана, которое описывается в приложении к настоящей инструкции. В этом случае указания, приведенные в дополнении к настоящей инструкции, всегда имеют преимущественную силу относительно общих требований для стандартных исполнений.

3. УСТАНОВКА

3.1. 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.

3.2. 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.

3.3. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

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

3.4. 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.

3.5. НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА

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

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. РАЗБОРКА

- Сбросьте рабочее давление среды и изолируйте клапан. Убедившись, что в корпусе клапана отсутствует давление, снимите клапан с трубопровода.
 - Ослабьте гайки фланца сальника (B028), чтобы уменьшить сцепление сальника со штоком клапана.
 - Отсоедините шток клапана (B008) от штока привода (B022).
 - Открутите шлицевую гайку (B013) и снимите привод со шлицевой гайкой с крышки (B034) клапана.
 - Открутите гайки шпилек корпуса (B032) и снимите их вместе со шпильками корпуса (B033), а затем поднимите крышку (B034) вертикально до тех пор, пока она не сойдет с конца штока клапана (B008).
 - Выньте прокладку направляющей втулки (B010) и выньте плунжер (B005) вместе со штоком (B008). Если эта операция затруднена из-за наличия сцепления деталей с затвердевшими остатками рабочей среды, вновь установите на место крышку. Зафиксируйте ее четырьмя шпильками, расположенными равномерно, затянув гайки от руки. Опираясь на металлическую пластину и цилиндрическую прокладку, установленные на верхней части крышки, поворачивайте гайку, предварительно навинченную на шток клапана, таким образом, чтобы отсоединить плунжер и направляющую втулку (B006), и затем медленно поднимите их либо вместе, либо по отдельности.
 - Снимите временно установленную крышку, выньте плунжер со штоком, а также направляющую втулку и, при необходимости, отделите их друг от друга. Снимите прокладку корпуса (B009), извлеките сальник (B011). Отвинтите фиксатор (B001) и снимите седло (B002) и прокладку седла (B003). Перед повторной сборкой выполните тщательную очистку всех деталей.
- ### 4.2. СБОРКА
- Если какие-либо детали имеют значительные дефекты, вызванные коррозией, эрозией или износом, то необходимо их заменить. Также рекомендуется после каждой

разборки заменить прокладки седла (B003) и корпуса (B009), прокладку направляющей втулки (B006) и сальник (B011).

- Установите прокладку седла (B003) на заплечик седла (B002) и установите седло на свое место в корпус клапана. Установите и затяните фиксатор седла (B001) крутящим моментом 150 даН.м.
- Установите в корпус клапана направляющую втулку (B006), а затем плунжер (B005) со штоком (B008). Установите прокладку корпуса (B009) в свой паз. Отцентрируйте прокладку (B010) на верхней части направляющей втулки (B006), а затем опустите крышку вдоль штока клапана до тех пор, пока она не отцентрируется на верхней части направляющей втулки.

