

## CLARKSON



Задвижки Clarkson KGA+ в сборе

Содержание для модели KGA+	
1. Общая информация	стр. 2
2. Первоначальная проверка	2
3. Инструкции по установке	2
4. Работа	4
5. Блокировки	5
6. Общее обслуживание	5
7. Запасные части	6
8. Хранение	7
9. Замена втулки	8
10. Замена вторичного уплотнения	9
11. Инструкции по разборке и сборке	11
12. Замена шибера в полевых условиях	14
13. Инструкции по установке брызгового щитка	15
14. Инструкции по установке крышки сливного люка	15
15. Подъем	16
16. Ручной привод со штурвалом в сборе	17
17. Привод с конической зубчатой передачей в сборе	17
18. Привод с пневмоцилиндром в сборе	18
19. Привод с гидроцилиндром в сборе	18

Содержание для модели KGA	
20. Общая информация	стр. 19
21. Первоначальная проверка	19
22. Инструкции по установке	19
23. Работа	21
24. Блокировки	22
25. Общее обслуживание	22
26. Запасные части	23
27. Хранение	24
28. Замена втулки	24
29. Замена грязесъемника	26
30. Инструкции по разборке и сборке	27
31. Замена шибера в полевых условиях	30
32. Инструкции по установке брызгового щитка	31
33. Подъем	32
34. Ручной привод со штурвалом в сборе	33
35. Привод с конической зубчатой передачей в сборе	33
36. Привод с пневмоцилиндром в сборе	34
37. Привод с гидроцилиндром в сборе	34

Таблицы и рисунки (KGA+/KGA)	
Рис. 1: Изображения в разрезе	стр. 2/19
Таблица 1: Момент, стандартные фланцы	3/20
Таблица 2: Момент, фланцы из стеклопластика	3/20
Таблица 3: Болтовые размеры	3/20
Рис. 2: Открытое положение	4/21
Рис. 3: Закрытое положение	4/21
Рис. 4: Блокировки	5/22
Рис. 5: Фитинги для смазки	5/22
Рис. 6: Распознавание KGA+ и KGA	6/23
Рис. 7: Запасные части	6/23
Рис. 8: Замена втулки	8/25
Рис. 9: Пример сегментного фиксатора	9/25
Рис. 10: Шкворень рамы	9/26
Рис. 11: Замена вторичного уплотнения/ грязесъемника	11/26
Таблица 4: ВД корпуса	11/26
Рис. 12: Сборка корпуса, разобранный вид	12/28
Таблица 5: Размеры шибера	13/29
Рис. 13: Размеры шибера	13/29
Рис. 14: Шкворень рамы	14/30
Рис. 15: Брызговой щиток KGA+:	15/31
Рис. 16: Крышка сливного люка	15
Рис. 17: Проушины фланца	16
Рис. 18: Подъем KGA+:	16
Рис. 16: Проушины фланца	32
Рис. 17: Подъем	32

В данном руководстве представлены рекомендации по установке, эксплуатации и обслуживанию для шибера-ножевых задвижек Clarkson KGA и Clarkson KGA Плюс (KGA+). Задвижка KGA впервые была представлена в 1970-е годы и конструкция KGA+ в 2010 году. Несмотря на то, что оба продукта чрезвычайно схожи, конструкция KGA+ предлагает дополнительные черты, что приводит к разнице в процедурах обслуживания и списку деталей.

Первый часть руководства охватывает конструкцию KGA+, вторая посвящена KGA. Для получения полных инструкций смотрите раздел KGA+ или KGA.

### Распознавание KGA+ и KGA

Модель KGA+ легко отличить от модели KGA по следующим заметным чертам:

**Ответные фланцы:** Модель KGA имеет отверстия в ответных фланцах для соответствия с фланцами труб размером более 8 дюймов в диаметре по стандарту ANSI B16.5/150. Модель KGA+ имеет полноразмерную конструкцию фланца во всех типоразмерах и может быть адаптирована для применения с многими другими отверстиями фланцев.

**Вторичное уплотнение:** Модель KGA использует состоящий из нескольких частей грязесъемник шибера и снижает вероятность выброса сверху задвижки, откуда шибер входит в сборку корпуса. Модель KGA+ имеет сборку вторичного уплотнения, которую можно смазывать без разборки. Схоже с тем, что в настоящий момент предлагается для модели KGD; данная новая конструкция уплотнения включает внешний фитинг для смазки для непосредственного ввода смазки внутрь уплотнения (патент заявлен).

**Упрощенная конструкция корпуса:** Проставки корпуса, которые присутствуют на модели KGA, отсутствуют на модели KGA+, что позволяет упростить процесс разборки/сборки.

С данными изменениями, сохранены те же запасные части и взаимозаменяемость с предыдущей конструкцией. Данные изменения подробно описаны в разделе 'Запасные части' (KGA+ и KGA).

## 1. Общая информация

1. Модель KGA+ представляет собой бессальниковую шламовую шиберно-ножевую задвижку. Герметичность уплотнений обеспечивается втулками из эластомера в корпусе задвижки. Также втулки формируют износостойкую секцию задвижки. Шибер может быть снят для проверки или замены в процессе эксплуатации задвижки.
2. Модель KGA+ двустороннего действия (перекрытия потока в двух направлениях) и может устанавливаться в любом направлении потока. Так как они перекрывают поток в равной степени в любом направлении, то Вы не обнаружите стрелок или индикаторов направления потока или сторон седла.
3. Шламовые шиберно-ножевые задвижки Clarkson подходят только для двухпозиционного применения. Они не используются для дросселирующего применения.
4. Тип, размер, расчетное рабочее давление и выбор материалов выбираются конструктором трубопроводной системы.
5. Все задвижки должны эксплуатироваться в диапазоне допустимых рабочих давлений и температур. Ни при каких условиях задвижки не должны эксплуатироваться вне данных параметров. В процессе эксплуатации никогда не превышайте 100% максимального рабочего давления задвижки. Скачки давления свыше допустимых значений задвижки на исключительной ответственности пользователя.

## 2. Первоначальная проверка

1. Проверьте всю задвижку и немедленно сообщите о любых повреждениях или неполадках.
2. Втулки: Визуально проверьте внешнюю поверхность втулок на предмет расслоений, неровностей или других повреждений. Не рекомендуется снимать фиксирующие фланцы (если они установлены).
3. Фиксирующие фланцы: задвижки размером 8 дюймов и ниже могут иметь или не иметь дополнительные фиксирующие фланцы, для задвижек 10 дюймов и более фиксирующие фланцы устанавливаются в стандартном исполнении. Визуально осмотрите поверхности фиксирующих фланцев, обращая внимание на задиры, неровности или другие повреждения. Проверьте степень затяжки болтов фиксирующего фланца.
4. Управляющие устройства: Стандартные ручные штурвалы могут поставляться незакрепленными для установки на месте эксплуатации, убедитесь в полной их фиксации.
5. Задвижки обычно поставляются с клином в открытом положении, рекомендуемом положении для установки. Задвижки (нормально закрытые), оснащенные пружиной для продления цилиндра приводов, поставляются с клином в закрытом положении. Задвижки KGA+ должны устанавливаться с клином в открытом положении, проявляйте осторожность при подаче воздуха на открытие этой задвижки и после этого, при установке на трубопровод, убедитесь, что она зафиксирована в открытом положении.
6. Принадлежности: если поставляются, то включают электромагниты, концевые выключатели, указатели положения и т.д., и проходят проверку на функциональную работоспособность перед отправкой. Аккуратно проверьте на предмет повреждений, который могут произойти в процессе перевозки.

## 3. Инструкции по установке

Пожалуйста, обратите внимание на конкретные установочные бирки, поставляемые с каждой задвижкой.

