



# Серия EB

## Эксцентрикированные шаровые регулирующие клапаны

### Инструкция



**Valution Inc.**

Тел.: 82-43-877-7798, факс: 82-43-877-8821, [www.valution1.com](http://www.valution1.com)

ZIP. 27642, #284-81, Geumil-ro, Geumwang-eup, Eumseong-gun, Chungcheongbuk-do, Korea

Valution Inc.

## СОДЕРЖАНИЕ

---

<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	<b>3</b>
<b>3. УСТАНОВКА</b> .....	<b>4</b>
<b>4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>5</b>
4.1 ВНУТРЕННИЕ ДЕТАЛИ КОРПУСА В СБОРЕ .....	<b>6</b>
4.2 ТРАВЕРСА В СБОРЕ .....	<b>6</b>
<b>5. ПОРЯДОК ОБРАТНОЙ СБОРКИ</b> .....	<b>7</b>
5.1 СБОРКА КОРПУСА КЛАПАНА .....	<b>7</b>
5.2 ВЫРАВНИВАНИЕ СЕДЛА .....	<b>8</b>
<b>6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	<b>8</b>
<b>※ ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ</b> .....	<b>9</b>

## 1. Введение

Следующие инструкции предназначены для оказания помощи обслуживающему персоналу при выполнении большей части технического обслуживания, необходимого для эксцентрикового шарового регулирующего клапана, при строгом соблюдении которых время технического обслуживания сократится.

В компании Valution работает высококвалифицированный персонал отдела по послепродажному обслуживанию, который способен оказать помощь при пусконаладочных работах, при техническом обслуживании и ремонте наших клапанов и их компонентов. Для получения таких услуг можно связаться с местным представителем компании Valution или отделом послепродажного обслуживания. При техническом обслуживании используйте запасные части только производства компании Valution.

Запчасти можно приобрести через местного представителя компании Valution или в отделе запасных частей. При заказе деталей всегда указывайте номер модели и заводской номер изделия, подлежащего ремонту.

## 2. Общая информация

Данные инструкции по установке и техническому обслуживанию применимы ко всем размерам и номиналам регулирующих клапанов серии EB вне зависимости от типа используемого затвора.

Сегментный регулирующий шаровой клапан серии EB от компании Valution позволяет обеспечивать точность управления даже при малейших колебаниях сигналов, поскольку поверхности шара и седла вращаются бесконтактно, в то время как центр корпуса/седла и центр плунжера/штока клапана находятся под углом вне центра.

Данный регулирующий клапан имеет простые каналы потока в конструкции затвора с эксцентриковым шаром, поэтому он эффективно обеспечивает поток не только чистой рабочей среды, но также высокоагрессивных шламовых сред.

В зависимости от характеристик эксцентрикового шара характеристики потока, в целом, по стандарту представлены измененным линейным потоком, а также возможно обеспечить равнопроцентный поток за счет позиционера.

Согласно необходимой герметичности седла также возможно использовать металлическое или мягкое седло, а также обеспечить герметичность классов IV, V и VI.

Корпус имеет прямолинейную форму с низким сопротивлением рабочей среды и достаточным пространством вокруг затвора.

В данной модели могут использоваться пружинная мембрана, пневмоцилиндр и приводы с электродвигателем.

В основном, она выполняет функции модулирования с помощью стандартного электропневматического позиционера, позиционеров с интеллектуальным управлением и позиционеров с интерфейсом HART.

\*Система нумерации

V70	-	EB	1	1	1	1
Actuator Type	Модель	Тип корпуса	Тип затвора	Параметры потока	Тип плунжера	
V40. Пружинно-мембранный V50. Пружинный с пневмоцилиндром и реечным механизмом V60. С пневмоцилиндром, с двусторонним реечным механизмом V70. Пружинный с пневмоцилиндром, кулисной траверсой V80. С пневмоцилиндром, двусторонней кулисной траверсой V90. С электродвигателем V01. Другого типа	EB	1. Бесфланцевый (фланцы отсутствуют) 2. С фланцем RF 3. Другое	0. Не определен 1. Металлическое седло/металлический диск 2. Мягкое седло/металлический диск 3. Другое	0. Не определен 1. Измененный линейный 2. Равнопроцентный (дополнительный вариант) 3. Другое	0. Не определен 1. Е-образный шаровой 2. Е-образный шаровой + 1-ступенчатый 3. Е-образный шаровой + 2-ступенчатый 4. Другое	

### 3. Установка

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для недопущения получения травм или повреждения имущества из-за внезапного выброса давления запрещается устанавливать клапан в сборе в условиях, в которых могут быть превышены крайние значения, указанные на заводских табличках, или номинал ответного трубного фланца. Используйте устройства сброса давления согласно государственным или принятым отраслевым стандартам, а также надлежащие инженерные практики.

**Осторожно: при заказе конфигурация клапана и строительные материалы были выбраны для соответствия конкретному давлению, перепаду давления, температуре и контролируемым условиям текучей среды. Поскольку некоторые комбинации материалов корпуса/затвора ограничены в своих диапазонах перепада давления и температур, не применяйте никакие другие условия к клапану, не связавшись сначала с торговым представительством Fisher Controls в вашем регионе или торговым представителем.**

- 1) Если клапан будет храниться до установки, обеспечьте защиту ответных поверхностей, а также поддерживайте полную часть корпуса клапана в сухом состоянии без наличия в ней посторонних материалов.
- 2) Если при осмотре и техническом обслуживании клапана требуется непрерывная его работа, установите трехходовый перепускной клапан на регулирующий клапан в сборе.
- 3) Как правило, эксцентриковый шаровой клапан поставляется как часть регулирующего клапана в сборе с установленным на нем силовым приводом. Если клапан и привод были приобретены отдельно, или если привод был извлечен из клапана, установите и отрегулируйте привод согласно процедуре установки привода. Необходимые измерения при установленном клапане будет невозможно выполнить.
- 4) Перед началом фактической установки клапана определите надлежащую ориентацию при установке плунжера и привода клапана.
- 5) Перед установкой клапана удостоверьтесь в том, что стрелка указания направления потока на клапане совпадает с фактическим направлением технологической среды в клапане согласно способу применения, для которого он будет установлен.
- 6) Установите прокладки фланцев и поместите клапан между ответными трубными фланцами. Используйте прокладки из плоского листового материала, совместимые с технологической средой, или же прокладки со спиральной навивкой с центральными кольцами, регулирующими сжатие.
- 7) На всех корпусах установите линейные болты и гайки, после чего затяните их согласно принятому порядку затяжки.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вал эксцентрикового шарового клапана не обязательно заземляется при установке в трубопровод, если только он не имеет электрического подключения к клапану.

Для недопущения получения травм или повреждения имущества вследствие разряда статического электричества от компонентов клапана в опасной среде, или если технологическая среда горюча, обеспечьте электрическую связь вала клапана с клапаном согласно следующему шагу.

#### Примечание

Стандартные сальники эксцентрикового клапана либо полностью состоят из токопроводящих уплотнительных колец (сальник из графитовой ленты), либо из частично токопроводящих уплотнительных колец (охватывающий переходник из ПТФЭ, заполненного углеродом, с сальником из ПТФЭ V-образного сечения). Альтернативный вариант соединения вала и корпуса можно получить следующим способом.

8) Для опасных способов применения зафиксируйте металлизированную перемычку на валу с помощью зажима и подсоедините другой конец этой перемычки к корпусу клапана с помощью колпачкового винта.

9) Подключите трубопроводы подачи давления к приводу, как указано в руководстве по эксплуатации привода. При использовании ручного привода с электроприводом установите перепускной клапан (если он еще не был установлен) для использования при работе вручную.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утечка из уплотнения может привести к травмированию персонала. Перед транспортировкой уплотнение клапана было затянуто; однако уплотнению может потребоваться определенная корректировка для соответствия конкретным условиям эксплуатации.

### 4. Техническое обслуживание

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускайте травмирования персонала или повреждения оборудования в результате внезапного выброса технологического давления или разрыва деталей. Перед началом выполнения каких-либо работ по техническому обслуживанию:

Отсоедините любые рабочие линии, по которым на привод подается воздушное давление, электропитание или сигнал управления. Убедитесь в том, что привод не может случайно открыть или закрыть клапан.

Используйте перепускные клапаны или полностью перекройте технологический процесс, чтобы полностью изолировать клапан от технологического давления. Сбросьте технологическое давление с обеих сторон клапана.

Слейте технологическую среду с обеих сторон клапана.

- Сбросьте давление нагрузки из электропривода.
- Используйте блокировку, чтобы обеспечить эффективность вышеуказанных мер при работе с оборудованием.
- Во избежание получения травм всегда используйте защитные перчатки, одежду и очки при выполнении любых операций по техническому обслуживанию.
- Сальниковая коробка клапана может содержать технологические среды, находящиеся под давлением, даже если клапан был снят с трубопровода. Технологические среды могут распыляться под давлением при удалении аппаратного обеспечения уплотнения или набивочных колец.

Детали клапана подвержены естественному износу и должны регулярно проверяться и заменяться по мере необходимости.

Периодичность осмотров, ремонта и замен зависит от жесткости условий эксплуатации.

Поскольку компания Valution предпринимает усилия для соответствия всем производственным требованиям (термообработка, допуски по размерам и т.д.), используйте только детали производства компании Valution.

#### 4.1 Внутренние детали корпуса в сборе

При проведении технического обслуживания шарового клапана необходимо осматривать все внутренние детали и для определения их износа, коррозии и повреждений, особенно следующих посадочных частей:

- . участок соприкосновения корпуса и кольца седла.
- . посадочная поверхность плунжера и кольца седла.
- . поверхность направляющей вала и втулки направляющей.

Все поврежденные детали требуют замены оригинальными запасными частями от компании Valution.

##### 1) Притирка жесткого седла

Притирка представляет собой процесс шлифования уплотнительных деталей друг к другу с использованием абразивного материала для обеспечения плотного прилегания. Для выполнения притирки выполните следующее.

- A. Выполните чистку поверхности корпуса клапана и плеча седла.
- B. Нанесите небольшое количество состава для шлифовки на плечо седла.
- C. Установите седло в корпус и легким нажимом выполните притирку, поворачивая кольцо седла в корпусе, с последующим удостоверением, что вся поверхность уплотнения в корпусе клапана притерлась. Не поворачивать на месте.
- D. Извлеките седло и тщательно прочистите его.
- E. Поместите седло на ровную поверхность посадочным участком вверх.
- F. Нанесите небольшое количество состава для тонкой шлифовки на посадочную поверхность седла.
- G. Осторожно притрите диск к седлу, поворачивая и покачивая его во всех направлениях.
- H. Выполните тщательную чистку седла, диска и корпуса клапана при подготовке к обратной сборке.

##### 2) Мягкое седло

Не выполняйте притирку мягкого седла к диску; однако, седло необходимо притереть к корпусу клапана. Порядок притирки седла к корпусу аналогичен действиям, указанным в пунктах A-D раздела 4-1) относительно жестких седел.

#### 4.2 Траверса в сборе

Техническое обслуживание, необходимое для траверсы, ограничивается заменой уплотнения и подшипника штока

Для замены обеих деталей требуется отсоединение привода от корпуса (в зависимости от используемого типа привода см. соответствующий раздел). Установите уплотнение в траверсу частью с вырезом на уплотнении, по возвращению в сторону подшипника штока.

Подшипник штока свободно посажен на траверсу и извлекается путем его выталкивания в сторону уплотнения.

**Осторожно: удостоверьтесь в том, что седло подшипника в траверсе чистое. Подшипник должен с легкостью скользить.**  
**Запрещается вдавливать подшипник с избыточным усилием.**

## 5. Порядок обратной сборки

### 5.1 Сборка корпуса клапана

Перед обратной сборкой корпус клапана следует тщательно очистить, а кольцо седла и плунжер можно притереть, как указано в разделе 4.1. По завершении вышеприведенного действуйте следующим образом: при обратной сборке требуются смазка и уплотнители. Удостоверьтесь в том, что все используемые смазки совместимы с условиями эксплуатации.

A. Нанесите небольшое количество резьбовой смазки на резьбу фиксатора седла (4) и установите фиксатор кольца седла, затянув его от руки.

**Осторожно: не затягивайте фиксатор седла до конечного значения момента затяжки на этом этапе.**

B. Поместите корпус клапана (1) на ровную поверхность так, чтобы седло было направлено вниз.

C. Нанесите рекомендуемую смазку на нижнюю втулку (6) и вставьте ее в корпус.

D. Нанесите рекомендуемую смазку на верхнюю распорную трубу (8) и шлицы штока (5) (со стороны шарового затвора).

E. Вставьте трубку верхней втулки (8) над смазанной частью штока.

При наличии в распорной трубе верхней втулки (8) вырезанного паза данную распорную трубу необходимо удерживать на валу, чтобы плечо штока (5) или кольцо-фиксатор вошли в вырезанный паз со стороны распорной трубы верхней втулки (8).

F. Установите верхнюю втулку (7) на шток (5).

G. Установите эксцентриковый шар (2) в корпус так, чтобы он упирался в седло.

H. Установите подузел штока в корпус (1), соедините эксцентриковый шар (2), нижнюю втулку (6).

Примечание: Шток (5) следует вставлять в диск так, чтобы когда диск войдет в посадочное место, отверстие на наружной части штока было перпендикулярно потоку, проходящему через клапан.

I. Установите нажимную шайбу (9) скошенной стороной наружу поверх штока (5) и в крышку клапана, удостоверившись, что отверстие в кольце совмещено с резьбовым отверстием в крышке.

J. Установите сальник (10), удостоверившись в том, что косой срез каждой части сальника смещен приблизительно на 120° от прилегающей части сальника.

K. Установите сальниковое уплотнение (11) закругленной скошенной стороной наружу.

L. Выравнивание кольца седла см. в разделе 4.4.

M. При необходимости установите резьбовые шпильки в крышку.

### 5.2 Выравнивание седла

Выравнивание кольца седла (3) и эксцентрикового шара (2) требуется всякий раз после замены или разборки седла или диска. Выполните следующие действия:

A. Поместите клапан на ровную поверхность так, чтобы фиксатор (4) и седло (3) были развернуты вверх.

B. Извлеките фиксатор (4) и седло (3).

C. Нанесите тонкий слой герметика на плечо седла, которое сцепляется с корпусом, и замените седло.

D. Нанесите небольшое количество резьбовой смазки на резьбу фиксатора седла (4) и установите фиксатор седла, затянув его от руки.

E. Используя ключ для седла, затяните фиксатор седла.

F. Перейдите к сборке корпуса и привода.

## 6. Поиск и устранение неисправностей

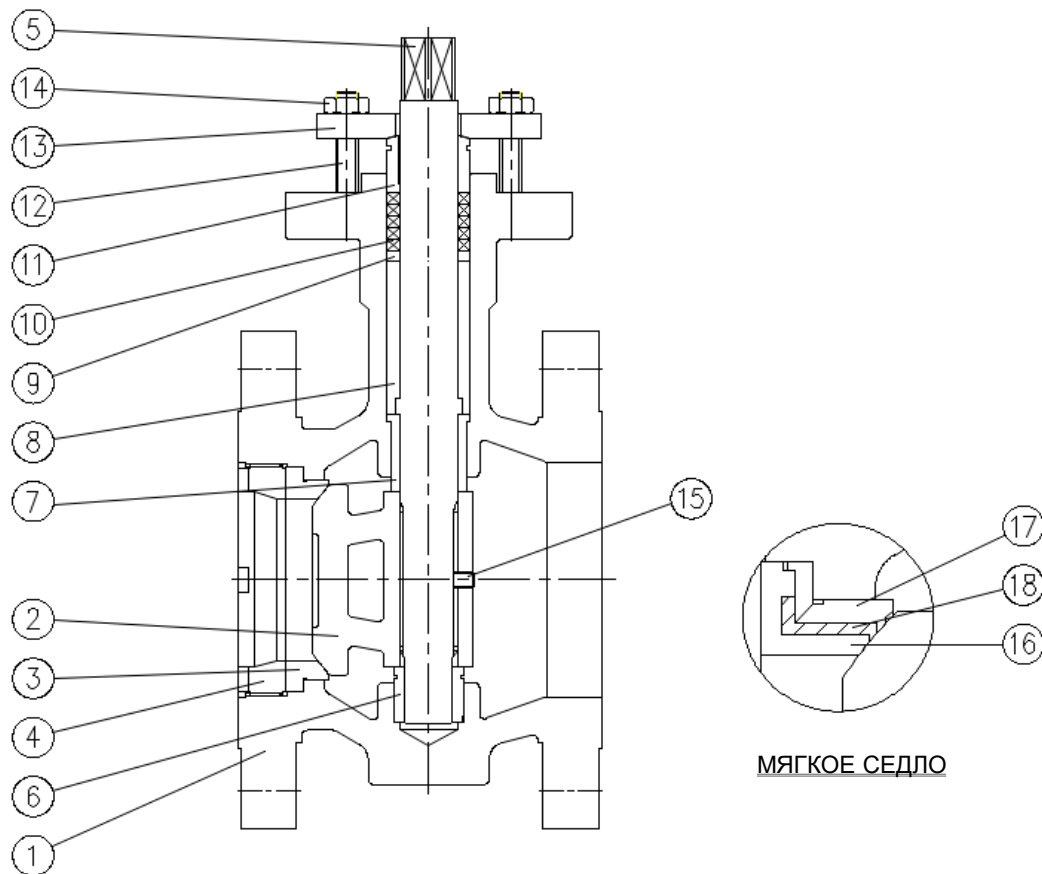
Признак	Возможная неисправность	Действие
Утечка через закрытый клапан	Возможно, диск закрыт не полностью	Проверьте настройки открытия/закрытия диска
	Повреждение поверхности диска	Замените диск
	Поврежденное седло	Замените седло
Движение диска рывками	Примеси между диском и седлом или полостью в корпусе шара и седлом диска	Промойте диск изнутри, выполните чистку поверхностей уплотнения и седла
Слишком высокий крутящий момент клапана	Поврежденное седло	Замените седло
	Высокое прикладываемое давление/температура	Проверьте номинал прикладываемого давления/температуры
	Посторонние частицы в клапане	Выполните чистку внутренней части
Гидравлический удар или шум при работе	Неправильно подобранный размер клапана или высокая скорость потока среды	Проверьте размер клапана относительно потока
Утечка через шток	Ослабление гайки сальника	Подтяните гайку сальника
	Повреждение штока или уплотнения	Замените шток или седло

\* Изображение в разобранном виде и перечень деталей эксцентриковых шаровых клапанов Valution



# ✱. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

## ЭКСЦЕНТРИКОВЫЙ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ШАРОВОЙ КЛАПАН. КОРПУС

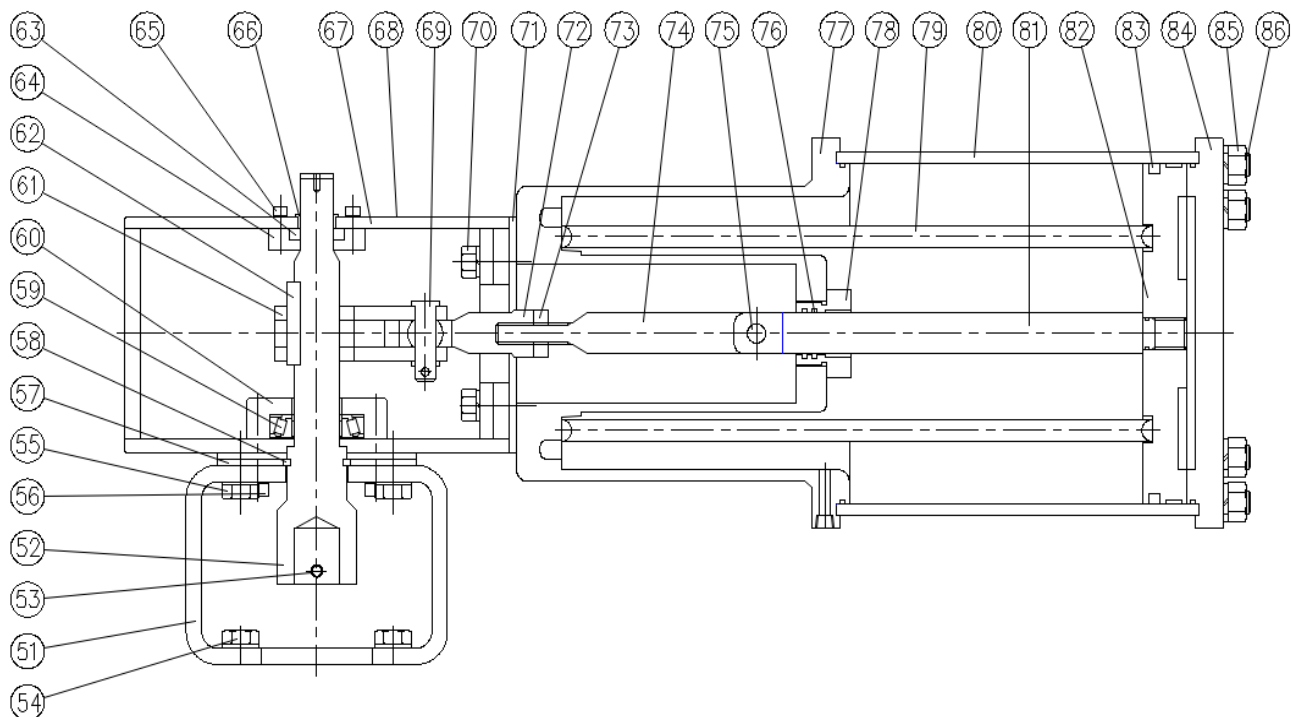


Сегментный шаровой клапан модели EB, детали и материалы

№	Наименование детали	Кол-во	Материалы
1	Корпус	1	CF8, CF8M, CF3M, другие
2	Эксцентриковый шар	1	CF8M, CF3M, HCr или стеллитовое напыление, другие
3	Кольцо седла	1	CF8M, CF3M, HCr или стеллитовое напыление, другие
4	Фиксатор седла	1	Нержавеющая сталь 316(L), 317(L). Другие
5	Шток клапана	1	Нержавеющая сталь 316(L), 317(L), 630, другие
6	Нижняя втулка	1	Нержавеющая сталь 316(L), 317(L) с армированным покрытием, сплав
7	Верхняя втулка	1	Нержавеющая сталь 316(L), 317(L) с армированным покрытием, сплав
8	Распорная труба	1	Нержавеющая сталь 316(L), 317(L), другие
9	Нажимная шайба	1	Нержавеющая сталь 316(L), 317(L), другие
10	Упаковка	1 комплект	ПТФЭ, графит
11	Сальник	1	Нержавеющая сталь 316(L), 317(L), другие
12	Болт сальника	2	Нержавеющая сталь 304
13	Фланец сальника	1	Нержавеющая сталь 304
14	Гайка сальника	2	Нержавеющая сталь 304
15	Установочный винт	1	Нержавеющая сталь 316(L), 317(L), другие
16	Внутреннее седло	1	Нержавеющая сталь 316(L), 317(L), другие
17	Наружное седло	1	Нержавеющая сталь 316(L), 317(L), другие
18	Мягкое седло	1	ПТФЭ/УПТФЭ

# ✱. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

## ЭКСЦЕНТРИКОВЫЙ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ШАРОВОЙ КЛАПАН. ПРИВОД



Привод модели 70, детали

№	Наименование детали	Кол-во
51	Траверса	1
52	Вал кулисной траверсы	1
53	Установочный винт	1~2
54	Нижний болт траверсы	4
55	Верхний болт траверсы	4
56	Болт нижнего подшипника	4
57	Распорная пластина	2
58	Стопорное кольцо	1
59	Нижний подшипник	1
60	Корпус нижнего подшипника	1
61	Рычаг	1
62	Шпонка	1
63	Верхний подшипник	1
64	Корпус верхнего подшипника	1
65	Болт верхнего подшипника	4
66	Муфта	1
67	Крышка	1
68	Указатель (не показан)	1

№	Наименование детали	Кол-во
69	Штифт рычага	1
70	Боковой болт	4
71	Боковая пластина	1
72	Болт валика	1
73	Контргайка	1
74	Соединительный болт	1
75	Соединительная шпилька	1
76	Комплект уплотнений штока	1
77	Основание привода	1
78	Направляющая втулка	1
79	Пружина привода	1
80	Пневмоцилиндр	1
81	Шток привода	1
82	Поршень	1
83	Комплект уплотнений привода	1
84	Крышка	1
85	Гайка привода	4~8
86	Болт привода	4~8