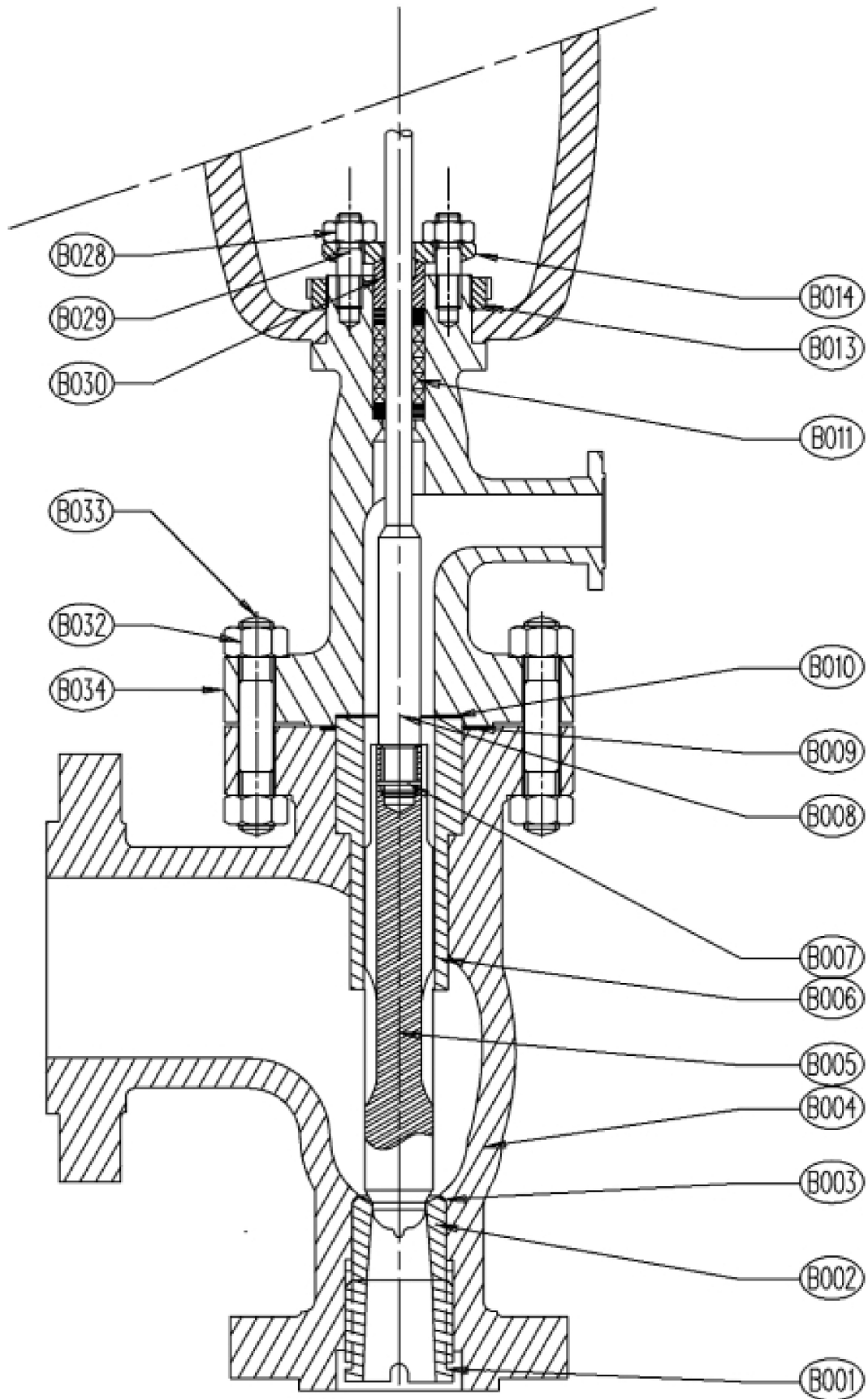
Внимание! Крышку необходимо установить таким образом, чтобы фланец вспомогательной среды (фланец быстрого демпфирования) был противоположен выходному фланцу корпуса клапана.

- Соедините крышку с корпусом с помощью шпилек (B033) и гаек (B032). Затяните гайки до получения контакта металл-металл между крышкой и корпусом, моментом затяжки равным 50 даН.м.

- Установите комплект колец сальника в следующем порядке: сначала оплетенное кольцо, потом витые кольца и в конце оплетенное кольцо. Кольца в сальниковую камеру необходимо устанавливать по одному.
- Установите втулку сальника и фланец сальника на шток клапана. Затяните гайки фланца сальника (B028) от руки. Убедитесь, что ход плунжера в корпусе соответствует номинальному ходу клапана. Затяните гайки фланца сальника (B028) ключом на один полный оборот.
- Установите на место привод и закрепите его с помощью шлицевой гайки (B013).
- Убедитесь, что плунжер нормально сел в седло, и подсоедините к приводу пневматические или электрические соединения.
- С помощью привода отрегулируйте положение штока привода таким образом, чтобы можно было установить детали муфты, когда плунжер установлен в седле. Установите муфту.
- Установите клапан на трубопровод, подсоедините пневматические и электрические соединения и введите его в действие.

4.3. СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

Кол-во	Позиция	Наименование
1	B001	Фиксатор седла
1	B002	Седло
1	B003	Прокладка седла
1	B004	Корпус
1	B005	Плунжер
1	B006	Направляющая втулка
1	B007	Штифт
1	B008	Шток клапана
1	B009	Прокладка корпуса
1	B010	Прокладка направляющей втулки
1	B011	Сальник
1	B013	Шлицевая гайка
1	B014	Фланец сальника
2	B028	Гайка фланца сальника
2	B029	Шпилька фланца сальника
1	B030	Втулка сальника
24	B032	Гайка шпильки корпуса
12	B033	Шпилька корпуса
1	B034	Крышка



4.4. САЛЬНИК

Обслуживание сальника – одна из важнейших процедур регулярного технического обслуживания. Герметичность сальника достигается за счет сжатия колец сальника. Сжатие должно обеспечиваться за счет равномерной затяжки гаек сальника на фланец сальника.

Необходимо следить за тем, чтобы не перетянуть сальник, так как это может повлиять на плавность работы клапана. Герметичность сальника обеспечивается только сжатием колец или путем подсоединения к сальнику узла подачи смазки. По мере износа колец сальника требуется периодическая подтяжка гаек фланца сальника, но не более, чем до предела возможного сжатия. Чтобы добавить кольцо сальника, необходимо снять только втулку сальника и фланец сальника и ввести одно или два разрезных кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ. В экстренном случае можно ввести оплетенное кольцо соответствующего сечения без удаления изношенных колец. При этом необходимо изолировать клапан и сбросить рабочее давление среды. Если сальник состоит из неразрезных колец, может потребоваться разборка клапана и удаление изношенных колец. Повторная установка сальника описана в разделе "Повторная сборка".