1. Задвижки KGA+ устанавливаются с клином в полностью открытом положении и с втулками, вставленными в половинки корпуса.
2. Ответные фланцы трубопровода должны быть правильно выровнены перед началом установки. Могут применяться накладки или приварные фланцы. Никогда не пытайтесь использовать болтовые соединения для выравнивания несоосных фланцев. Для снижения нагрузки трубопровода на задвижки необходимо использовать подставки под трубопровод и/или компенсаторы теплового расширения. Ответные фланцы трубопровода должны иметь выступ или быть плоскими для обеспечения полной поддержки втулок и постоянной неизменности внутреннего диаметра. Если используются накладные фланцы, труба должна быть обрезана под прямым углом и равномерно приварена торцом к поверхности фланца. Фланцы со шпильками несовместимы с данными задвижками. В Таблицах 1 и 2 приведены максимальные моменты для затяжки фланцевых болтов. В Таблице 3 перечислены крепежные элементы, необходимые для установки.
3. Задвижки размером 8 дюймов и ниже могут иметь или не иметь дополнительные фиксирующие фланцы, для задвижек 10 дюймов и более фиксирующие фланцы устанавливаются в стандартном исполнении. Если фиксирующие фланцы не используются, фланцевый торец втулок формирует прокладку при установке на трубопроводе. Когда фиксирующие фланцы установлены, фиксирующий фланец покрытый эластомером функционирует как прокладка при установке на трубопроводе.
4. Задвижка подходит для применения в вертикальных или горизонтальных трубопроводах. Задвижка может быть установлена в вертикальных или горизонтальных трубопроводах в любом положении. Однако, для задвижек установленных с ориентацией к приводу ниже горизонтали может потребоваться промывка для предотвращения скопления осадка в корпусе, и также может потребоваться дополнительная поддержка.
5. Стандартные ответные фланцы от 3 дюймов до 24 дюймов по стандарту ANSI B16.5/150, размеры 26 дюймов и более по стандарту MSS-SP44 (см. таблицу 1).

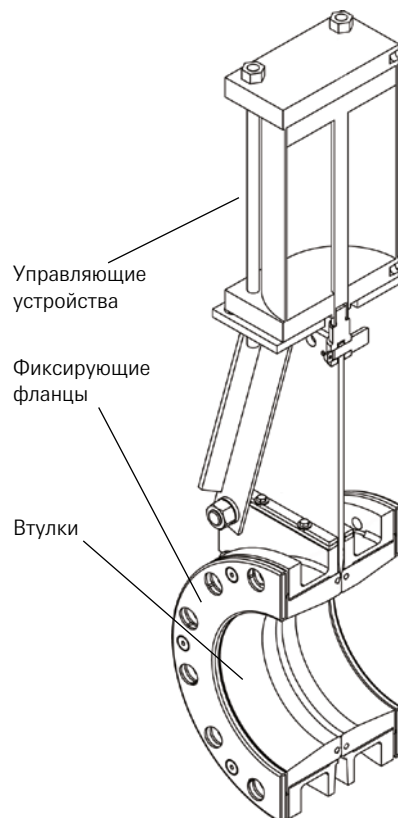


Рисунок 1



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Задвижки обычно поставляются с клином в открытом положении, рекомендуемом положении для установки. Задвижки (нормально закрытые), оснащенные пружиной для продления цилиндра приводов, поставляются с клином в закрытом положении.

Шибер не должен приводиться в открытое положение перед установкой, проявляйте осторожность при подаче воздуха на открытие этой задвижки и после этого, при установке на трубопровод, убедитесь, что шибер зафиксирован в открытом положении для установки.

**Примечание по установке**

- A) Все шиберно-ножевые задвижки разработаны и произведены для установки в применениях, где силы, прикладываемые к задвижке в любых направлениях, не превышают силу тяжести более, чем на 1 гр. Данная сила в 1 гр. может быть следствием автомобильного движения, ветра или землетрясения и т.д. Задвижки не должны применяться в применениях, где сила превышает 1 гр.
- B) Если шток задвижки или верхние конструкции выступают в рабочую зону или места прохода, задвижка должна быть помечена в соответствии со стандартами безопасности компании.
- C) Все трубопроводные системы должны иметь независимые механизмы поддержки и не должны использовать задвижки, как единственное средство опоры.
- D) Не устанавливайте задвижку над проходами, электрическим или иным важным оборудованием без применения брызговых щитков или схожих предостережений.

**Таблица 1 - Максимальный момент затяжки стандартных фланцев**

Размер задвижки	фут/фунт	Н-м
3	37	50
4	37	50
6	69	93
8	69	93
10	113	153
12	113	153
14	169	229
16	169	229
18	238	322
20	238	322
24	345	467
26	345	467
30	345	467
36	610	827
42	610	827
48	610	877
54	1000	1355
60	1000	1355

**Таблица 2 - Максимальный момент затяжки стеклопластиковых фланцев**

Размер задвижки	фут/фунт	Н-м
3	25	34
4	25	34
6	40	54
8	40	54
10	65	88
12	65	88
14	100	135
16	100	135
18	140	190
20	140	190
24	200	271
26	200	271
30	200	271
36	320	434
42	320	434
48	320	434
54	600	443
60	600	813

**Таблица 3 - Размеры болтов**

Размер задвижки дюймы	Размер фланца		Диаметр окружности болтов		Кол-во отверстий болтов	Размер болта/ Резьба UNC	Длина болтов (см. Примечание)			
	дюймы	мм	дюймы	мм			Без фикс. фланца		С фикс. фланцем	
							дюймы	мм	дюймы	мм
3	7-1/2	190.5	6	152.4	4	5/8 - 11	2	50.8	2-1/2	63.5
4	9	228.6	7-1/2	190.5	8	5/8 - 11	2	50.8	2-1/2	63.5
6	11	279.4	9-1/2	241.3	8	3/4 - 10	2	50.8	2-1/2	63.5
8	13-1/2	342.9	11-3/4	298.45	8	3/4 - 10	2-1/4	57.15	2-3/4	69.85
10	16	406.4	14-1/4	361.95	12	7/8 - 9			3	76.2
12	19	482.6	17	431.8	12	7/8 - 9			4	101.6
14	21	533.4	18-3/4	476.25	12	1 - 8			4-1/2	107.95
16	23-1/2	596.9	21-1/4	539.75	16	1 - 8			4-3/4	120.65
18	25	635	22-3/4	577.85	16	1 1/8 - 7			5-1/2	139.7
20	27-1/2	698.5	25	635	20	1 1/8 - 7			5-1/2	139.7
24	32	812.8	29-1/2	749.3	20	1-1/4 - 7			6	152.4
26	34-1/4	869.95	31-3/4	806.45	24	1-1/4 - 7			6	152.4
30	38-3/4	984.25	36	914.4	28	1-1/4 - 7			7	177.8
36	46	1168.4	42-3/4	1085.85	32	1-1/2 - 6			8-1/2	177.8
42	53	1346.2	49-1/2	1257.3	36	1-1/2 - 6			9	203.2
48	59-1/2	1511.3	56	1442.4	44	1-1/2 - 6			9-1/2	241.3
54	66-1/4	1682.8	62-3/4	1593.9	44	1-3/4 - 5			10-1/2	241.3
60	73	1854.2	69-1/4	1759.0	52	1-3/4 - 5			11	266.7

**Примечания**

- Размеры фланцев по стандартам ANSI B16.5/150 for 2"-24" и MSS SP44 для размеров 26"-60"
- Стандартные шайбы Тип В не учитываются в размерах болтов/шпилек
- Предполагается, что толщина ответных фланцев соответствует стандартам ANSI B16.5/150 для размеров 2"-24" и MSS SP44 для размеров 26"-60"

#### 4. Работа

1. Шиберные-ножевые задвижки Clarkson подходят только для двухпозиционного (откр./закр.) применения. Они не должны применяться для дросселирующих применений.
2. Для закрытия задвижки и перекрытия потока привод (штурвал, зубчатая передача, пневматический/гидравлический цилиндр или электродвигатель привода) передвигает линейно металлический шибер между втулками из эластомера для перекрытия потока. Для открытия работа осуществляется в обратном направлении и шибер движется вверх из втулок, открывая проход в задвижке.
3. Ответные втулки из эластомера уплотняются с каждой стороны высокой нагрузкой сжатия, когда задвижка открыта, превращая задвижку в сосуд под давлением. Когда задвижка закрыта, втулки уплотняются поверхностью шибера, отделяя пространство сверху по потоку от пространства вниз по потоку. См. Рисунки 2 и 3.

**Примечание:** Сброс рабочей среды в задвижке модели KGA+ обычно осуществляется во время циклов ее открывания и закрывания. Это позволяет избежать осаждения твердых примесей между втулками, которое может вызвать нарушение герметичности при полном открывании или закрывании задвижки. Сброс может контролироваться при наличии дополнительно предоставляемого грязевого щитка. Не устанавливайте задвижку в местах прохода или установки электрического или иного важного оборудования без применения сливных грязевых щитков или аналогичных приспособлений.

4. По мере движение шибера создается зазор между поверхностями втулок, который позволяет очистить задвижку между втулками от любой среды, потенциально способной забить или заклинить задвижку, а также потенциально удалить данные осадки из корпуса задвижки во внешнюю среду.
5. Задвижка KGA+ имеет встроенную зону очистки в основании сборки корпуса. Зона очистки дополнительно может оснащаться съемным брызговиком. Данный брызговик позволяет осуществлять контролируемый сброс любых накопленных твердых частиц, которые могут помешать полному закрытию шибера. Для повышения эффективности промывки может применяться вода. При наличии брызговика любые твердые скопления, шлам или вода для промывки, сбрасываемые из задвижки, могут контролироваться и отводиться. Смотрите раздел «Инструкции по установке брызговика».
6. Все задвижки должны эксплуатироваться в допустимом диапазоне значений расчетного давления и температуры. Ни при каких обстоятельствах задвижка не должна эксплуатироваться при условиях вне диапазона этих параметров.

**Примечание:** Механизированные задвижки Clarkson имеют максимальную рекомендуемую скорость хода 1 дюйм в секунду. Превышение этой скорости может сократить срок службы втулки и может аннулировать гарантию. Поставляемое заводом устройство для контроля скорости требует подстройки в полевых условиях для получения правильной скорости хода в конкретных рабочих условиях.

7. Оператор любой задвижки должен иметь представление об эффекте открытия/закрытия задвижки и ее роли в общей трубопроводной системе. Перед тем, как подать давление на задвижку, операторы задвижек, работающих под давлением, должны принять меры предосторожности, чтобы убедиться в работоспособности задвижки.
8. В некоторых процессах могут использоваться опасные или нестабильные среды. В таких случаях необходимо предпринимать меры предосторожности и оператор должен понимать о возможном риске и необходимых мерах безопасности, которые нужно соблюдать при работе с такими средами.
9. При эксплуатации задвижки следите за чистотой любых подвижных деталей, таких как шток и/или шибер, используйте перчатки при работе с ручными задвижками для снижения риска травм.
10. Все задвижки с ручным управлением штурвалом рассчитаны на работу вручную. Не прилагайте чрезмерных усилий при помощи трубных ключей, фомок или иных устройств. Если возникают сложности в ручном управлении задвижки со штурвалом по причине высоких моментов, рекомендуется оснастить задвижку зубчатый редуктором, пневматическим, гидравлическим или электрическим приводом.
11. Задвижки с электроприводом должны сохраняться с настройками, выставленными на заводе, если только рабочие параметры системы не требуют иного. Если необходимо осуществить изменения, они должны осуществляться маленькими шагами при помощи незначительных/небольших уставок, способных обеспечить необходимую работоспособность, после чего следует осмотреть задвижку и привод на предмет функционирования. Чрезмерный момент или нагрузка в результате настроек электродвигателя может привести к повреждению или блокировке задвижки.
12. Задвижки KGA+ устанавливаются по положению и никогда не должны устанавливаться по моменту. Не используйте настройки момента электродвигателя для установки задвижки.
13. Убедитесь, что в правильности присоединения электродвигателей к источнику питания. Неверное присоединение фаз 3-х фаз может привести к повреждению задвижки/электродвигателя.

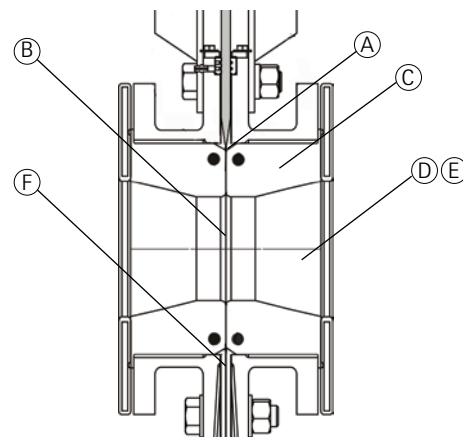


Рисунок 2

#### Открытое положение

- A) Шибер расположен выше уплотнений, вне потока
- B) Ответные втулки из эластомера уплотняются под сжатием против друга
- C) Втулки работают, как сосуд под давлением
- D) Металлических части не вступают в контакт со средой
- E) Свободная зона прохода устраняет турбулентность, снижает перепад давления на задвижке
- F) Отсутствие полостей в седле, где могут скапливаться твердые частицы, способные помешать полному закрытию шибера

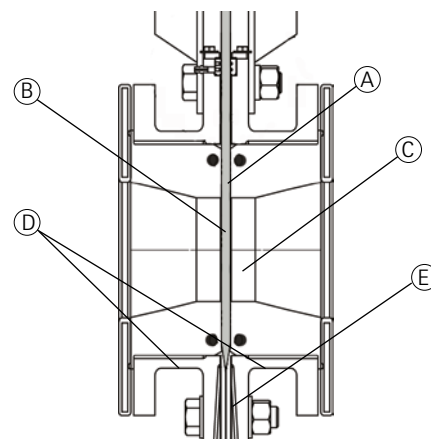


Рисунок 3

#### Закрытое положение

- A) Шибер проходит через втулки для перекрытия глухого фланца, позволяя сброс среды в атмосферу
- B) 100% герметичное перекрытие гарантирует отсутствие протечки вниз по потоку
- C) Задвижка KGA+, при правильной установке и эксплуатации, рассчитана безопасное для оператора перекрытие потока
- D) Конструкция с двойным седлом обеспечивает двухстороннюю работу и перекрытие
- E) Контроль хода предотвращает шибер от прохода слишком далеко, снижая нагрузку на втулку



Рисунок 4

## 5. Блокировки

На задвижках KGA+ блокировки устанавливаются в качестве опции. Блокировочные скобы на открытие-закрытие, в том случае если они поставляются, сконструированы для противодействия нормальной рабочей осевой нагрузке задвижки. Для обеспечения полного соответствия условий блокировки, любые механизированные задвижки с пневматическим, гидравлическим или электрическим приводом должны быть переведены в СОСТОЯНИЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ НУЛЕВОЙ ЭНЕРГИИ путем изолирования потенциальных источников энергии, включая электричество, источник рабочего воздуха или гидравлической жидкости. Для получения полной информации свяжитесь с заводом.



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Задвижки, поставляемые с пружиной для продления (нормально закрытых) или втягивания (нормально открытых) цилиндров, содержат механическую пружину, которая сжата. В данном случае, механическая энергия сжатой пружины не может быть переведена в состояние соответствующее нулевой энергии.

Будьте чрезвычайно осторожными, когда вставляете или вынимаете блокирующую шпильку. Если задвижка была взведена или противодействующая пневматическая сила снята в процессе вставки, штока цилиндра, шибера и сопутствующие элементы станут двигаться, то они могут привести к травме.

## 6. Общее обслуживание

Мы рекомендуем проверять всю продукцию Clarkson по крайней мере каждые 60 дней. Следующие элементы должны быть проверены и исправлены, как это требуется:

1. Внешний осмотр: Компоненты трубной системы подвергаются различной степени эрозии и коррозии. Периодические проверки необходимо осуществлять по мере возможного со временем износа задвижки или ее компонентов. Периодическая проверка сборки корпуса и шибера должна осуществляться, проверка на признаки коррозии, износ компонентов и/или повреждений, вызванных средой. При особо сложных применениях могут потребоваться дополнительные проверки и/или их частота.
2. Штоки задвижки, удлинительные штоки и гайка штока: Проверьте наличие чрезмерной коррозии, выработки или недостаток смазки. Если шток задвижки требует смазки, используйте предоставленный смазочный фитинг и закачайте насосом стандартную смазку для подшипников через узел крестовины для смазки сборки штока и гайки штока. Дополнительная смазка может быть нанесена непосредственно на шток или резьбу штока. (Используйте материалы соответствующие ASTM 4950 GBLB.)
3. Если это возможно, сработайте задвижку из положения полностью открытого в положение полностью закрытое с тем, чтобы убедиться в правильном ее функционировании.

**Примечание:** Выброс рабочей среды из задвижки модели KGA+ имеет место во время циклов ее открывания и закрывания.

4. Смазка сборки корпуса и втулки:
  - A) Вторичное уплотнение поставляется на задвижки KGA+ в стандартном исполнении и обеспечивают способность смазывать шибера втулку без разборки задвижки. Смазочные фитинги, расположенные в верхней камере задвижки, обеспечивают непосредственный путь к вторичному уплотнению и служат в качестве основного средства смазки шибера и втулки.
  - B) Задвижки Clarkson KGA+ должны быть смазаны, как минимум, каждые 100 циклов срабатывания для размеров от 3 до 10 дюймов и каждые 50 циклов для задвижек размером от 12 до 24 дюймов. Особые применения могут потребовать большую или меньшую частоту смазки в зависимости процесса и химического состава среды. Если задвижка срабатывает совсем нечасто, менее, чем раз в месяц, рекомендуется осуществлять смазку перед каждым срабатыванием. (См. справа на список утвержденных смазок)
  - C) Шибера может быть также смазан непосредственно нанесением смазки на поверхность шибера.
  - D) Износ втулок может быть снижен, если временами соскребать с шибера грязь и протирать его.
  - E) Для работы задвижки с сухой средой вторичное уплотнение не поставляется и смазки не должны применяться.

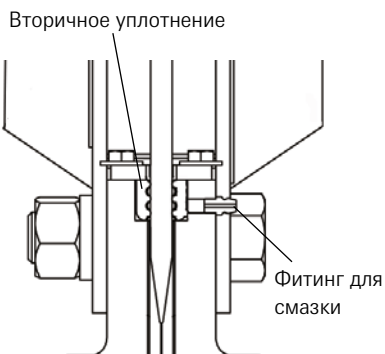


Рисунок 5

### Примечание

Несоблюдение применения рекомендуемого типа смазки значительно снизит срок службы обеих втулок и вторичного уплотнения.

**Ни при каких обстоятельствах нельзя использовать смазки на углеводородной основе.**

Применение неправильной смазки приведет к аннулированию действующей гарантии.

### Утвержденные смазки на основе силикона

Dow III – Dow Corning	Complex 821 – NFO
Dow 44 – Dow Corning	Dow 7 – Dow Corning
Rhodorsil 111 – Rhone-Poulenc	Compound G661 – G E

Sil Glyde – AGS Company

Для получения информации о совместимости с другими смазками проконсультируйтесь с Pentair Engineering.

## 7. Запасные части

С модернизацией задвижки до модели KGA+ важно понимать изменения, касающиеся запасных частей и их взаимозаменяемость с запасными частями предыдущей конструкции. При заказе запасных частей имейте в виду, что новая модель KGA+ имеет знак «плюс», как часть кода модели. Это позволяет осуществить быструю идентификацию использования верных запасных частей.

Если табличка отсутствует или не читается, существует несколько внешних индикаторов для определения разницы (см. Рисунок 6):

KGA+: В верхней части корпуса задвижки фиксатор вторичного уплотнения выполнен из одной детали и простирается вокруг шиберов.

KGA: В верхней части корпуса задвижки в месте фиксатора вторичного уплотнения, задвижка KGA имеет фиксатор грязесъемника. Он состоит из двух частей и грязесъемник заметен (черный пластик).

1. **Герметизированные втулки:** изменений нет, 100% взаимозаменяемость со всеми размерами.
2. **Шибера:** Для размещения нового вторичного уплотнения, конструкция шибера были изменены для размеров от 3-х дюймов до 16-ти дюймов. Новые шибера задвижки KGA+ размеров от 3-х дюймов до 16-ти дюймов не взаимозаменяемы с предыдущей конструкцией KGA, и старые шибера не подойдут для модели KGA+. Как результат этого, вспомогательные детали, включая вилки шибера, сборки штока, также не взаимозаменяемы в данном диапазоне типоразмеров.
3. **Фиксирующие фланцы:** изменений нет, 100% взаимозаменяемость со всеми размерами.
4. **Корпус:** Все размеры были изменены для размещения вторичного уплотнения, полноразмерных фланцев и устранения проставочной планки. Они не взаимозаменяемы со старыми корпусами. Материалы конструкции остались те же.
5. **Рама (хомуты):** изменений нет, 100% взаимозаменяемость со всеми размерами, исключая специальные сверхпрочные конструкции.
6. **Сборка гайки штока:** изменений нет, 100% взаимозаменяемость со всеми размерами.
7. **Штурвал:** изменений нет, 100% взаимозаменяемость со всеми размерами.
8. **Основание гайки штока:** изменений нет, 100% взаимозаменяемость со всеми размерами.
9. **Сборка штока:** Как указано выше, благодаря изменению конструкции шибера в диапазоне размеров от 3-х до 16-ти дюймов, штоки не взаимозаменяемы. Размеры от 16-ти дюймов и выше 100% взаимозаменяемы.
10. **Вторичное уплотнение:** Сборка брызговика поставляется в стандартном исполнении для моделей KGA, модель KGA+ имеет сборку вторичного уплотнения, обе сборки не взаимозаменяемы между двумя типами задвижек.
11. **Приводы:** Никаких изменений не было сделано для пневматических или гидравлических приводов, 100% взаимозаменяемость. Сборка вилки (присоединение шибера к штанге цилиндра) была изменена для размеров от 3-х до 16-ти дюймов и не взаимозаменяема. Привод с конической зубчатой передачей остается тем же; однако, шток был изменен для размеров от 3-х до 16-ти дюймов, так что он не взаимозаменяем с предыдущими конструкциями.

**Рекомендуемые запасные части** (см. Рисунок 7)

Задвижки:

2-Сменные втулки

1-Сменное вторичное уплотнение

Управляющее устройство цилиндра (если применимо):

1-Ремонтный набор

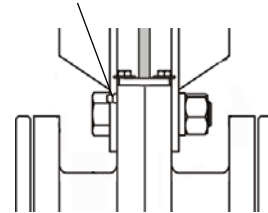
1. При заказе сменных деталей для продукции Clarkson или управляющего устройства цилиндра, пожалуйста, вместе с заказом указывайте размер задвижки или цилиндра и полное описание серийного номера.
2. Дополнительные сменные детали, такие как штурвал, сборка гайки штока, фиксаторы, рама (крестовина), штоки и шибера могут быть поставлены с завода. Опять же, пожалуйста, предоставьте полное описание с серийным номере при заказе.
3. **Хранение запасной втулки:** Отлитые под давлением втулки из эластомера имеют рекомендуемый практический срок хранения. Оригинальные втулки Clarkson имеют лазерную маркировку на внешней поверхности с указанием даты производства для определения расчетного срока хранения.  
Каучук - 2 года • EPDM - 4 года • NBR/HNBR - 4 года  
Свяжитесь с заводом для информации по дополнительным эластомерам.

Приведенный срок службы является лишь рекомендуемым и не заменяет проверку законсервированного материала на момент предполагаемого использования.

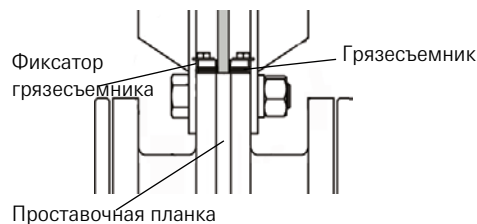
Для поддержания срока хранения запасные втулки должны храниться в соответствии со следующими рекомендациями.

1. Храните обязательно при температуре окружающей среды до 27°C, при относительной влажности 60 - 90%, не подвергая воздействию солнечного света и на минимальном расстоянии 5 метр от электродвигателей.
2. Необходимо проявить осторожность при хранении с тем, чтобы избежать напряженных условий таких как, слишком высокое штабелирование или хранение на поддоне с нависающим острыми краями.
3. Управление складским хозяйством должно практиковаться «в порядке очереди».
4. Данное руководство по хранению эластомеров не относится к компонентам уже установленным на задвижку.

Фиксатор вторичного уплотнения



В модели KGA+ фиксатор вторичного уплотнения выполнен в виде цельной детали, охватывает шибера, и проставочная планка отсутствует.



В модели KGA фиксатор грязесъемника выполнен из двух деталей, грязесъемник хорошо различим (черный пластик). Проставочная планка также видна.

Рисунок 6

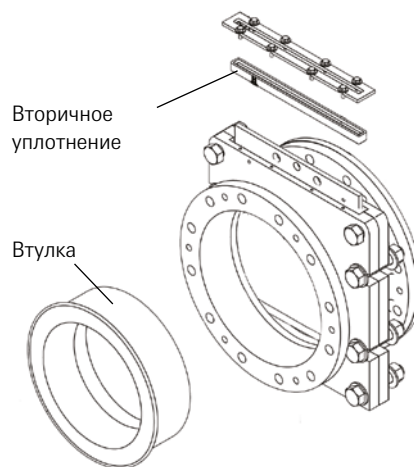


Рисунок 7

**Примечание:** Компания Pentair рекомендует заказчикам всегда использовать оригинальные втулки Clarkson, вторичные уплотнения и другие сменные детали для поддержания ожидаемой, превосходной работоспособности задвижек KGA+. Оригинальные втулки Clarkson и вторичные уплотнения от Pentair легко можно отличить по лазерной маркировке, расположенной на внешней поверхности. Данная маркировка включает размер, номер детали, применимый номер патента, партия смеси компаунда и дата производства; все эти данные позволяют полностью отслеживать деталь. Сменные втулки Clarkson, вторичные уплотнения и другие детали от Pentair являются единственными из, что допускаются для применения и обеспечивают наилучшую работоспособность, которую неоригинальные детали просто не смогут продемонстрировать. Использование подделанных деталей может привести к остановке действия гарантийных обязательств. Если задвижка требует дальнейшего ремонта, пожалуйста, свяжитесь с нашим офисом для определения возможности ремонта и его стоимости..

## 8. Хранение

Ниже приведены рекомендуемые процедуры по хранению для обеспечения максимальной целостности продукции во время длительного хранения от 1 года до 5 лет.

1. Задвижки обычно отправляются с шиббером в открытом положении, рекомендованном положении для хранения. В процессе хранения шиббер всегда должен быть в открытом положении. При хранении данных изделий необходимо избегать воздействия прямого солнечного излучения, тепла, озона и неблагоприятных погодных условий. Замораживание данного изделия при воздействии низких температур вредным для него не считается при условии его содержания в сухом состоянии. Следует избегать нахождения вблизи места хранения сильноточных выпрямителей и другого оборудования, вырабатывающего озон.



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Задвижки, поставляемые с пружиной для продления цилиндра (нормально закрытые), отгружаются с шиббером в закрытом положении. НЕ ХРАНИТЕ задвижку KGA+ с пружиной для продления (нормально закрытые) в открытом положении. Это оставит пружину в сжатом, взведенном положении. Для хранения рекомендуется втулки задвижки вынуть из корпуса задвижки и хранить отдельно от задвижки. Вставьте втулки непосредственно перед установкой вновь.

2. Предпочтительное место хранения в чистом, сухом складском помещении. При хранении задвижек на открытом воздухе, необходимо предпринять меры предосторожности для сохранения задвижек в чистоте и сухости. Стандартные упаковочные материалы, в которых поставляется задвижка, не могут считаться достаточными для хранения на открытом воздухе.
3. Если требуется хранение на открытом воздухе, оборудование должно быть полностью укрыто плотным, светонепроницаемым пластиковым материалом. Пластиковые чехлы обязательно должны быть непрозрачными, чтобы не допустить пропускания солнечного света, и светлыми, чтобы максимально уменьшить тепловыделение. Чехлы должны быть уложены таким образом, чтобы при этом обеспечивалась естественная вентиляция снизу. Для обеспечения необходимой вентиляции изделия должны располагаться на расстоянии 5 - 10 см (2 - 4 дюйма) от земли.
4. Задвижки с ручным приводом могут храниться в вертикальном или горизонтальном положении. Задвижки с пневматическим или гидравлическим приводом рекомендуется для оптимальной защиты хранить полностью открытыми и с цилиндром в вертикальном положении. Данное положение обеспечивает наилучшую поддержку для штанги цилиндра и позволяет снизить вероятность развития «плоского пятна» на уплотнениях цилиндра. Допустимое альтернативное положение для задвижек с диаметром цилиндра менее 6 дюймов – горизонтальное. Задвижки с электроприводом должны храниться в положении, рекомендованном производителем приводов.
5. Задвижки с цилиндром или электродвигателем должны храниться в соответствии с рекомендациями производителя привода. Входные отверстия или панели должны быть закрыты от несанкционированного доступа и предотвращения загрязнения.
6. При включении в состав изделий вспомогательного оборудования, такого как концевые выключатели, электромагнитные клапаны и т.д., необходимо соблюдение особой осторожности во избежание попадания на оборудование влаги и создания конденсата.
7. Проверка в процессе хранения: Визуальная проверка должна осуществляться каждые полгода и результаты должны записываться. Проверка, как минимум, должна заключаться в осмотре следующих элементов:
  - Упаковка
  - Крышки фланцев
  - Сухость
  - Чистота
8. Обслуживание должно заключаться в устранении недостатков, обнаруженных в процессе проверки. Все действия по обслуживанию должны быть записаны. Свяжитесь с заводом-изготовителем перед тем, как приступать к обслуживанию, если гарантия все еще распространяется на задвижку.

## 9. Замена втулок

**Примечание:** Задвижки размеров 8 дюймов и менее могут иметь или не иметь дополнительные фиксирующие фланцы. Фиксирующие фланцы в стандарте имеются на задвижках размеров 10 дюймов и более. Задвижки большого диаметра поставляются с сегментными (из нескольких частей) фиксирующими фланцами. Если Ваша задвижка имеет сегментные фиксирующие фланцы, ознакомьтесь со специальными разделами.

### Проверка компонентов

1. Проверьте, что для каждой задвижки имеется две (2) втулки, два (2) фиксирующих фланца (если требуются), болты и гайки фиксирующего фланца (если требуются). В моделях KGA+ размером от 30 до 60 дюймов используются сегментные фиксирующие фланцы. Смотрите список сертифицированных запасных частей Clarkson для правильного определения количества необходимых гаек и болтов фиксирующего фланца.
2. Визуально проверьте каждую втулку и фиксирующий фланец на предмет повреждений поверхности во время перевозки или последующего обращения. Уплотнительные поверхности не должны иметь выбоин, порезов или трещин.

### Разборка

1. Перед тем, как приступить к работе с задвижкой модели KGA+, убедитесь, что задвижка в открытом положении. Если нет, то переведите ее в открытое положение.



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед тем, как приступить к демонтажу задвижки, убедитесь, что линия не находится под давлением. Сборка задвижки и детали могут оказаться тяжелыми, поэтому используйте подходящее подъемное оборудование и поддерживающую технику. См. раздел 15, Подъемные операции, стр. 16.

2. Снимите задвижку с трубопровода.
3. Визуально проверьте и убедитесь, что отверстие втулки не засорено мусором, окалиной или остатками эластомера.
4. Снимите болты фиксирующего фланца, проявляя осторожность, чтобы фиксирующие фланцы не выпали в вертикальном положении. Снимите фиксирующие фланцы с задвижки.
5. Для задвижек с сегментными фланцами (см. Рисунок 9) ослабьте фиксирующие болты и потяните каждый индивидуальный сегмент вверх из задвижки, не снимайте более одной секции за раз.
6. Снимите две втулки из эластомера, просто потянув каждую втулку из сборки корпуса. (Иногда шпатель, большая отвертка или фомка необходимы для того, чтобы отжать фиксирующий фланец от втулки и втулку от фланца задвижки).

### Установка

1. Положите задвижку в горизонтальное положение на плоскую поверхность. (Хотя и возможно установить втулки задвижки в вертикальном положении, но при этом будет значительно сложнее выровнять фиксирующие фланцы и втулки, особенно на больших задвижках.)
2. Проверьте диаметр отверстия на необычный или чрезмерный износ. Если таковой будет обнаружен, может потребоваться замена корпуса.
3. В Таблице 4 приведены максимальные / минимальные размеры отверстий для новой задвижки модели KGA+, а также максимально допустимое значение диаметра корпуса, подверженного износу. Если корпус не соответствует максимальному допустимому диапазону, рекомендуется заменить корпус перед тем, как устанавливать новые втулки. В некоторых случаях можно провести незначительный ремонт корпуса для продолжения его использования. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, свяжитесь с заводом-изготовителем.
4. Смажьте наружный диаметр торца уплотнения втулки.
5. Установите втулку, обращая внимание на выравнивание по центру торца фланца в отверстии корпуса.
6. Поместите фиксирующий фланец сверху втулки. Выровняйте отверстия для болтов фиксирующих фланцев с ответными отверстиями в скругленном фланце. Выровняйте внутренний диаметр втулки и фиксирующего фланца.
7. Для задвижек с сегментными фиксирующими фланцами, поместите один сегмент фиксирующего фланца на край втулки. Выровняйте с соответствующими монтажными отверстиями в скругленном фланце. Установите требуемые болты и гайки; затяните вручную. Поместите следующий сегмент на край втулки напротив установленного в прошлый раз. Установите крепежные детали как ранее. Продолжайте устанавливать сегменты в таком порядке до тех пор, когда фланец будет полностью собран.
8. Установите фиксирующие болты. Затягивайте ровно на столько, чтобы можно было установить следующий болт. Продолжайте до тех пор, когда все болты будут установлены.
9. Когда все болты окажутся на месте, затягивайте болты фиксирующего фланца по перекрестно, до тех пор, когда зазор между фиксирующим фланцем и корпусом составит от 0 до 1/8 дюйма. Не срабатывайте задвижкой лишь с одной установленной втулкой.

### Примечание

Сертифицированные Clarkson детали из эластомера от компании Pentair имеют лазерную маркировку с номером детали, датой производства, наименованием бренда Clarkson и другой необходимой информацией, гарантирующей, что Вы имеете оригинальные детали Clarkson. Применение неоригинальных деталей аннулирует действие гарантии.

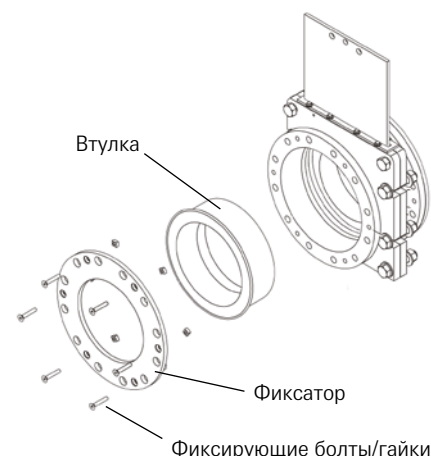


Рисунок 8



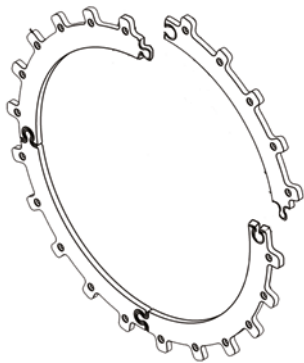


Рисунок 9 - Пример сегментного фиксатора

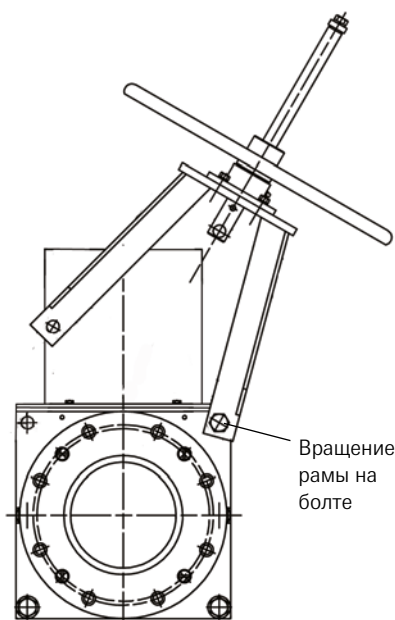


Рисунок 10

Для замены шибера или вторичного уплотнения на небольших задвижках может потребоваться повернуть раму привода в сторону, как показано здесь. Снимите болты рамы только с одной стороны и ослабьте на противоположной стороне на столько, чтобы рама была подвижна. Во избежание травм убедитесь в необходимой поддержке веса привода в сборе.

10. Переверните задвижку таким образом, чтобы установленная втулка была на плоской поверхности.
11. Нанесите смазку на силиконовой основе на уплотнительный радиус установленной втулки. Также нанесите ее на уплотнительную поверхность и наружный диаметр уплотнительного торца второй втулки.
12. Установите вторую втулку, следуя пунктам от 1-го до 11-го. Для разборки второго фиксирующего фланца могут потребоваться два или более струбицы. Не затягивайте полностью болты фиксирующего фланца, пока не проверите отверстия втулки на концентричность; при помощи линейки проверьте положение втулки в (4) местах под углом 90 градусов по отношению к внутреннему диаметру установленной втулки. Отрегулируйте, как это требуется, чтобы втулка была концентрична с остальными втулками.
13. Полностью затяните болты фиксирующего фланца в соответствии с параграфом 9.
14. Снимите струбицы, если они применялись.
15. Теперь задвижка готова к установке. Удерживайте шибер в открытом в положении до установки задвижки.

#### 10. Замена вторичного уплотнения



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

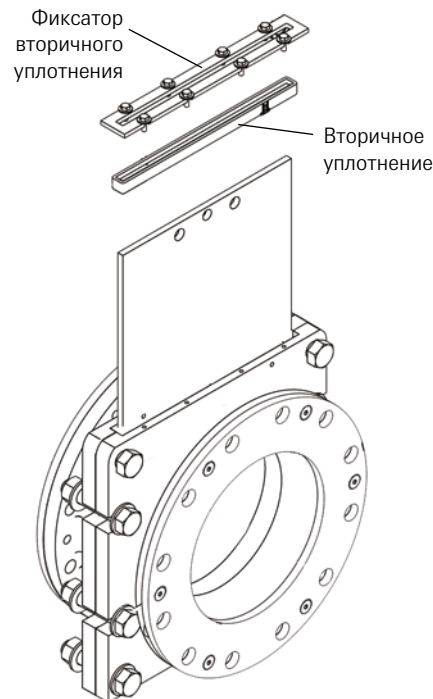
Поскольку данная процедура может осуществляться на задвижке, установленной на работающем трубопроводе, необходимо соблюдать стандартные процедуры по безопасности, предусмотренные при работе с данной установкой. Используйте средства персональной защиты. Процедура НЕ ДОЛЖНА осуществляться при задвижке в закрытом положении. Если задвижка выведена из эксплуатации для данных работ, убедитесь, что линия не находится под давлением прежде, чем приступить к снятию задвижки. Задвижка в сборе и ее детали могут оказаться тяжелыми, посему используйте соответствующие подъемные и поддерживающие механизмы, смотрите Раздел 15 по подъему задвижки на стр.16.

#### Разборка

1. Замена вторичного уплотнения может быть выполнена без вывода задвижки из эксплуатации, однако, данная процедура НЕ ДОЛЖНА осуществляться с задвижкой в закрытом положении. Если имеется подозрение на выход из строя одной или обеих втулок из эластомера, задвижка должна быть выведена из эксплуатации до снятия вторичного уплотнения. Если задвижку необходимо снять, смотрите соответствующий раздел по подъемным операциям.
2. Откройте задвижку, чтобы шибер был в полностью поднятом положении.
3. Для простоты обратной сборки, используя маркер, проведите линию на поверхности шибера вдоль верхнего края пластины вторичного уплотнения. Если маркировка шибера недопустима, замерьте расстояние от верха корпуса задвижки до верха шибера в полностью открытом положении (см. Таблицу 5, Рисунок 13, размер А).
4. Снимите чеку со штифта и снимите штифт с шибера. Возможно, потребуется немного сработать задвижкой вниз для того, чтобы снять давление со штифта для облегчения снятия.
5. Снятие привода в сборе:  
**Небольшие задвижки:** Снимите болты крепления рамы к корпусу с одной стороны за исключением нижнего болта с противоположной стороны рамы (см. Рисунок 10). Данный болт будет действовать, как ось поворота для сборки рамы с приводом. Поддерживая привод в сборе, поверните сборку рамы и привода в сторону от задвижки. Продолжайте поддерживать пока привод в таком положении.  
**Большие задвижки:** Снимите болты крепления рамы к корпусу. Приподнимите сборку рамы и привода из корпуса в сборе для того, чтобы снять вторичное уплотнение и шибер.
6. Ослабьте болты на прижимной планке вторичного уплотнения.
7. Снимите шибер, вынув его из вторичного уплотнения.
8. Снимите все крепежные узлы и стопорные шайбы, используемые для фиксации прижимной планки вторичного уплотнения.
9. Демонтируйте прижимную планку вторичного уплотнения, подняв ее вверх.
10. Снимите вторичное уплотнение, вставив отвертку с плоским лезвием снаружи него посередине между самим уплотнением и корпусом. Вынуть его, используя отвертку в качестве упора.
11. Проверьте шибер на наличие острых краев или чрезмерных повреждений. Смотрите раздел «Замена шибера», если требуется замена шибера.

**Сборка**

1. Если задвижка была снята с трубопровода, поднимите задвижку в вертикальное положение, смотрите Раздел 15 «Грузоподъемные операции».
2. Используя смазку DOW III или утвержденную альтернативу, полностью заполните все внутренние полости нового вторичного уплотнения.
3. Вставьте новое смазанное вторичное уплотнение в корпус задвижки в сборе. Убедитесь, что отверстия для прохода смазки на уплотнении выровнены с соответствующими внешними фитингами для смазки на корпусе.
4. Поместите на место прижимную планку вторичного уплотнения.
5. Поместите и затяните вручную все крепежные элементы и стопорные шайбы прижимной планки.
6. Нанесите небольшое количество рекомендуемой смазки на две конические фаски острого торца шибера.
7. Прочно нажмите на шибер, чтобы он прошел через вторичное уплотнение в корпус задвижки в сборе до того момента, когда отметка, нанесенная на шибере, достигнет верха прижимной планки или достигнет расстояния А, Таблица 5, Рисунок 13.
8. Полностью затяните все крепежные элементы прижимной планки.
9. Установите привод с рамой в сборе с незатянутыми крепежными элементами корпуса к раме.
10. Присоедините шибер к приводу. (Для облегчения установки и последующего снятия, рекомендуется нанести покрытие или противозадирную смазку на внешней стороне штифта в месте контакта с траверсой.)
11. «Растяните» привод с рамой в сборе по отношению к корпусу, потянув (но не поднимая) сборку привода с рамой на сколько это возможно в сторону от корпуса (удерживая корпус на месте, если задвижка снята с трубопровода). Затяните болты крепления рамы к корпусу и проверьте крепление болтов привода к раме.
12. Сработайте задвижкой в полностью открытое положение, используя данные в Таблице 5, Рисунок 13. Отрегулируйте, как это того требует.
13. Подвиньте задвижку. Она должна по большей части быть вне втулок. Наружные края шибера должны быть свободны, а центральная часть все еще частично находится между втулками.
14. Сработайте шибер в полностью закрытое и полностью открытое положение. 15. Проверьте шибер на предмет наличия кусочков резины. Если присутствует значительное количество резины, острый край (края) шибера могут привести к повреждению уплотнения или вылету шибера слишком далеко при движении вверх. Торцы шибера должны быть свободны, а центральная часть нет. Если втулка и шибер неправильно выровнены, ослабьте болты рамы привода и/или отрегулируйте траверсу до получения правильного открытого и закрытого положения.
16. Если работы проводились не на трубопроводе, установите задвижку, см. Раздел 15 «Грузоподъемные операции».



**Рисунок 11**

**Таблица 4 - Внутренний Диаметр (ВД) корпуса**

Размер задвижки дюйм	Мин. ВД		Макс. ВД		Макс. Допустимый ВД корпуса	
	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм
3	4.45	113.03	4.49	114.05	4.55	115.57
4	5.39	136.91	5.43	137.92	5.49	139.45
6	7.79	197.87	7.83	198.88	7.89	200.41
8	9.42	239.27	9.46	240.28	9.52	241.81
10	11.92	302.77	11.96	303.78	12.02	305.31
12	13.94	354.08	13.97	354.84	14.00	355.60
14	15.80	401.32	15.83	402.08	15.86	402.84
16	17.44	442.98	17.47	443.74	17.50	444.50
18	19.06	484.12	19.10	485.14	19.19	487.43
20	21.06	534.92	21.10	535.94	21.19	538.23
24	26.06	661.92	26.10	662.94	26.19	665.23
26	28.28	718.31	28.36	720.34	28.45	722.63
30	32.06	814.32	32.12	815.85	32.21	818.13
36	38.20	970.28	38.30	972.82	38.39	975.11
42	45.06	1144.52	45.19	1147.83	45.31	1150.87
48	50.74	1288.80	50.77	1289.56	50.89	1292.61
54	55.74	1415.80	55.77	1416.56	55.89	1419.61
60	63.95	1624.33	63.99	1625.35	64.11	1628.39

## 11. Инструкции по разборке и сборке

**Примечание:** Задвижки размером 8 дюймов и ниже могут иметь или не иметь дополнительные фиксирующие фланцы. Фиксирующие фланцы поставляются в стандарте для задвижек размером 10 дюймов и более. Задвижки больших диаметров поставляются с сегментными (многосоставными) фиксирующими фланцами. Если Ваша задвижка имеет сегментные фиксирующие фланцы, смотрите специальные разделы.



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Задвижка в сборе и отдельные детали могут быть тяжелыми, используйте подходящую технику для подъема и поддержки, см. Раздел 15 «Грузоподъемные операции».

### **Разборка**

1. Перед тем, как начать работать с задвижкой KGA+, проверьте, что задвижка в открытом положении. Если нет, переведите ее в открытое положение.
2. Снимите задвижку с трубопровода.
3. Для простоты обратной сборки, используя маркер, проведите линию на поверхности шибера вдоль верхнего края пластины вторичного уплотнения. Если маркировка шибера недопустима, замерьте расстояние от верха корпуса задвижки до верха шибера в полностью открытом положении (см. Таблицу 5, Рисунок 13, размер А).
4. Визуально проверьте и убедитесь, что отверстие втулки не засорено мусором, окалиной или остатками эластомера.
5. Снимите болты фиксирующего фланца, проявляя осторожность, чтобы фиксирующие фланцы не выпали в вертикальном положении. Снимите фиксирующие фланцы с задвижки.
6. Для задвижек с сегментными фланцами (см. Рисунок 9) ослабьте фиксирующие болты и потяните каждый индивидуальный сегмент вверх из задвижки, не снимайте более одной секции за раз.
7. Снимите две втулки из эластомера, просто потянув каждую втулку из сборки корпуса. (Иногда шпатель, большая отвертка или фомка необходимы для того, чтобы отжать фиксирующий фланец от втулки и втулку от фланца задвижки)
8. Снимите чеку со штифта и снимите штифт с шибера. Возможно, потребуется немного сработать задвижкой вниз для того, чтобы снять давление со штифта для облегчения снятия.
9. Снимите сборку привода и рамы одновременно, отсоединив болты рамы, которые крепят раму к корпусу и, потянув ее в сторону от сборки корпуса.
10. Ослабьте болты на прижимной планке вторичного уплотнения.
11. Снимите шибер, вынув его из вторичного уплотнения.
12. Снимите все крепежные узлы и стопорные шайбы, используемые для фиксации прижимной планки вторичного уплотнения.
13. Демонтируйте прижимную планку вторичного уплотнения, подняв ее вверх.
14. Снимите вторичное уплотнение, вставив отвертку с плоским лезвием снаружи него посередине между самим уплотнением и корпусом. Вынуть его, используя отвертку в качестве упора.
15. Снимите болты корпуса и разведите половинки в сторону. Примечание: задвижка KGA+ не имеет проставочные пластины.
16. Снимите (две) старые прокладки корпуса.

### Визуальная проверка деталей перед сборкой

1. Проверьте и убедитесь, что все внутренние поверхности корпуса и отверстия для слива свободны и чисты от затвердевшей пульпы или других препятствий.
2. Проверьте корпус задвижки и убедитесь, что отверстия, находящиеся по центру задвижки выровнены по отношению друг к другу. Проверьте диаметр отверстия на износ в соответствии с Таблицей 4. Замените при наличии признаков чрезмерного или необычного износа.
3. Проверьте внешние поверхности корпуса на предмет наростов затвердевшей пульпы или других загрязнений, очистите при необходимости.
4. Проверьте втулки на предмет наличия признаков износа, растрескивания, расслоения, глубоких порезов, агрессивного истирания или химического воздействия (размягчение или коксование). В случае сомнения, замените; **втулки должны меняться комплектом.**
5. Проверьте вторичное уплотнение на предмет наличия признаков растрескивания, агрессивного истирания или химического воздействия (размягчение или коксование). В случае сомнения, замените.
6. Проверьте шибер на наличие острых краев или чрезмерных повреждений. При нормальной работе происходит незначительное бороздование. Если шибер изогнулся более чем на 1/16 дюйма сверх постоянного отклонения в центре, выпрямите или замените. Если выполняется выпрямление, будьте чрезвычайно осторожны для снижения риска образования зарубок на поверхности шибера. Задиры или иные разрушительные повреждения могут быть зачищены при помощи ленточно-шлифовального станка. Механическая обработка поверхности шибера не рекомендуется. Легкие наросты окислы могут быть удалены при помощи шпателя или скребка для прокладки. Проверьте шибер на износ и шероховатость. Для выравнивания грубых поверхностей используйте шлифовальный круг или ленточно-шлифовальный станок. Особую осторожность проявляйте на рабочей и скошенной кромке для устранения заусенцев и других острых краев.
7. Проверьте раму на предмет наличия признаков коррозии, повреждения или других потенциальных проблем.
8. Проверьте все детали с болтами на предмет целостности резьбы, признаки коррозии, прямолинейность и т.д. Замените при необходимости.
9. Проверьте привод в сборе.
  - А) **Ручные задвижки:** Проверьте шток на предмет наличия коррозии, прямолинейность и т.д. осмотрите на предмет износа на латунной гайке штока.
  - В) **Пневматические или гидравлические:** Проверьте возможные протечки уплотнения вокруг штока цилиндра, головок и колпачков. Проверьте шток цилиндра на признаки коррозии, прямолинейность и т.д. Обслуживайте в соответствии с инструкциями производителя.
  - С) **Электрические:** обслуживайте в соответствии с инструкциями производителя.

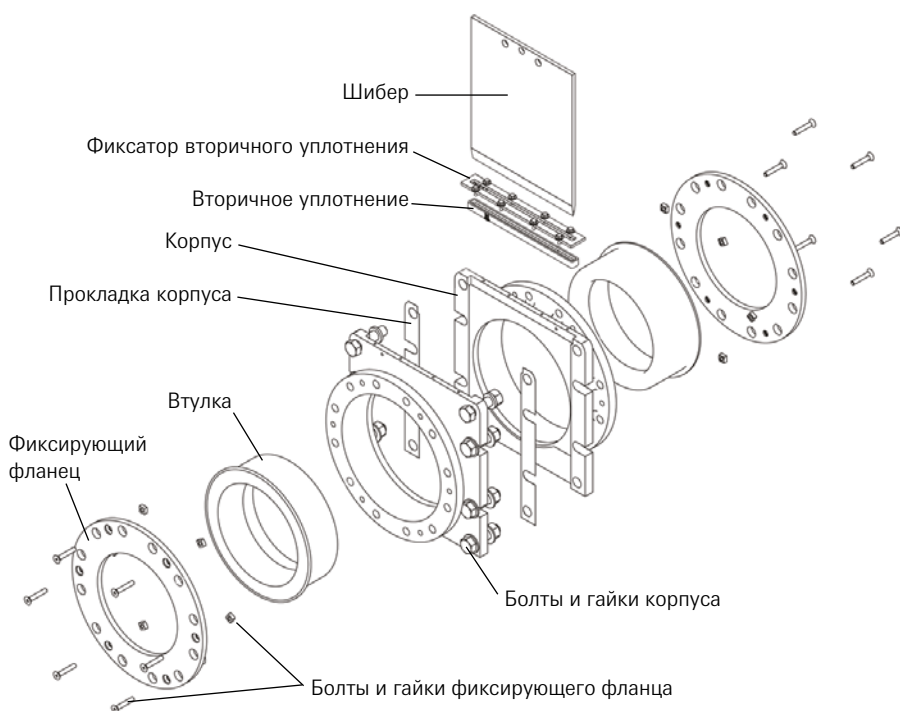


Рисунок 12

### Сборка

1. Положите первую половинку корпуса лицевой стороной вниз на плоскую поверхность.
2. Аккуратно поместите две новые прокладки корпуса на поверхность в корпусе. Прокладки могут удерживаться на месте при помощи небольшого количества силиконовой смазки, помещенной между прокладкой и корпусом.
3. Возьмите вторую половинку корпуса и поставьте на место на первую половинку корпуса, и правильно выровняйте отверстия для болтов, убедившись, что проставочные пластины остаются на месте.
4. