

**Mi-706 RU**

# Руководство по эксплуатации и обслуживанию

## Шариковые клапаны Тип SKV/SKVT



конструкция фланцев

**Номинальное давление**

Тип SKV

PN 40 Class 300

Тип SKV

PN 25 Class 150

Тип SKVT

PN 25 Class 150

**Номинальный размер NPS**

DN 25 - 50

1 - 2

DN 80 - 400

3 - 16

DN 450 - 500

18 - 20



## **Введение**

Данное руководство по эксплуатации предназначено для монтажного, эксплуатационного и обслуживающего персонала.

В данном руководстве по эксплуатации также приводятся описания компонентов, оборудования и вспомогательных блоков, которые не включены или частично включены в комплект поставки.

Рабочий персонал должен изучить и соблюдать положения данного руководства по эксплуатации.

Компания оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить любые технические изменения, необходимые для улучшения продукции.

## **Авторское право**

Авторские права принадлежат компании Somas Instrument AB. Никакая часть настоящей публикации не может быть воспроизведена, сохранена в любой информационно-поисковой системе, передана в любой форме и любыми средствами (графическими, электронными, механическими, фотокопировальными, записывающими или фиксирующими, или иным способом) без предварительного согласия правообладателя.

## **Поставщик клапана**

Somas Instrument AB  
Норрландсвеген 26-28  
SE-661 40 СЕФФЛЕ  
ШВЕЦИЯ

Тел.: +46 0 533 69 17 00  
Электронный адрес: [sales@somas.se](mailto:sales@somas.se)  
Веб-страница: [www.somas.se](http://www.somas.se)



# Содержание

<b>1</b>	<b>Предварительные замечания</b>	<b>6</b>
<b>1.1</b>	<b>Объяснения предупреждений, символов и знаков</b>	<b>6</b>
1.1.1	Предупреждения	6
1.1.2	Символы и знаки	7
<b>2</b>	<b>Техника безопасности</b>	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>Инструкции по технике безопасности</b>	<b>8</b>
2.1.1	Общие опасности	8
2.1.2	Опасности вследствие электрического оборудования	8
2.1.3	Дополнительные опасности	8
2.1.4	Современное состояние развития	9
2.1.5	Предварительные условия использования клапана	9
<b>2.2</b>	<b>Использование клапана по назначению</b>	<b>9</b>
2.2.1	Использование	9
2.2.2	Ответственность за использование не по назначению	10
<b>2.3</b>	<b>Организационные мероприятия</b>	<b>10</b>
2.3.1	Наличие руководства по эксплуатации	10
2.3.2	Дополнительные нормативы	10
2.3.3	Проверки	10
2.3.4	Защитное оборудование	10
2.3.5	Переделка или изменение конструкции клапана	10
2.3.6	Замена поврежденных деталей	10
<b>2.4</b>	<b>Отбор и квалификация персонала</b>	<b>10</b>
<b>2.5</b>	<b>Инструкции по технике безопасности для клапанов с шаровыми сегментами</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Описание</b>	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b>Общая информация</b>	<b>13</b>
<b>3.2</b>	<b>Функциональность и конструкция</b>	<b>13</b>



<b>4</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>14</b>
<b>4.1</b>	<b>Крутящий момент затяжки для болтов</b>	<b>14</b>
4.1.1	Крутящий момент фланцевых болтов	14
4.1.2	Крутящий момент затяжки винтов в кранах	15
4.1.3	Крутящий момент затяжки сальника сальниковой коробки	15
4.1.4	Крутящий момент затяжки болтов в опорных блоках	15
<b>5</b>	<b>Сборка</b>	<b>16</b>
<b>5.1</b>	<b>Распаковка и транспортировка</b>	<b>16</b>
<b>5.2</b>	<b>Монтаж клапана на трубопроводе</b>	<b>17</b>
5.2.1	Важная информация по монтажу	17
<b>5.3</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>18</b>
<b>5.4</b>	<b>Разборка пневматического исполнительного механизма</b>	<b>18</b>
<b>5.5</b>	<b>Расположение вала с разобранным исполнительным механизмом</b>	<b>20</b>
<b>5.6</b>	<b>Сборка пневматического исполнительного механизма</b>	<b>20</b>
5.6.1	Варианты монтажа исполнительного механизма	21
<b>6</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	<b>24</b>
<b>6.1</b>	<b>Демонтаж клапана с шаровым сегментом с трубопровода</b>	<b>24</b>
<b>6.2</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	<b>25</b>
<b>6.3</b>	<b>Монтаж и демонтаж сальниковой коробки</b>	<b>26</b>
<b>6.5</b>	<b>Замена седел и шара клапана</b>	<b>28</b>
6.5.1	Разбор, DN 25–50 клапаны	28
6.5.2	Очистка, смазка и сборка	28
6.5.3	Разбор, DN 80-400 клапаны	29
6.5.4	Очистка, смазка и сборка	30
6.5.5	Разбор, DN 450–500 клапаны	31
6.5.6	Очистка, смазка и сборка	32
<b>6.6</b>	<b>Замена устройства вала</b>	<b>33</b>



6.6.1	Разбор, DN 25-50 клапаны	34
6.5.2	Очистка, смазка и сборка	34
6.6.3	Разбор, DN 80-400 клапаны	35
6.6.4	Очистка, смазка и сборка	35
6.6.5	Разбор, DN 450-500 клапаны	36
6.6.6	Очистка, смазка и сборка	36
<b>6.7</b>	<b>Регулировка конечных положений</b>	<b>37</b>
6.7.1	Настройка положения "закрыто" для типа SKV	37
6.7.2	Настройка положения "открыто" для типа SKV	38
<b>6.8</b>	<b>Испытание клапана на герметичность</b>	<b>39</b>
<b>6.8.1</b>	<b>Вывод из эксплуатации и утилизация</b>	<b>39</b>
<b>6.9</b>	<b>Компоненты</b>	<b>40</b>
6.9.1	SKV, DN 25-50	40
6.9.2	SKV, DN 80-400	41
6.9.3	SKV, DN 450-500	42
<b>6.10</b>	<b>Вариант конструкции седла</b>	<b>43</b>
6.10.1	Закрытые седла	43
6.10.2	Очищенные седла	43



# 1 Предварительные замечания

Для быстрого и удобного поиска информации в данном руководстве по эксплуатации эта глава знакомит вас со структурой руководства по эксплуатации.

В данном руководстве используются обозначения и специальные символы, облегчающие поиск информации. Изучите значения символов в разделе ниже.

Убедитесь, что тщательно изучили все инструкции по технике безопасности, представленные в данном руководстве по эксплуатации.

Инструкции по технике безопасности представлены в разделе 2, в предисловиях к разделам и перед всеми инструкциями по работе.

## 1.1 Объяснения предупреждений, символов и знаков

### 1.1.1 Предупреждения

В данном руководстве по эксплуатации представлены предупреждения с целью избежания травм и материального ущерба. Всегда изучайте и соблюдайте данные предупреждения! Предупреждения отмечены следующими символами:

В данном руководстве используются различные типы уведомлений опасности и предупреждений:

<b>Опасность!</b> Тип опасности. Уведомление о непосредственной опасности. Несоблюдение указаний может оказаться смертельным или быть причиной тяжелых травм. Объяснение средств профилактики.	Международный Знак безопасности
<b>Предупреждение!</b> Тип опасности. Уведомление о непосредственной опасности. Несоблюдение указаний может оказаться смертельным или быть причиной тяжелых травм. Объяснение средств профилактики.	Международный Знак безопасности
<b>Внимание!!</b> Тип опасности. Уведомление о возможной опасности. Несоблюдение указаний может оказаться смертельным или быть причиной тяжелых травм. Объяснение средств профилактики.	Международный Знак безопасности



## Примечание

Предоставляет советы и рекомендации для лучшего понимания руководства или работы с клапаном.



### 1.1.2 Символы и знаки

В данном руководстве представлены символы и обозначения, обеспечивающие быстрый доступ к информации.

#### 1.1.2.1 Символы и знаки в тексте

Обозначение	Указание	Пояснение
⇒	Инструкции по эксплуатации	Означает, что необходимо выполнить действие.
1. 2.	Инструкции по эксплуатации, несколько этапов	Рабочие инструкции могут выполняться в указанной последовательности. Отклонение от указанного порядка может привести к повреждению клапанов и несчастным случаям.
• –	Перечни, два этапа	Нет связанных с перечнями действий.
→	Перекрестная ссылка	Ссылка на изображения, таблицы, другие разделы или другие инструкции.

Tab.1-1 Символы в тексте



## 2 Техника безопасности

### 2.1 Инструкции по технике безопасности

#### 2.1.1 Общие опасности

Источники опасности, приводящие к общим опасным факторам:

- Механические опасные факторы
- Электрические опасные факторы

#### 2.1.2 Опасности вследствие электрического оборудования

Вследствие постоянной влажности детали механизмов с электрическим управлением представляют собой источник возможной опасности.

В зонах высокой влажности обязательно соблюдать все требования к электрическому оборудованию!

#### 2.1.3 Дополнительные опасности

##### 2.1.3.1 Затягивание, дробление и порез/серьезные опасности

- открытыми подвижными деталями механизмов при снятии крышек для осмотра, взятия проб и т.д.
- клапанами с автоматическим управлением.

##### 2.1.3.2 Опасности от ожогов и ошпаривания

- вследствие открытия или из-за остающихся открытыми отверстий для функциональной проверки и/или отбора проб в системах, работающих при высоких температурах (выше 40°C)
- из-за рабочей температуры  $\geq 70^\circ\text{C}$ . Кратковременные контакты (около 1 с) кожи с поверхностью клапана может вызвать ожог (pr EN 563)
- из-за рабочей температуры = 65°C. Более длительные контакты (около 3 с) кожи с поверхностью клапана может вызвать ожог (pr EN 563)
- из-за рабочей температуры 55°C...65°C. Длительные контакты (около 3-10 с) кожи с поверхностью клапана могут привести к ожогам (pr EN 563).

##### 2.1.3.3 Опасности от взрыва

Высокая температура поверхности клапана и привода представляет (опасность ожогов и) опасность возгорания взрывоопасных атмосфер в областях применения АТЕХ:

Температура поверхности оборудования зависит не от самого оборудования, а от условий окружающей среды и технологических условий. Ответственность за защиту от температуры поверхности несет конечный пользователь; защита должна быть обеспечена до ввода оборудования в эксплуатацию.





#### **2.1.4 Современное состояние развития**

Данное изделие было изготовлено компанией Somas Instrument АВ в соответствии со стандартами современного уровня техники и общепризнанными правилами безопасности. Однако ее использование может представлять угрозу жизни и здоровью пользователя или третьих лиц, а также быть причиной повреждения клапана и другой материальной собственности в случае:

- нецелевого использования продукции
- эксплуатации или ремонта продукции необученным персоналом
- неправильной модификации или преобразования продукта и/или
- несоблюдения инструкций по технике безопасности

Поэтому весь персонал, участвующий в монтаже, эксплуатации, осмотре, обслуживании и ремонте клапана, должен изучить и соблюдать все инструкции по работе, в особенности инструкции по технике безопасности.

#### **2.1.5 Предварительные условия использования клапана**

Клапан должен использоваться только при условиях:

- оптимального технического состояния
- в соответствии с целевым назначением
- в соответствии с инструкциями, приведенными в руководстве по эксплуатации и только соблюдающими правила безопасности лицами, которые осведомлены о рисках, связанных с эксплуатацией клапана
- всех установленных и работающих защитных устройств

Немедленно устраняйте все функциональные неисправности, особенно те, которые влияют на безопасность клапана!

## **2.2 Использование клапана по назначению**

### **2.2.1 Использование**

Клапаны пригодны для использования в целлюлозно-бумажной, химической, кораблестроительной, энергетической и шельфовой промышленности.

Конкретные данные и предельные значения приведены в листе технических данных "Si-706 RU".

Без разрешения производителя рабочие значения, предельные значения и данные уставок не должны отклоняться от значений, указанных в руководстве по эксплуатации и соответствующем информационном листе! Производитель не может нести ответственность за любые повреждения, возникшие в результате несоблюдения условий руководства по эксплуатации.



## **2.2.2 Ответственность за использование не по назначению**

Использование клапана для целей, отличающихся от вышеуказанных, считается нарушением целевого использования. За вызванный таким использованием ущерб компания Somas Instrument AB ответственности не несет! Всю ответственность пользователь берет на себя.

## **2.3 Организационные мероприятия**

### **2.3.1 Наличие руководства по эксплуатации**

Необходимо сохранить руководство по эксплуатации и обеспечить удобный доступ к нему!

### **2.3.2 Дополнительные нормативы**

В дополнение к руководству по эксплуатации должны соблюдаться другие общеприменимые юридические и другие обязательные нормы, относящиеся к предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды! Персонал обязан соблюдать их!

### **2.3.3 Проверки**

Выполняйте периодические проверки соответствия руководству по эксплуатации выполняемых персоналом работ и соблюдения условий опасных факторов и техники безопасности.

### **2.3.4 Защитное оборудование**

Используйте все необходимое защитное оборудование.

### **2.3.5 Переделка или изменение конструкции клапана**

Не вносите никаких изменений или модификаций в конструкцию клапана самостоятельно, это может повлиять на безопасность клапана.

### **2.3.6 Замена поврежденных деталей**

Детали клапана, находящиеся в ненадлежащем состоянии должны быть немедленно заменены оригинальными запасными деталями! Использовать только оригинальные запасные и быстро изнашиваемые части, поставляемые компанией Somas Instrument AB.

Использование неразрешенных деталей не гарантируют соответствия их конструкции и изготовления области применения.









## **2.4 Отбор и квалификация персонала**

Работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту требуют специальных знаний и могут выполняться только обученными техническими специалистами и квалифицированным персоналом, допущенным пользователем.



## 2.5 Инструкции по технике безопасности для клапанов с шаровыми сегментами

- Эксплуатация клапана с шаровым сегментом регулируется местными нормами техники безопасности и предотвращения несчастных случаев.

<p><b>Опасность!</b></p> <p>Опасность травм! Соблюдайте движение шарового сегмента. Не приближать руки, инструменты и другие предметы к зоне перемещения диска, когда исполнительный механизм подключен к системе сжатого воздуха. Приводы одинарного действия могут перемещаться в положение "открыто" или "закрыто" без подключения к системе воздуха.</p>	
<p><b>Предупреждение!</b></p> <p>Перед выполнением работ по обслуживанию или ремонту клапана с шаровым сегментом с приводом или монтаже или демонтаже клапана с шаровым сегментом из трубопровода всегда отключайте подачу сжатого воздуха на привод. Приводы одинарного действия могут перемещаться в положение "открыто" или "закрыто" без подключения к системе воздуха.</p>	
<p><b>Предупреждение!</b></p> <p>Обеспечьте надлежащее обучение персонала выполняющего работы, обслуживание или ремонт клапана с шаровым сегментом. Это позволит избежать повреждений, несчастных случаев и травм персонала.</p> <p>Персонал, связанный с техническим обслуживанием и сборкой, должен быть ознакомлен с процессом монтажа и демонтажа клапана с шаровым сегментом в технологической линии, особыми и возможными рисками, связанными с технологическим процессом и наиболее важными нормами и правилами безопасности.</p> <p>Персонал по ремонту и сборке должен быть знаком с рисками при обращении с оборудованием, находящимся под давлением, горячими и холодными поверхностями, опасными веществами и веществами, представляющими опасность для здоровья.</p>	   
<p><b>Предупреждение!</b></p> <p>Не превышайте расчетные параметры клапана с шаровым сегментом! Превышение расчетных параметров, указанных на клапане с шаровым сегментом может привести к повреждению и неконтролируемой утечке среды под давлением. Такие повреждения и среда под давлением могут привести к травмам персонала.</p>	
<p><b>Warning!</b></p> <p>Не демонтируйте клапан с шаровым сегментом из технологической линии, пока она находится под давлением! Демонтаж или разборка клапана с шаровым сегментом под давлением приведет к неконтролируемому спаду давления. Всегда изолируйте соответствующий клапан с шаровым сегментом в системе трубопровода; сбросьте давление в клапане с шаровым сегментом и устраните среду перед работой с клапаном с шаровым сегментом.</p>	

**Предупреждение!**

Перед сборкой или разборкой пневматического исполнительного механизма дискового поворотного клапана, установленного в системе трубопроводов, сбросить давление в соответствующем клапане, изолировать клапан и удалить рабочую среду. Среда под давлением может привести к травмам персонала.

**Предупреждение!**

Ознакомьтесь со свойствами среды. Следует защитить себя и окружающую среду от опасных или ядовитых веществ. Соблюдайте инструкции по технике безопасности, указанные в паспорте безопасности производителя. Убедитесь, что в процессе работ по обслуживанию в трубопровод не может попасть среда.

**Предупреждение!**

Перед заменой сальниковой коробки клапана с шаровым сегментом, установленного в трубопроводе, сбросьте давление соответствующего клапана в системе трубопровода, изолируйте клапан и устранили среду перед работой с клапаном с шаровым сегментом. Среда под давлением может привести к травмам персонала.

**Опасность!**

Опасность травм!  
Соблюдайте движение шарового сегмента.  
Не допускайте попадания рук, инструмента и других объектов в зону перемещения шарового сегмента. Клапан с установленным шаровым сегментом может быть режущим инструментом. Не оставляйте посторонних предметов в корпусе клапана. Шаровой сегмент клапана с шаровым сегментом всегда работает как отдельное устройство.  
При этом нет разницы, установлен привод или нет. Положение шарового сегмента может измениться при транспортировке или перемещении клапана с шаровым сегментом.

**Предупреждение!**

Предпримите меры защиты от шума - используйте соответствующее защитное оборудование. Клапан с шаровым сегментом может вызывать шум в трубопроводе. Уровень шума зависит от типа оборудования и может быть определен при помощи программного обеспечения Somas SomSize. Дополнительные источники шума поблизости от клапана с шаровым сегментом могут повысить уровень шума.

**Предупреждение!**

Опасайтесь сильно охлажденных или нагретых поверхностей!  
При эксплуатации корпус клапана с шаровым сегментом может сильно охлаждаться или нагреваться. Предпримите меры против обморожения и ожогов.

**Предупреждение!**

Следует учитывать вес клапана с шаровым сегментом во время транспортировки и перемещения. Не поднимайте клапан за его позиционер, концевой выключатель, электромагнитный клапан или трубное соединение. Надежно закрепляйте подъемные тросы в соответствии с инструкцией по подъему. Клапан и его части могут стать причиной травмы в случае падения. Не проходите под подвешенным грузом.





## 3 Описание

### 3.1 Общая информация

Клапаны с шаровым сегментом Somas разработаны с учетом требований промышленного производства для регулирующих, двухпозиционных клапанов и клапанов с ручным управлением. Беспрепятственный поток является в значительной степени полезным для веществ, содержащих грязь, а конструкция обеспечивает герметичную отсечку в закрытом положении.

Клапаны типа SKV, SKVT подходят для жидкостей, различных средств, испарений, газов и кислот.

По внутреннему устройству краны разделяются на два типа: SKV и SKVT. SKV с «плавающим шаром» или «опорным седлом», применяется для условного прохода от DN25 до DN400. SKVT с цапфовой опорой шара применяется для условного прохода от DN450 до DN500.

Имеются два типа седел: из ПТФЭ 53 и NiCo (сплава с высоким содержанием кобальта).

### 3.2 Функциональность и конструкция

Шаровой клапан Somas типа SKV представляет собой полнопроходной клапан с цилиндрическим бором для максимальной мощности. Значение давления для DN 25-50 составляет PN 50 и для DN 80-500 - PN 25. Фланцы соответствуют различным стандартам, их можно сверлить согласно стандартам EN, ISO и ASME.

Седла с пружинными подвесками для отличной тугости при разных низких значениях давления.

Клапан также доступен совместно с "закрытыми седлами". Конструкция используется там, где существует риск попадания средств за седла, состояния, при котором седла двигаются в направлении шара и блокируют вращение шара.

Обычно шаровой клапан является хромированным. Также он может быть покрыт соединением кобальта (NiCo).

Седла клапана также доступны в двух разных материалах: PTFE 53 (который представляет собой усиленный PTFE порошок нержавеющей стали) или NiCo (никелевый сплав).

PTFE 53 состоит из 50% порошка нержавеющей стали и 50% настоящего PTFE, этот материал может использоваться при температуре до 200 °C. Чтобы снизить деформацию при высоком дифференциальном давлении и высокой температуре, материал PTFE 53 устанавливается в опорное кольцо, изготовленное из нержавеющей стали. (→ Рис.3-1).

Седло из материала NiCo (→ Рис.3-2) используется для высоких температур и для жидкостей, содержащих примеси, которые могут механически повредить седло PTFE 53.

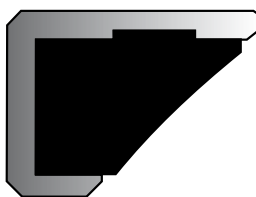


Рис.3-1 PTFE 53

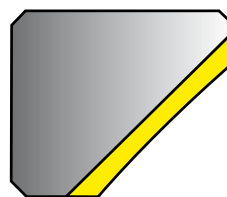


Рис.3-2 NiCo (высококобальтовый сплав)



## 4 Технические характеристики

### 4.1 Крутящий момент затяжки болтов

#### 4.1.1 Крутящий момент фланцевых болтов

Чтобы правильно выполнить соединения, смазывайте болты и устанавливайте шайбы. Болты следует затягивать поочередно динамометрическим ключом. Крутящий момент зависит от размера болта.

DN	PN/ Класс	Винт		Крутящий момент (Нм) <sup>1</sup>	DN	PN/ Класс	Винт		Крутящий момент (Нм) <sup>1</sup>
		Разм.	Количество				Разм.	Количество	
25	10, 16, 25 40 /150 /300	M12	4	32	200	10 16 25 /150	M20	8	175
		M12	4	48			M20	12	120
		1/2"	4	35			M24	12	140
		5/8"	4	60			3/4"	8	180
40	10,16, 25 40 /150 /300	M16	4	65	250	10 16 25 /150	M20	12	140
		M16	4	95			M24	12	135
		1/2"	4	65			M27	12	200
		3/4"	4	75			7/8"	12	170
50	10,16, 25 40 /150 /300	M16	4	80	300	10 16 25 /150	M20	12	160
		M16	4	120			M24	12	180
		5/8"	4	60			M27	16	205
		5/8"	8	45			7/8"	12	230
80	10,16, 25 Class 150	M20	8	65	350	10 16 25 /150	M20	16	215
		5/8"	4	105			M24	16	235
100	10,16 25 /150	M16	8	80	400	10 16 25 /150	M24	16	240
		M20	8	95			M27	16	300
		5/8"	8	70			M33	16	445
125	10,16 25 /150	M16	8	90	450	10 16 25 /150	M24	20	210
		M24	8	110			M27	20	300
		3/4"	8	110			M33	20	395
							1 1/8"	16	405
150	10,16 25 /150	M20	8	120	500	10 16 25 /150	M24	20	245
		M24	8	140			M30	20	410
		3/4"	8	130			M33	20	480
							1 1/8"	20	355
					600	10 16 25 /150	M27	20	310
				M33			20	615	
				M36			20	630	
				1 1/4"			20	510	

Таб.4-1 Крутящий момент фланцевых болтов

<sup>1</sup> Приведенная в таблице информация относится к смазанным болтам. Поправочный коэффициент для новых болтов без смазки равен 1,5. Поочередно затягивайте болты до достижения нужного крутящего момента затяжки.

Момент затяжки применяется к плоским прокладкам, соответствующим неармированному и армированному графиту в соответствии с EN 12516-2: 2014 с коэффициентом  $m$  в соответствии с ASME от 2.0 до 2.5. Максимальная толщина прокладки: 2,0 мм. Момент затяжки нельзя превышать, потому что тогда функциональность клапана может быть нарушена. Моменты затяжки в Нм рассчитаны для прокладок в соответствии с EN 1514-1, ASME B16.21 и контрфланцев в соответствии с EN 1092-1, EN 1759-1, ASME B16.47.



#### 4.1.2 Крутящий момент затяжки винтов в кранах

Размер/класс винтов	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Крутящий момент затяжки MV 1) (Нм)	10	25	47	57	140	273	472	682

1) Указанный крутящий момент затяжки (Mv) рекомендуется для ровных поверхностей без заусенцев с нанесённым качественным смазочным материалом.

#### 4.1.3 Крутящий момент затяжки сальника сальниковой коробки

Размер/класс винтов	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Крутящий момент затяжки для графитовой набивки (Нм)	7	15	25	50	80	125	185
Крутящий момент затяжки для набивки из PTFE (Нм)	7	10	15	25	50	80	125

#### 4.1.4 Крутящий момент затяжки болтов в опорных блоках

Кран	DN450		DN500	
	12X	M16	8X	M20
Количество болтов/диаметр				
Первый крутящий момент при установке	50 (Нм)		50 (Нм)	
Второй крутящий момент при установке	220 (Нм)		220 (Нм)	
Окончательный крутящий момент затяжки	280 (Нм)		547 (Нм)	



## 5 Сборка

### 5.1 Распаковка и транспортировка

При распаковке осмотрите клапан с шаровым сегментом на предмет повреждений при транспортировке. Защитные заглушки следует удалять непосредственно перед монтажом. Клапан должен храниться на соответствующем основании с обеспечением защиты от грязи до момента монтажа.

Храните клапан в прохладном, сухом, чистом месте без прямого контакта с полом. Клапан всегда должен быть защищен от грязи во время хранения и монтажа, см. также Технический информационный бюллетень, Ti-935 доступен по [www.somas.se](http://www.somas.se).

#### **Предупреждение!**

При транспортировке и перемещении клапана учитывайте вес клапана и всего узла. Не проходите под подвешенным грузом.



Транспортировка должна осуществляться соответствующим грузоподъемным оборудованием, как показано на (→ Рис. 5-1). На рисунке показана стандартная ситуация. Следует учесть, что в инструкции по подъему невозможно рассмотреть все возможные ситуации.

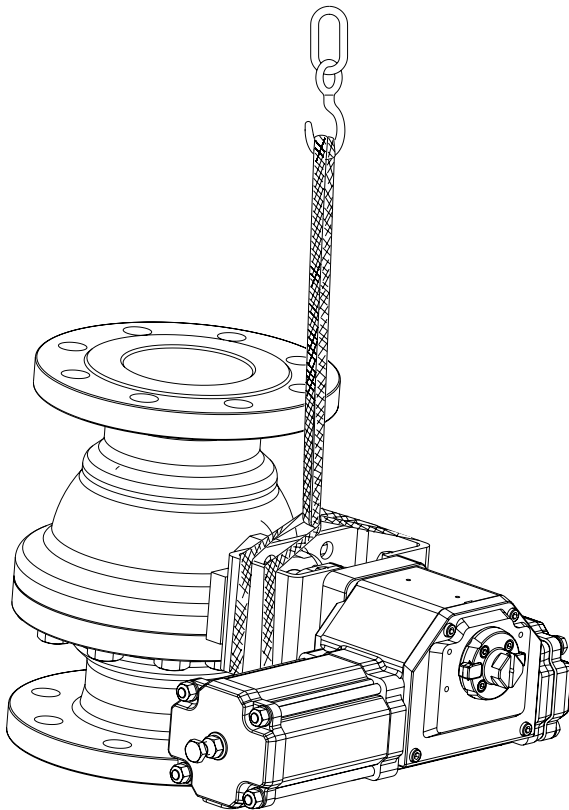


Рис. 5-1 Подъем





## 5.2 Монтаж клапана на трубопроводе

### Внимание!!

Стандартно клапан монтируется в трубопровод с установленным приводом.



#### Установка в горизонтально расположенных трубах

Метод монтажа в горизонтальных трубах зависит от различных условий, таких как транспортируемое вещество, область применения и свободное пространство.

Обычный способ монтажа клапанов Somas (шаровые, сегментные и двухстворчатые):

- Прежде всего, с горизонтальным расположением шпинделя.
- Способ монтажа можно при необходимости изменить, направив шпиндель вверх в верхней полуплоскости.
- В случае риска накопления густой «нижней фракции» транспортируемого вещества в нижнем подшипнике вала, избегайте вертикального или почти вертикального расположения вала
- Избегайте монтажа с направлением вала вниз в нижней полуплоскости, особенно в направлении вертикально вниз.
- Если имеются серьёзные основания для монтажа с нарушением вышеприведённых инструкций, обращайтесь в Somas для оценки рисков такой установки.

Направление потока обозначено стрелками на корпусе клапана. Надлежащим образом закрепить трубопровод для предотвращения воздействия внешних сил на клапан.

Не устанавливайте клапан в трубопровод таким образом, чтобы привод находился под клапаном.

Надлежащим образом закрепить трубопровод для предотвращения воздействия внешних сил на клапан.

### Предупреждение!

Перед выполнением работ по обслуживанию или ремонту клапана с шаровым сегментом с приводом или монтаже или демонтаже клапана с шаровым сегментом из трубопровода всегда отключайте подачу сжатого воздуха на привод. Приводы одинарного действия могут перемещаться в положение "открыто" или "закрыто" без подключения системы воздуха.



#### 5.2.1 Важная информация по монтажу

- Убирайте защитные устройства только непосредственно перед монтажом клапана.
- Ответные фланцы должны соответствовать европейским стандартам или стандартам ASME.
- Убедитесь в отсутствии грязи в клапанах и продувке трубопровода начисто. Грязь повреждает седло и шаровой сегмент и приводит к утечкам.
- Убедитесь в том, что уплотнительные поверхности ответных фланцев очищены и расположены параллельно.
- Убедитесь, что клапан и прокладки правильно центрированы, а также в том, что используются прокладки надлежащего качества.
- Аккуратно затяните болт фланца. Крутящий момент затяжки зависит от размера болта (→ Таблица 4-1). Если клапан не эксплуатируется, он должен находиться в закрытом состоянии.
- **Клапаны могут поставляться с резьбовыми соединительными отверстиями, предназначенными для TA Luft, промывки, смазки, пара и т. Д. Компоненты и оборудование, подлежащие подключению, должны соответствовать требованиям безопасности в соответствии с PED (2014/68/EU). Должны использоваться трубные резьбы с параллельной резьбой и отдельное уплотнительное кольцо.**



### 5.3 Ввод в эксплуатацию

1. Перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что клапан надлежащим образом очищен. Грязь повреждает седло и/или шаровой сегмент и приводит к утечкам.
2. Полностью откройте клапан.
3. Проверьте сальниковую коробку в системе трубопровода под давлением и еще раз затяните гайки заглушки сальниковой коробки в случае утечек.

### 5.4 Разборка пневматического исполнительного механизма

#### Примечание

Соблюдайте также подробные инструкции руководства по эксплуатации привода Mi-503 RU.



#### Предупреждение!

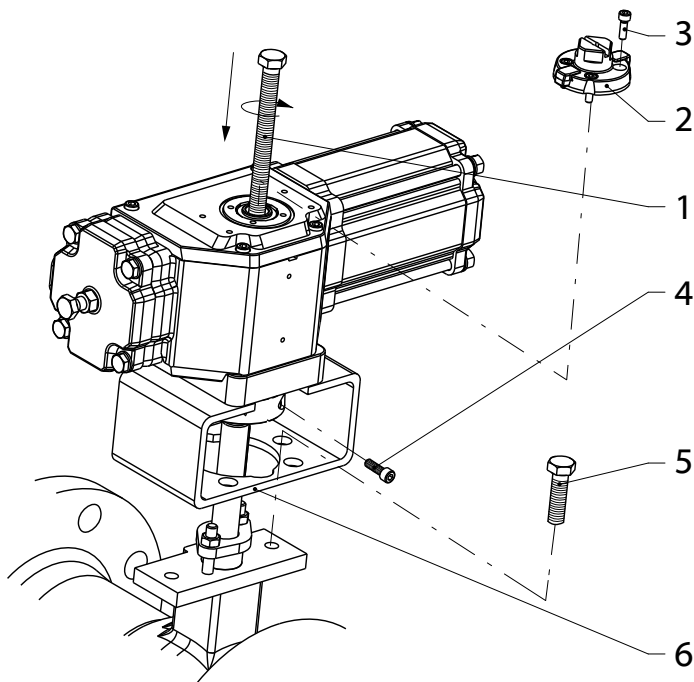
Перед сборкой или разборкой пневматического исполнительного механизма дискового поворотного клапана, установленного в системе трубопроводов, сбросить давление в соответствующем клапане, изолировать клапан и удалить рабочую среду. Среда под давлением может привести к травмам персонала.



#### Предупреждение!

Перед выполнением работ по обслуживанию или ремонту клапана с шаровым сегментом с приводом или монтаже или демонтаже клапана с шаровым сегментом из трубопровода всегда отключайте подачу сжатого воздуха на привод. Приводы одинарного действия могут перемещаться в положение "открыто" или "закрыто" без подключения к системе воздуха.





- |   |         |   |                        |   |           |
|---|---------|---|------------------------|---|-----------|
| 1 | Съемник | 3 | Винт                   | 5 | Болт      |
| 2 | Поводок | 4 | Болты зажимного кольца | 6 | Кронштейн |

Рис. 5-2 Разборка исполнительного механизма (схема)

Для удаления привода из клапана используйте съемник. Это предотвращает повреждение седла и шарового сегмента/шара клапана.

#### Выталкиватели

Размер привода	A11	A13	A21	A22	A23	A24	A31	A32
Артикул №	34786	34786	34786	34786	34786	34786	34787	34787
Размер привода	A33	A34	A41	A42	A43	A44	A51	A52
Артикул №	34787	34787	34788	34788	34788	34788	34788	34788

1. Вывернуть болты зажимного кольца (→ Рис. 5-2/4).
2. Снимите дополнительные детали, такие как позиционеры и концевые выключатели.
3. Вывернуть винты (→ Рис.5-2/3), чтобы снять патрон (→ Рис. 5-2/2).
4. Снять кронштейн (→ Рис.5-2/6) с клапана, вывернув болты (→ Рис. 5-2/5).
5. Снять исполнительный механизм с клапана при помощи съемника (→ Рис. 5-2/1). Поворачивайте съемник, пока привод не будет удален с вала клапана.
6. Поднимите привод и снова вытащите выталкиватель.



## 5.5 Расположение вала с разобранным исполнительным механизмом

Вал клапанов DN 25-50 обладает только одним ключом, а вал клапанов DN 80-400 обладает двумя ключами, расположенными под углом 180° друг от друга. Клапан закрыт, когда каждый ключ находится под углом 90° от направления потока.

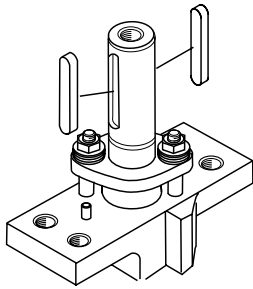


Рис..5-3 Расположение пути ключа. DN 80-400

## 5.6 Сборка пневматического исполнительного механизма

### Примечание

Соблюдайте также подробные инструкции руководства по эксплуатации привода Mi-503 RU.



### Предупреждение!

Перед сборкой или разборкой пневматического исполнительного механизма дискового поворотного клапана, установленного в системе трубопроводов, сбросить давление в соответствующем клапане, изолировать клапан и удалить рабочую среду. Среда под давлением может привести к травмам персонала.



### Предупреждение!

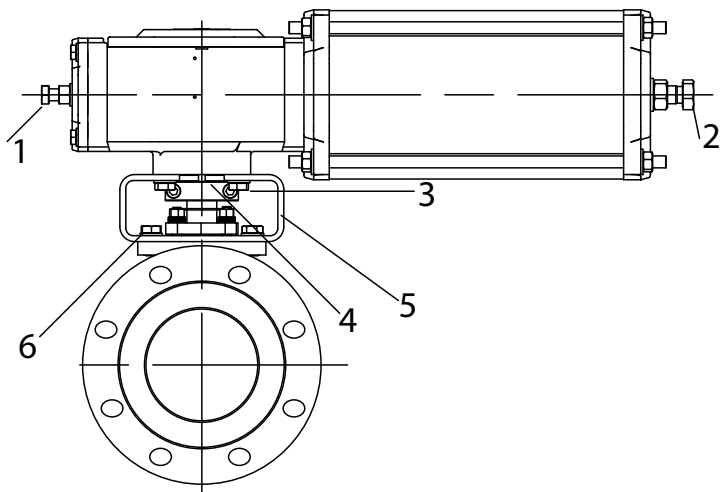
Перед выполнением работ по обслуживанию или ремонту клапана с шаровым сегментом с приводом или монтаже или демонтаже клапана с шаровым сегментом из трубопровода всегда отключайте подачу сжатого воздуха на привод. Приводы одинарного действия могут перемещаться в положение "открыто" или "закрыто" без подключения системе воздуха.



### Опасность!

Опасность травм!  
Соблюдайте движение шарового сегмента.  
Не допускайте попадания рук, инструмента и других объектов в зону перемещения шарового сегмента. Клапан с установленным шаровым сегментом может быть режущим инструментом. Не оставляйте посторонних предметов в корпусе клапана. Шаровой сегмент клапана с шаровым сегментом всегда работает как отдельное устройство. При этом нет разницы, установлен привод или нет. Положение диска может измениться во время транспортировки или перемещения дискового поворотного клапана.





- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| 1 Болт конечного упора | 4 Зажимное кольцо |
| 2 Болт конечного упора | 5 Кронштейн       |
| 3 Болт                 | 6 Болт            |

Рис. 5-4 Сборка исполнительного механизма (схема)

### 5.6.1 Варианты монтажа исполнительного механизма

Допускаются следующие положения монтажа.

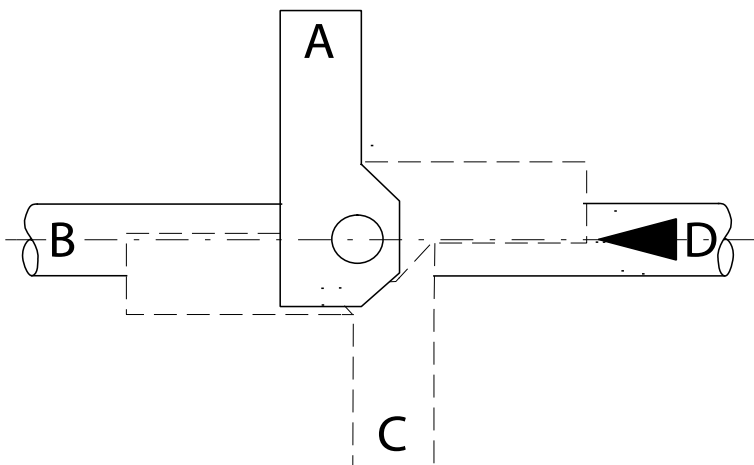


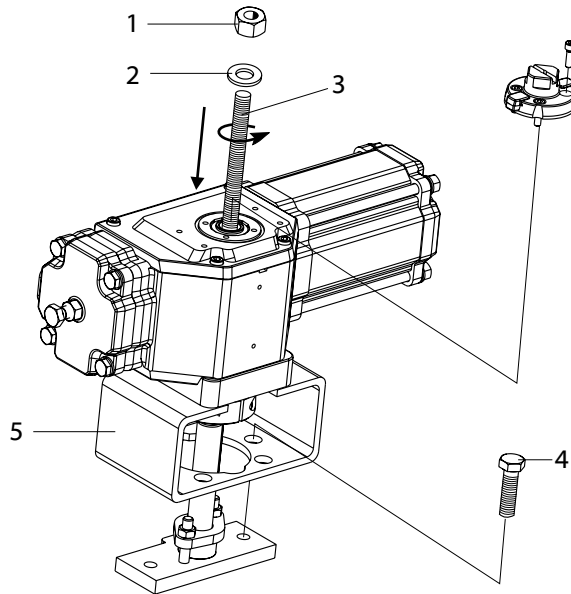
Рис. 5-5 Монтажное положение исполнительного механизма



## Примечание

Не прилагайте силу для установки привода, чтобы избежать повреждений.

Когда в вертикальных трубах используются крупные приводы (как одинарные, так и двойного действия), установите их цилиндром в направлении трубы. Это приведет к меньшему износу и более простому обслуживанию.



- |   |       |   |                    |   |           |
|---|-------|---|--------------------|---|-----------|
| 1 | Гайка | 3 | Резьбовой стержень | 5 | Кронштейн |
| 2 | Шайба | 4 | Болт               |   |           |

Рис. 5-6 Сборка исполнительного механизма (схема)



Размеры стержня с резьбой (для сборки привода)

DN	Резьба
25 - 40	M6
50 - 200	M10
250 - 500	M12

Таб.5-1 Размеры позиционера

## Процедура

1. В случае использования исполнительных механизмов двойного действия и с пружинным закрытием убедиться в том, что клапан находится в "закрытом" положении".
2. При использовании открываемых пружиной приводов убедиться, что клапан находится в положении "открыто".
3. Смажьте стержень и шпонку.
4. Установить кронштейн (→ Рис. 5-4/5) на исполнительный механизм при помощи болтов (→ Рис. 5-4/3).
5. Вставьте и затяните стержень с резьбой (→ Рис.5-5/3) в шпindelь клапана. Длина и размер стержня с резьбой отличается согласно размеру каждого клапана. (→ Таб.5-1).
6. Установите привод вокруг стержня и установите гайку(→ Рис.5-5/2) наверху стержня.
7. Затяните гайку (→ Рис.5-5/1) пока привод не будет закреплен в правильном положении, и кронштейн не будет сходиться с фланцем на клапане.
8. Закрепить блок винтами (→ Рис. 5-5/4).
9. Соединить конец вала клапана с исполнительным механизмом зажимным кольцом (→ Рис. 5-4/4). Зажимное кольцо должно быть установлено так, чтобы желтая маркировка соответствовала положению шарового сегмента. Когда клапан закрыт, метки должны сместиться в направлении потока на 90°.
10. Затянуть болты на зажимном кольце (→ Рис. 5-4/4).
11. Затем настройте конечные положения (→ Глава.4.4).

Если привод невозможно прикрепить:

Закрепите шпindelь, чтобы убедиться в том, что седла и шар клапана не повреждены во время сборки привода. Также можно связаться с представителями компании Somas для получения инструкций о монтаже привода или же обратиться к инструкциям производителя по поводу конкретного привода.



## 6 Техническое обслуживание

### 6.1 Демонтаж клапана с шаровым сегментом с трубопровода

#### Внимание!!

Стандартно клапан извлекается из трубопровода вместе с приводом.



#### Предупреждение!

Перед выполнением работ по обслуживанию или ремонту клапана с шаровым сегментом с приводом или монтаже или демонтаже клапана с шаровым сегментом из трубопровода всегда отключайте подачу сжатого воздуха на привод. Приводы одинарного действия могут перемещаться в положение "открыто" или "закрыто" без подключения системе воздуха.



#### Предупреждение!

Ознакомьтесь со свойствами среды. Следует защитить себя и окружающую среду от опасных или ядовитых веществ.  
Соблюдайте инструкции по технике безопасности, указанные в паспорте безопасности производителя.  
Убедитесь, что в процессе работ по обслуживанию в трубопровод не может попасть среда.



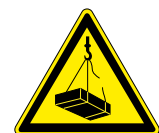
#### Предупреждение!

Не извлекайте клапан из технологической линии пока на клапан подано давление!  
Демонтаж или разборка клапана под давлением приводит к неконтролируемому спаду давления. Всегда изолируйте соответствующий клапан в системе трубопровода, сбрасывайте давление в клапане и устраняйте среду перед работой с клапаном.



#### Предупреждение!

При транспортировке и перемещении клапана учитывайте вес клапана и всего узла. Не поднимайте клапан за его позиционер, концевой выключатель, электромагнитный клапан или трубное соединение. Надежно закрепляйте подъемные тросы в соответствии с инструкцией по подъему. Клапан и его части могут стать причиной травмы в случае падения. Не проходите под подвешенным грузом.







## Процедура

1. Выполните отсечку секции трубопровода, содержащего клапан с шаровым сегментом.
2. Сбросьте давление изолированной секции трубопровода.
3. Выполните слив из изолированной секции трубопровода.
4. При необходимости выполните продувку секции трубопровода.
5. Проверьте температуру трубопровода и клапана. При необходимости дождитесь охлаждения трубопровода и клапана до температуры окружающей среды.
6. Принять меры для предотвращения падения клапана (→ Рис. 5-1).
7. Разобрать болтовое соединение между клапаном с шаровым сегментом и трубопроводом (→ Глава 5.2).

## 6.2 Техническое обслуживание

Для работы клапана с максимальной эффективностью и низкими эксплуатационными затратами необходимо выполнять регулярное обслуживание. Изделия Somas обеспечивают безотказную работу и имеют очень низкую стоимость обслуживания.

Регулярно проверяйте клапан, привод и дополнительные детали, чтобы обеспечить безопасную и безотказную работу. Крутящие моменты затяжки болтовых соединений фланцев должны проверяться согласно со спецификациями производителя прокладок и при необходимости затягиваться. Регулярно проверяйте и при необходимости затягивайте сальниковую коробку. Наиболее важные запасные детали содержатся в комплекте запасных деталей Somas. Комплект прокладок содержит все необходимые уплотнения и уплотнительные кольца для основного ремонта клапана. Ремонтный комплект содержит комплект уплотнений, а также подшипники, шаровые сегменты и т.п. для полного восстановления клапана.

### Примечание

Записать информацию, приведенную на типовой табличке (→ Рис. 6-1), прежде чем обратиться к партнерам, указанным в подтверждении заказа.  
Использовать только оригинальные запасные и быстро изнашиваемые части, поставляемые компанией Somas Instrument AB.

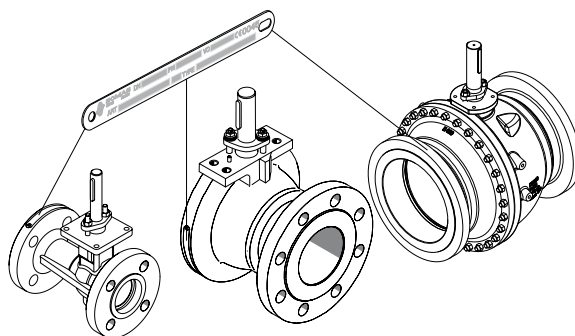


Рис. 6-1 Типовая табличка



### 6.3 Монтаж и демонтаж сальниковой коробки

1. Проверьте сальниковую коробку после ввода в эксплуатацию, а затем проверяйте ее на регулярной основе. Повторно затянуть гайки сальника сальниковой коробки (→ Рис. 6-2/1), в случае необходимости.
- ⇒ Если утечки невозможно устранить затяжкой гаек, следует заменить всю сальниковую коробку в сборе.

Замена сальниковой коробки является стандартной частью восстановления клапана. Выполнять соответствующие инструкции по технике безопасности, касающиеся разборки клапана с шаровым сегментом, установленного на трубопроводе (→ Глава 6.1), и демонтажа пневматического исполнительного механизма с клапана с шаровым сегментом (→ Глава 5.4).

Когда это указано, возможно заменить сальниковую коробку на клапане, установленном в трубопроводе. Для этого соблюдайте следующие инструкции по технике безопасности.

#### Предупреждение!

Перед заменой сальниковой коробки клапана с шаровым сегментом, установленного в трубопроводе, сбросьте давление соответствующего клапана в системе трубопровода, изолируйте клапан и уберите среду перед работой с клапаном с шаровым сегментом.  
Среда под давлением может привести к травмам персонала.



#### Предупреждение!

Перед выполнением работ по обслуживанию или ремонту клапана с шаровым сегментом с приводом или монтаже или демонтаже клапана с шаровым сегментом из трубопровода всегда отключайте подачу сжатого воздуха на привод. Приводы одинарного действия могут перемещаться в положение "открыто" или "закрыто" без подключения к системе воздуха.



#### Монтаж и разборка

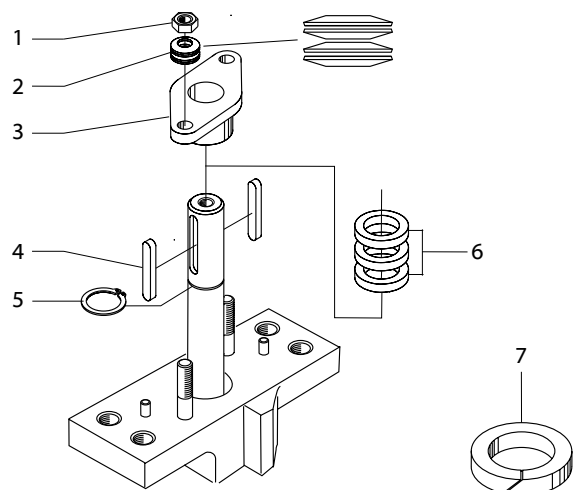
Если сальниковая коробка не может быть больше затянута, заполните или переместите графитовые кольца согласно ниже указанным инструкциям.

#### Примечание

Крышки пружины (→ Рис.6-2/2) и закрывающее кольцо (→ Рис.6-2/5) не доступны для клапанов DN 25–50.



Нет необходимости заменять кольца, которые не повреждены.



- |   |         |   |                             |   |                   |   |                            |
|---|---------|---|-----------------------------|---|-------------------|---|----------------------------|
| 1 | Гайка   | 3 | Сальник сальниковой коробки | 5 | Стопорное кольцо  | 7 | Кольцо сальниковой коробки |
| 2 | Пружины | 4 | Шпонка                      | 6 | Графитовые кольца |   |                            |

Рис. 6-2 Сборка сальниковой коробки

1. Удалить ключ/ключи (→ Рис. 6-2/4). Относительно клапанов DN 80–400, извлеките блокирующее кольцо (→ Рис.6-2/5) также.
2. Извлеките гайки (→ Рис.6-2/1), сальниковую коробку (→ Рис.6-2/3) и для клапанов DN 80–400 пружины (→ Рис.6-2/2). Убедитесь в том, чтобы пружины были смонтированы.
3. Извлеките оставшиеся поврежденные графитовые кольца.
4. Используя набивку сальника, добавьте новые сжатые графитовые кольца (→ Рис.6-2/6) один за другим. Количество добавленных колец будет зависеть от размера клапана. Верхнее кольцо должно находиться на одинаковом уровне или немного ниже, чем верхний сегмент фланца привода.
5. Закрепите заглушку сальниковой коробки с помощью гаек и пружин.
6. Затяните гайки, пока головки не будут полностью плоскими.
7. Замените блокирующую пружину и ключи.

Если на клапане установлен привод, который невозможно извлечь, выполните данные указания:

1. Обрежьте кольцо сальника по диагонали (→ Рис.6-2/7).
2. Аккуратно проведите кольцо через шпиндель, затем вниз в сальник.



## 6.5 Замена седла и шара клапана

Для замены седла следует демонтировать клапан в сборе с трубопровода и демонтировать исполнительный механизм с клапана (→ Глава 6.1). Выполните инструкции (→ Раздел 5.4).

### Внимание!

Чтобы заменить седла и шар, клапан следует закрепить с помощью зажимного устройства.



### Опасность!

Опасность травм!

Соблюдайте движение шарового сегмента.

Не допускайте попадания рук, инструмента и других объектов в зону перемещения шарового сегмента. Клапан с установленным шаровым сегментом может быть режущим инструментом. Не оставляйте посторонних предметов в корпусе клапана. Шаровой сегмент клапана с шаровым сегментом всегда работает как отдельное устройство.

При этом нет разницы, установлен привод или нет. Положение диска может измениться во время транспортировки или перемещения дискового поворотного клапана.



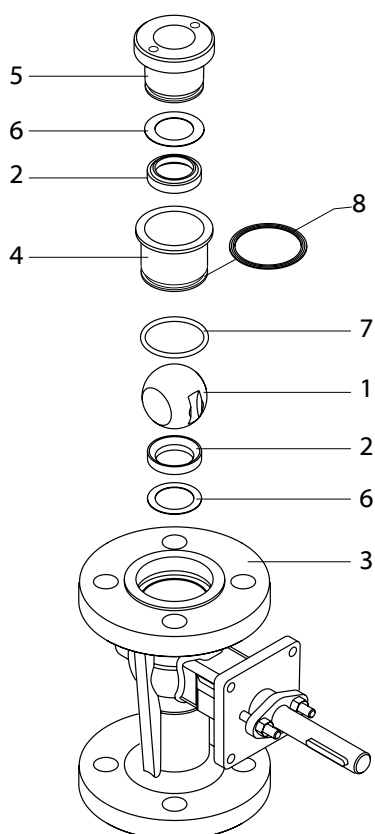
### 6.5.1 Разбор, DN 25–50 клапаны

1. Закрыть клапан.
2. Установите клапан на рабочую скамейку так, чтобы крышка смотрела вверх (→ Рис.6-3/5).
3. Установить на место крышку (→ Рис. 6-3/5).
4. Поднимите гайки пружин (→ Рис.6-3/6), седла (→ Рис.6-3/2), опорное кольцо (→ Рис.6-3/4), уплотнительное кольцо (→ Рис.6-3/7) и шар (→ Рис.6-3/1).

### 6.5.2 Очистка, смазка и сборка

1. Очистите участки седла и убедитесь в том, что поверхность шара не повреждена. Любое повреждение может быстро разрушить новое седло. При необходимости, замените шар.
2. Смажьте участки шара и участки гаек пастой из сульфида молибдена.
3. Установите новую гайку и новое седло в корпус клапана.
4. Закрепите шар клапана.
5. Выполните монтаж нового уплотнительного кольца.
6. Прикрепите новое O-образное кольцо (→ Рис.6-3/8) на опорное кольцо и установите опорное кольцо в корпус клапана.
7. Установите новую гайку и новое седло на крыку и аккуратно вставьте их в клапан. Установите на место крышку.

8. Выполните пробный запуск.



- |                   |                   |                         |
|-------------------|-------------------|-------------------------|
| 1 Шаровой сегмент | 4 Опорное кольцо  | 7 Уплотнительное кольцо |
| 2 Седло           | 5 Крышка          | 8 Уплотнительное кольцо |
| 3 Корпус клапана  | 6 Пружинная шайба |                         |

Fig.6-3 Замена седел и шарового сегмента, DN 25-50

### 6.5.3 Разбор, DN 80-400 клапаны

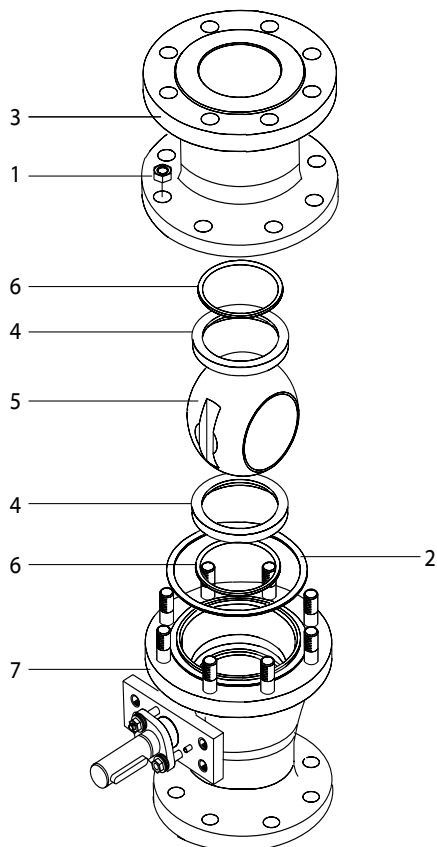
Используйте подъемное устройство для подъема клапана и тяжелых частей.

1. Закрыть клапан.
2. Установите клапан спереди (→ Рис.6-4/7) в направлении рабочей скамейки.
3. Отпустите и открутите гайки (→ Рис. 6-3/1).
4. Снимите другую часть корпуса (→ Рис.6-4/3).
5. Снимите шаровой сегмент (→ Рис.6-4/5).
6. Удалите гайки (→ Рис. 6-4/4) и крышку и С-образные кольца (→ Рис. 6-4/6).



#### 6.5.4 Очистка, смазка и сборка

1. Очистите участки седла и С-образного кольца и убедитесь в том, что поверхность шара не повреждена. Любое повреждение может быстро разрушить новое седло. При необходимости, замените шар.
2. Смажьте седло и участки С-образного кольца пастой сульфида молибдена.
3. Установите новые С-образные кольца и новые седла в соответствующую часть клапана.
4. Установите шар с передней части корпуса клапана.
5. Очистите поверхность в том месте, где две части корпуса соединяются, прикрепите новый уплотнитель (→ Рис.6-4/2) к передней части корпуса клапана.
6. Прикрепите другую часть клапана, установите гайки на место и закрепите их.
7. Выполните пробный запуск.



- |   |                              |   |                   |   |                                |
|---|------------------------------|---|-------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Гайка                        | 4 | Седла             | 7 | Передняя часть корпуса клапана |
| 2 | Прокладка                    | 5 | Шаровой сегмент   |   |                                |
| 3 | Задняя часть корпуса клапана | 6 | С-образные кольца |   |                                |

Рис.6-4 Замена седел и шарового сегмента, DN 80-400



### 6.5.5 Демонтаж, краны DN 450 – 500

**Кран и тяжёлые детали поднимайте с помощью подъёмного устройства.**

1. Закройте кран.
2. Установите кран передней частью корпуса (с приводным валом и коробкой сальника) (→ рис.6-4/7) на верстак.
3. Открутите и извлеките гайки (→ рис.6-4/1).
4. Поднимите и установите заднюю часть корпуса рядом (→ рис.6-4/3).
5. Открутите и извлеките болты (→ рис.6-4/11) опорных блоков (со стороны приводного вала и нижней части).
6. Подняв, извлеките шар (→ рис.6-4/5) с опорными блоками (→ рис.6-4/10).
7. Снимите сёдла (→ рис. 6-4/4), опорное кольцо (→ рис. 6-4/9), прокладку седла (→ рис. 6-4/8) и пружинную шайбу (→ рис. 6-4/6).

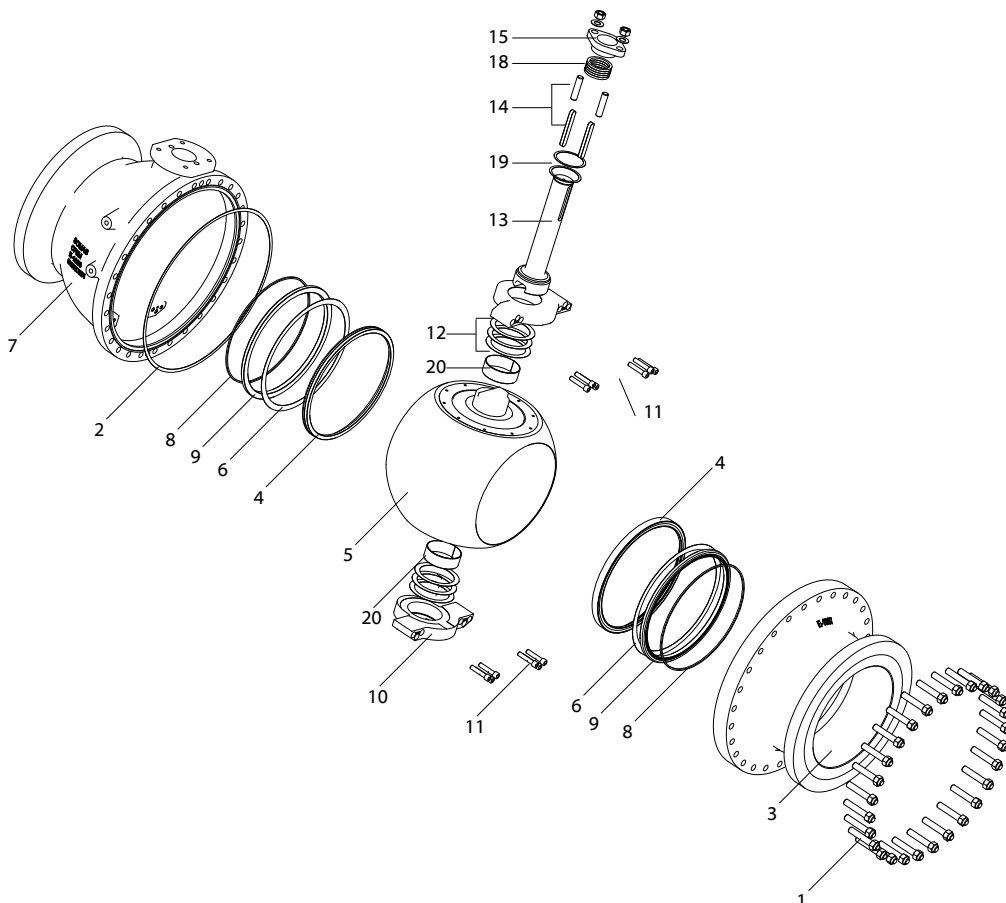


Рис.6-5

- |   |                                 |    |                      |    |                     |
|---|---------------------------------|----|----------------------|----|---------------------|
| 1 | Гайка + шпилька                 | 8  | Прокладка седла      | 15 | Сальниковая набивка |
| 2 | Прокладка между частями корпуса | 9  | Опорное кольцо       | 16 | Пружины с колпачком |
| 3 | Задняя часть корпуса            | 10 | Опорный блок         | 17 | Гайки сальника      |
| 4 | Седло                           | 11 | Болты опорного блока | 18 | Коробка сальника    |
| 5 | Шар с цапфовой опорой           | 12 | Прокладки вала шара  | 19 | Прокладки           |
| 6 | Пружинная шайба                 | 13 | Приводной вал        | 20 | Подшипник           |
| 7 | Передняя часть корпуса          | 14 | Шпонки               |    |                     |



### 6.5.6 Очистка, смазывание и монтаж, краны DN 450 – 500

1. Очистите поверхности для седла, пружинной шайбы и опорного кольца. Убедитесь в отсутствии повреждений на поверхности шара. Любые повреждения приводят к быстрому износу новых сёдел. Если требуется, замените шар.
2. Нанесите смазочную пасту на основе дисульфида молибдена на поверхности для пружинной шайбы и опорных колец седла.
3. Установите новое седло (→ рис. 6-4/4), пружинную шайбу (→ рис. 6-4/6), опорное кольцо (→ рис. 6-4/9) и прокладку седла (→ рис. 6-4/8) в соответствующей части корпуса крана.
4. Извлеките опорные блоки и осмотрите их вместе с валами опорных цапф.
5. Нанесите смазочную пасту на основе дисульфида молибдена на валы опорных цапф и снова установите опорные блоки.
6. Аккуратно опустите шар с цапфами и опорными блоками в переднюю часть. Закрепите опорный блок (→ рис. 6-4/10) двумя болтами сначала с крутящим моментом 50 Нм. Затем все болты в перекрёстном порядке с крутящим моментом 220 Нм. В завершение, все болты в перекрёстном порядке с крутящим моментом согласно таблице 4.4.1.
7. Очистите поверхность соединения двух частей корпуса и установите новую прокладку (→ рис. 6-4/2) на переднюю часть (→ рис. 6-4/7) корпуса крана.
8. Установите заднюю часть корпуса крана (→ рис. 6-4/3), установите и затяните гайки (→ рис. 6-4/1).
9. Проверьте устройство в работе.





## 6.6 Замена устройства вала

Для замены устройства вала клапан необходимо извлечь и привод отсоединить от клапана (→ Раздел 6.1) следует отсоединить от клапана. Выполните инструкции (→ Раздел 5.4).

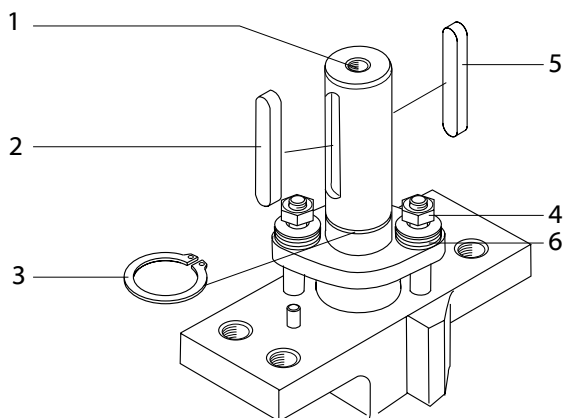
### Опасность!

Опасность травм!

Соблюдайте движение шарового сегмента.

Не допускайте попадания рук, инструмента и других объектов в зону перемещения шарового сегмента. Клапан с установленным шаровым сегментом может быть режущим инструментом. Не оставляйте посторонних предметов в корпусе клапана. Шаровой сегмент клапана с шаровым сегментом всегда работает как отдельное устройство.

При этом нет разницы, установлен привод или нет. Положение диска может измениться во время транспортировки или перемещения дискового поворотного клапана.



- |          |                    |           |
|----------|--------------------|-----------|
| 1 Вал    | 3 Стопорное кольцо | 5 Шпонка  |
| 2 Шпонка | 4 Гайка            | 6 Пружины |

Процедура DN 80-400

Рис.6-5 Замена устройства вала, DN 25-50

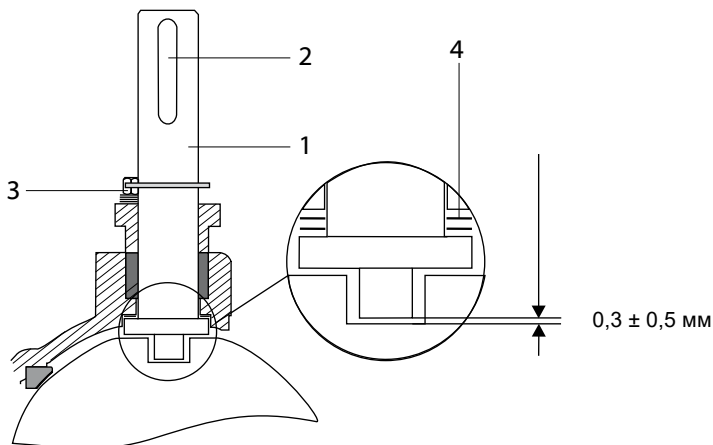


### **6.6.1 Разбор, DN 25-50 клапаны**

1. Закрывать клапан.
2. Снимите кожух из привода. При необходимости: снимите кожух из седел и шарового сегмента согласно "Замена седел и шарового сегмента" (→ Раздел.6.5).
3. Удалите ключ (→ Рис. 6-5/2) и отвернуть гайки (→ Рис. 6-5/4).
4. Извлеките заглушку на дне клапана.
5. Извлеките устройство вала (→ Рис.6-5/1) , нажав на него в корпусе клапана.

### **6.5.2 Очистка, смазка и сборка**

1. Выполните пробную сборку устройства вала (→ Рис.6-6/4). Используйте такой же номер и толщину, что были использованы прежде.
2. Выполните пробную сборку шарового сегмента. Расстояние между устройством вала и желобком шарового сегмента должно составлять 0.3 - 0.5 мм (→ Рис.6-6).Отрегулируйте номер и толщину прокладки при необходимости.
3. Смажьте устройство вала и соответствующие опоры в корпусе пастой из сульфида молибдена. Выполните повторную сборку устройства вала.
4. Выполните сборку клапана. Затяните гайки и выполните монтаж нового ключа.



1 Вал      2 Шпонка      3 Гайка      4 Регулировочные прокладки

Рис.6-6 Замена устройства вала, DN 25-400

### 6.6.3 Разбор, DN 80-400 клапаны

1. Закройте клапан и снимите кожух с привода.
2. Снимите кожух с седел и шарового клапана (→ Раздел 6.5.3).
3. Удалить шпонку (→ Рис. 6-5/2), гайки (→ Рис. 6-5/5), сальник сальниковой коробки (→ Рис. 6-5/6), крышку (→ Рис. 6-5/3) и втулку сальниковой коробки (→ Рис. 6-5/4).
4. Извлеките устройство вала (→ Рис.6-6/1) , нажав на него в корпусе клапана.

#### Примечание

Убедитесь в том, чтобы пружины были смонтированы.



### 6.6.4 Очистка, смазка и сборка

1. Выполните пробную сборку устройства вала, используя тот же номер и размер шайбы (→ Рис.6-6/4), которые использовались прежде.
2. Выполните пробную сборку шарового сегмента, установив ее в половину корпуса клапана. Расстояние между устройством вала и желобком шарового сегмента должно составлять 0.3 - 0.5 мм (→ Рис.6-6). Отрегулируйте номер и толщину прокладки при необходимости.
3. Смажьте устройство вала и соответствующие опоры в корпусе пастой из сульфида молибдена. Выполните повторную сборку устройства вала.
4. Прикрепите другую часть клапана, установите гайки на место и закрепите их.
5. Прикрепите пружины и гайки. Затяните гайки и прикрепите закрывающее кольцо и новые ключи.



### **6.6.5 Демонтаж, краны DN 450 – 500**

Кран и тяжёлые детали поднимайте с помощью подъёмного устройства.

1. Закройте кран и снимите привод.
2. Выполните демонтаж седла и шара согласно разделу «Замена сёдел и шара» (→ Раздел 6.5).
3. Извлеките шпонки (→ Рис.6-5/14) и открутите гайки коробки сальника (→ Рис.6-5/17).
4. Извлеките вал (→ Рис.6-5/13), вдавив вал в корпус крана.

### **6.6.6 Очистка, смазывание и монтаж, краны DN 450 – 500**

1. Выполните проверку перед установкой вала.
2. Выполните проверку перед установкой шара с опорными блоками и проверьте расстояние между валом и канавкой, убедившись в надлежащей работе устройства и свободном вращении шара.
3. Нанесите смазку на основе дисульфида молибдена на вал и соответствующие поверхности корпуса крана. Установите вал.
4. Установите другую часть корпуса крана и затяните гайки. Установите шар и опорные блоки.
5. Установите пружины с колпачком и гайки. Затяните гайки поочерёдно.



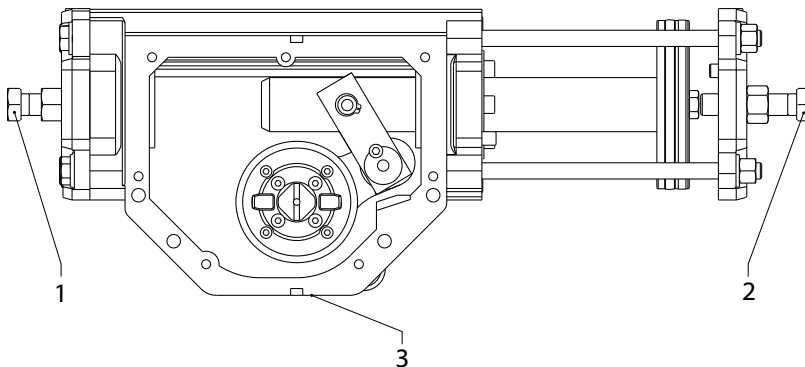
## 6.7 Регулировка конечных положений

### Опасность!

Опасность травм!

Соблюдайте движение шарового сегмента.

Не приближать руки, инструменты и другие предметы к зоне перемещения диска, когда исполнительный механизм подключен к системе сжатого воздуха. Приводы одинарного действия могут перемещаться в положение "открыто" или "закрыто" без подключения к системе воздуха.



1 Положение "открыто" болта конечного положения

2 Положение "закрыто" болта конечного положения

3 Пластина с обозначением типа

Рис. 6-7 Болты конечного положения на пневматическом исполнительном механизме

### 6.7.1 Настройка положения "закрыто" для типа SKV

1. Подключите подачу сжатого воздуха через редукционный клапан 4-5,5 бар, в зависимости от характеристик привода.
2. Включите клапан для проверки.
3. Убедитесь, что клапан закрывается правильно. Шпоночное соединение на валу клапана повернуто на 90° от направления потока в клапане.

#### Процедура

1. Если шаровой сегмент не достигает "закрытого" положения, отвинтите стопорную гайку с болта конечного положения и поверните болт конечного положения (→ рис.4-7/2) на 1-2 оборота против часовой стрелки.
2. Если шаровой сегмент не достигает "закрытого" положения, отвинтите стопорную гайку с болта конечного положения и поверните болт конечного положения (→ рис.4-7/2) на 1-2 оборота против часовой стрелки.
3. Переместите шаровой сегмент для проверки.
4. После получения правильной настройки нанесите резьбовую уплотнительную ленту и затяните контргайку.



### **6.7.2 Настройка положения “открыто” для типа SKV**

1. Подсоедините сжатый воздух через редукционный клапан (4-5,5 бар, в зависимости от спецификации привода).
2. Включите клапан для проверки.
3. Убедитесь в правильном открывании клапана. Отверстие в шаре должно быть сцентрировано с осевой линией корпуса клапана.

#### **Процедура**

1. Если требуемая степень открытия не достигнута, ослабить контргайку болта конечного положения и повернуть болт конечного положения (→ Рис. 6-7/1) на 1-2 оборота против часовой стрелки.
2. Если шаровой сегмент переходит требуемую степень открытия, отвинтите стопорную гайку с болта конечного положения и поверните болт конечного положения (→ рис.4-7/1) на 1-2 оборота по часовой стрелке.
3. Переместите шаровой сегмент для проверки.
4. После получения правильной настройки нанесите резьбоуплотнительную ленту и затяните контргайку.



## 6.8 Испытание клапана на герметичность

После выполнения работ по обслуживанию седла клапан должен быть проверен на герметичность

### Опасность!

Опасность травм!

Соблюдайте движение шарового сегмента.

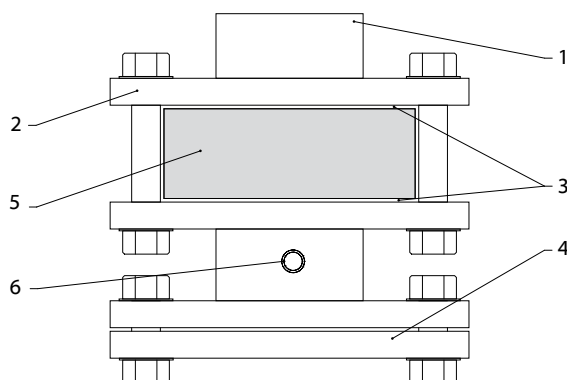
Не приближать руки, инструменты и другие предметы к зоне перемещения диска, когда исполнительный механизм подключен к системе сжатого воздуха. Приводы одинарного действия могут перемещаться в положение "открыто" или "закрыто" без подключения к системе воздуха.



Для испытания клапан должен устанавливаться между фланцами и затягиваться с предписанным крутящим моментом (→ Таблица 6-1).

1. Дискорый поворотный клапан может испытываться при помощи устройства, как показано на (→ Рис. 6-8).

⇒ Смотри инструкцию по испытаниям под давлением Mi-901EN.



- |                   |                    |                          |
|-------------------|--------------------|--------------------------|
| 1 Отрезок трубы   | 3 Прокладки фланца | 5 Шаровой клапан         |
| 2 Ответный фланец | 4 Глухой фланец    | 6 Соединение подачи воды |

Fig.6-8 Leak test device (schematic diagram for wafer valve types)

### 6.8.1 Вывод из эксплуатации и утилизация

Краны Somas просты в обслуживании и ремонте, что делает их эксплуатацию экологически чистой и экономичной.

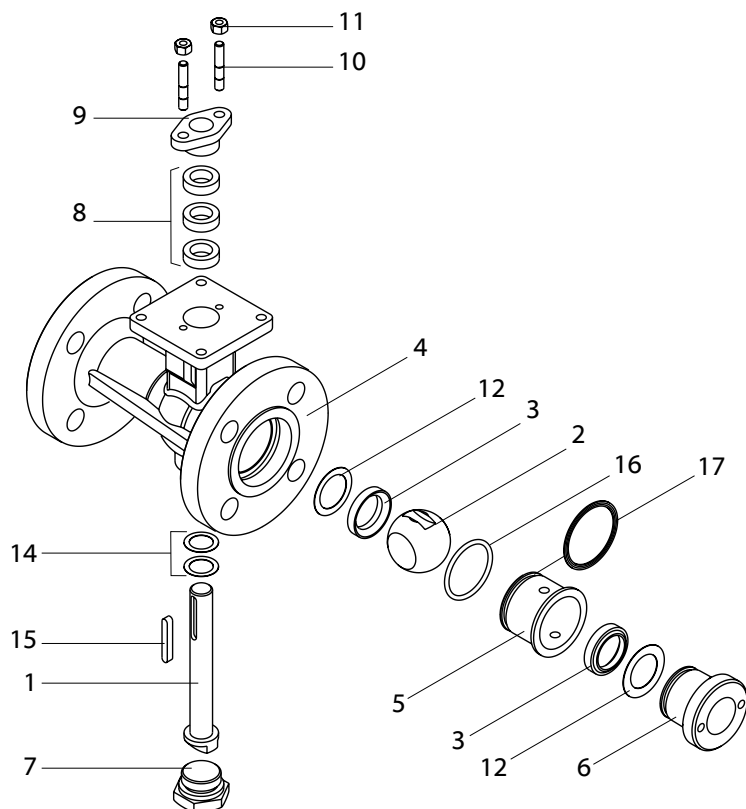
Замененные компоненты и краны подлежат демонтажу и переработке в соответствии с местными правилами и положениями.

Материалы компонентов крана указываются на маркировочной табличке и в техническом паспорте крана Somas. Информацию о материалах также можно получить в Somas Instrument AB.



## 6.9 Компоненты

### 6.9.1 SKV, DN 25 - 50



1 Вал	7 Заглушка	14 Комплект пружин
2 Шаровой сегмент	8 Комплект сальниковой коробки	15 Шпонка
3 Комплект пружин	9 Сальник сальниковой коробки	16 Уплотнительное кольцо
4 Корпус клапана	10 Шпилька	17 Уплотнительное кольцо
5 Опорное кольцо	11 Гайка	
6 Крышка	12 Пружинные шайбы, комплект	

Рис.6-9 SKV, DN 25-50

Следующие части включены в комплект уплотнений для клапанов с седлом ПТФЭ 53:

Поз. № 3, 8, 12, 15, 16 и 17.

Следующие части включены в комплект уплотнений для клапанов с седлом NiCo:

Поз. № 8, 12, 15, 16 и 17.

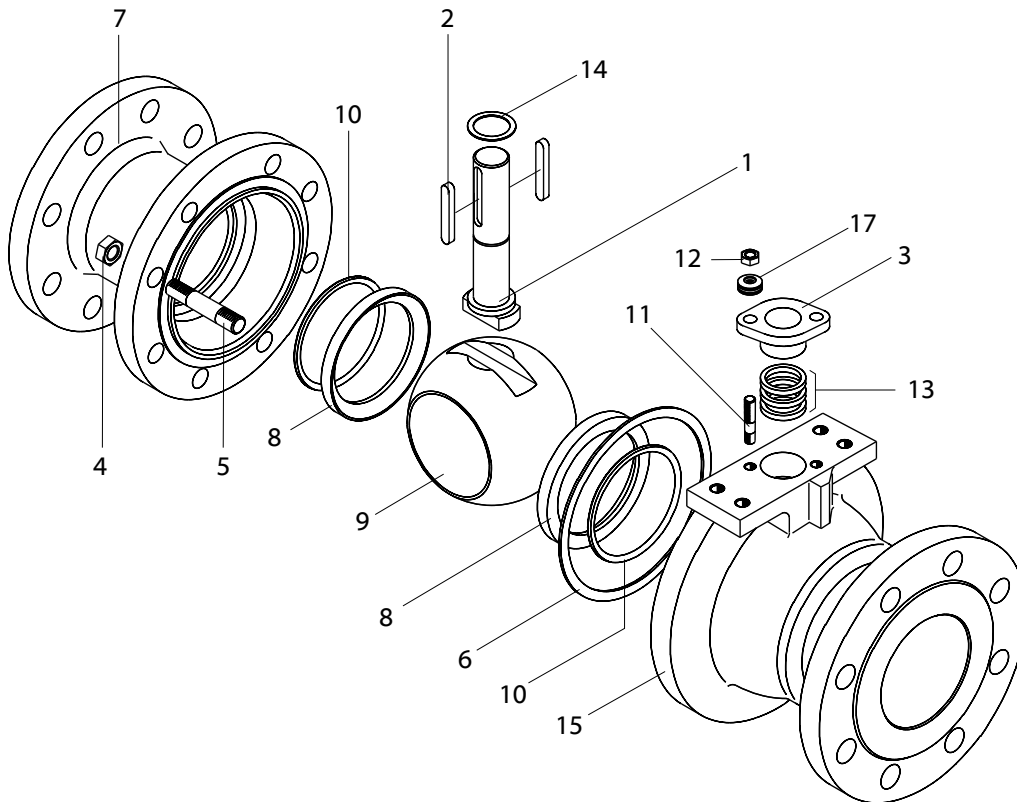
Следующие части включены в комплект для ремонта для всех клапанов DN 25–50:

Поз. № 2, 3, 8, 12, 14, 15, 16 и 17.





## 6.9.2 SKV, DN 80-400



1 Вал	7 Задняя часть корпуса клапана	13 Комплект сальниковой коробки
2 Шпонка	8 Комплект пружин	14 Комплект пружин
3 Сальник сальниковой коробки	9 Шаровой сегмент	15 Передняя часть корпуса клапана
4 Гайка	10 Комплект С-образных колец	17 Пружины
5 Шпилька	11 Шпилька	
6 Прокладка	12 Гайка	

Рис.6-10 SKV, DN 80 - 400

Следующие части включены в комплект уплотнений для клапанов с седлом ПТФЭ 53:

Поз. № 2, 6, 8, 10, и 13.

Следующие части включены в комплект уплотнений для клапанов с седлом NiCo:

Поз. № 2, 6, 10, и 13.

Следующие части включены в комплект для ремонта для всех клапанов DN 80–400:

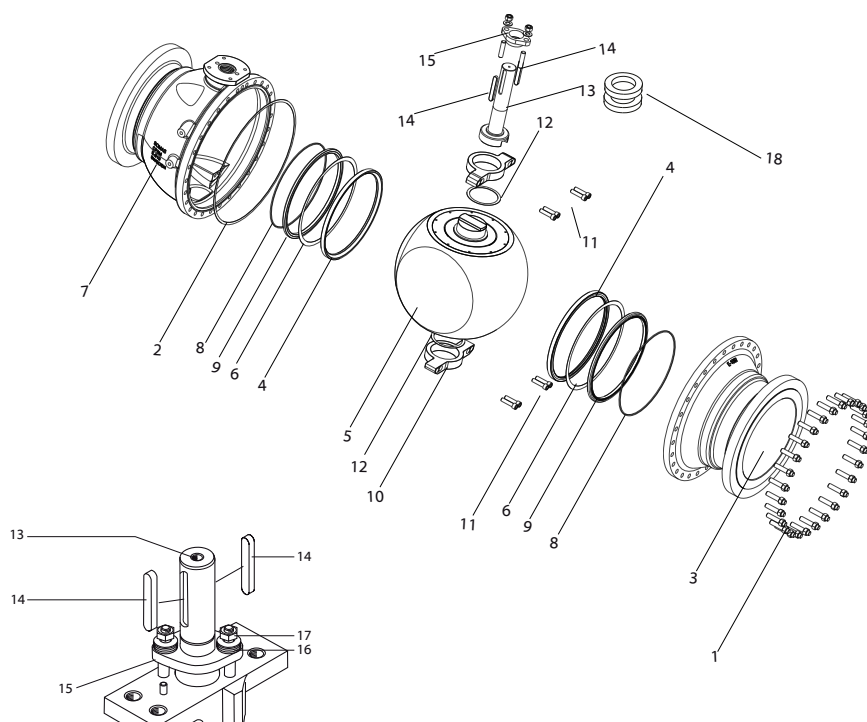
Поз. № 2, 6, 8, 9, 10, 13, и 14.



### 6.9.3 SKVT, DN 450 – 500

Кран и тяжёлые детали поднимайте с помощью подъёмного устройства.

1. Закройте кран.
2. Установите кран передней частью корпуса (с приводным валом и коробкой сальника) (→ рис. 6-4/7) на верстак.
3. Открутите и извлеките гайки (→ рис.6-4/1).
4. Поднимите и установите заднюю часть корпуса рядом (→ рис.6-4/3).
5. Открутите и извлеките болты (→ рис.6-4/11) опорных блоков (со стороны приводного вала и нижней части).
6. Подняв, извлеките шар (→ рис. 6-4/5) с опорными блоками (→ рис. 6-4/10).
7. Снимите сёдла (→ рис. 6-4/4), опорное кольцо (→ рис. 6-4/9), прокладку седла (→ рис. 6-4/8) и пружинную шайбу (→ рис. 6-4/6).



- |   |                                 |    |                        |    |                     |
|---|---------------------------------|----|------------------------|----|---------------------|
| 1 | Гайка + шпилька                 | 7  | Передняя часть корпуса | 13 | Приводной вал       |
| 2 | Прокладка между частями корпуса | 8  | Прокладка седла        | 14 | Шпонки              |
| 3 | Задняя часть корпуса            | 9  | Опорное кольцо         | 15 | Сальниковая набивка |
| 4 | Седло                           | 10 | Опорный блок           | 16 | Пружины с колпачком |
| 5 | Шар с цапфовой опорой           | 11 | Болты опорного блока   | 17 | Гайки сальника      |
| 6 | Пружинная шайба                 | 12 | Прокладки вала шара    | 18 | Коробка сальника    |

Рис.6-5 SKVT, DN450-500

В комплект уплотнений кранов с седлами из PTFE 53 входят следующие детали: Поз. № 2, 4, 6, 8, 14 и 18.

В комплект уплотнений кранов с седлами из NiCo входят следующие детали: Поз. № 2, 6, 8, 14 и 18.



## 6.10 Вариант конструкции седла

### 6.10.1 Закрытые седла

Данная конструкция используется для всех типов применения, когда средства попадают за седла и могут блокировать вращательное движение. Блокировка выполняется путем нажатия на корпус на точки в направлении седла (→ Рис.6-11).

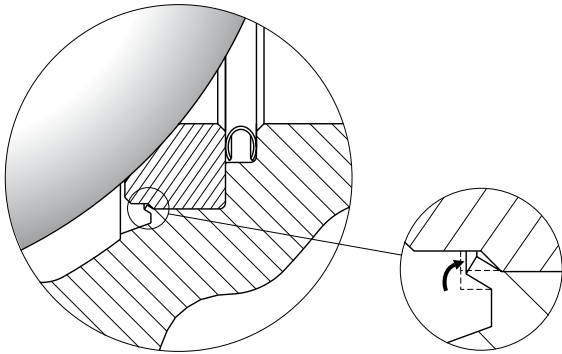


Рис.6-11 Закрытая конструкция

### 6.10.2 Очищенные седла

Для применения в случаях, когда жидкость накапливается внутри клапана. Острый край седла будет соскребать уплотненный участок (→ Рис.6-13).

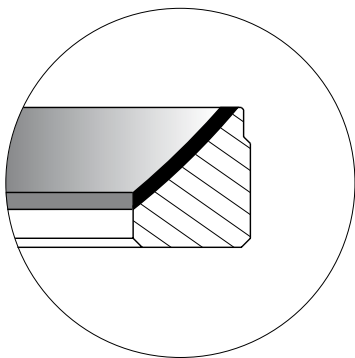


Рис.6-12 Стандартная конструкция

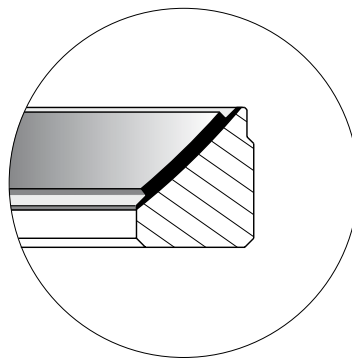


Рис.6-13 Очищенная конструкция

Сочетание закрытой и очищенной конструкции возможно



Somas.se



LinkedIn

*Concern and head office:*

**Somas Instrument AB**

Norrlandsvägen 26

SE-661 40 SÄFFLE

Sweden

Phone: +46 (0)533 69 17 00

E-mail: sales@somas.se

www.somas.se



43756-RU