4.5. ШТИФТОВКА ШТОКА КЛАПАНА

Плунжер и шток могут поставляться в качестве отдельных запчастей. В том случае, когда их можно установить в клапан совместно, они поставляются собранными.

Если сборка штока с плунжером должна выполняться на месте эксплуатации клапана, рекомендуется использовать новый шток. Это связано с тем, что имеющееся отверстие под штифт в повторно используемом штоке зачастую не позволяет получить удовлетворительные результаты, и может снизить прочность всего узла шток-плунжер.

Однако если необходимо вновь использовать старый шток, необходимо отрезать его конец (со стороны плунжера) до уровня над отверстием под штифт. Разумеется, эта операция не только уменьшает общую длину штока, но в большинстве случаев длина резьбы, находящейся в зацеплении со штоком привода (или с муфтой) становится недостаточной. В том случае, если длина резьбы в зацеплении меньше диаметра штока, старый шток использовать нельзя.

Внимание! Следите за тем, чтобы не повредить направляющие поверхности при зажиме плунжера между губками тисков.

Старый штифт обычно выбивается с помощью молотка.

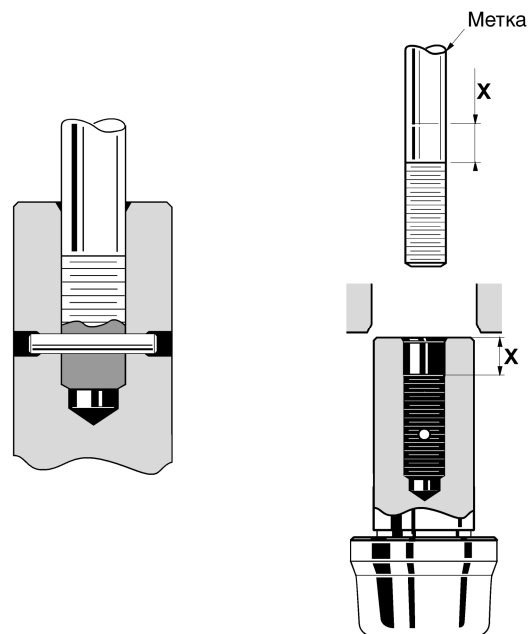
Если штифт выбивается с трудом, то необходимо сначала просверлить отверстие вдоль его оси сверлом, имеющим меньший диаметр, а затем удалить остатки.

Внимание! Не повредите опорные и направляющие поверхности плунжера при операции штифтовки.

Чтобы просверлить отверстие в штоке под штифта, необходимо установить хвостовик плунжера на V-образную опору. Прежде чем начать сверление, необходимо завинтить шток до упора в резьбовое отверстие хвостовика плунжера. Это производится следующим образом: замерьте предварительно длину направляющей "X" в хвостовике плунжера и отметьте такое же расстояние на штоке, (см. рис. ниже).

Если сборка выполнена правильно, метка устанавливается заподлицо с концом хвостовика плунжера.

При сверлении: сначала используйте сверло нужного диаметра, а затем развертку, которая позволит довести диаметр отверстия до размера, необходимого для установки штифта. Тщательно удалив заусенцы и скруглив острые углы на входе отверстия, слегка смажьте отверстие и затем введите штифт. Диаметр отверстия должен быть достаточным для того, чтобы ввести конец штифта вручную. Наиболее простой метод правильной установки штифта заключается в зажиме его между губками тисков, одна из которых имеет свинцовую накладку. Затем следует убедиться, что штифт достаточно углубился. Его конец должен быть утоплен приблизительно на 1,5 мм от поверхности хвостовика плунжера.



5. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОНТРОЛЯ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

5.1. ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ САЛЬНИКА

Периодичность: один раз в месяц

Объем 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 настоящей инструкции. После замены сальника необходимо провести работы по испытанию на плотность.

5.2. ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ ПРОКЛАДКИ МЕЖДУ КОРПУСОМ И КРЫШКОЙ

Периодичность: один раз в 5 лет

Объем 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 настоящей инструкции.

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

5.3. ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ВНУТРЕННИХ ДЕТАЛЕЙ: ПЛУНЖЕР, СЕДЛО.

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

Объем работ: Демонтаж изделия из системы. Разборка арматуры согласно настоящей инструкции. Визуальный осмотр на предмет отсутствия механических повреждений. Если при-

сутствуют механические повреждения, то необходимо провести замену на оригинальные детали. Сборка осуществляется согласно настоящей инструкции.

После замены деталей необходимо провести работы по испытанию на плотность и герметичность затвора.

5.4. ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЯ ШТОКА\ПЛУНЖЕР НА ИЗНОС

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

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

5.5. ИСПЫТАНИЯ

5.5.1. 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.

5.5.2. Испытания на герметичность 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. Требование 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.

6. 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 настоящей инструкцией.

7. ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ

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

8. КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

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

9. 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.

10. 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 коррозионно-стойкой 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 тре-

бованиям 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.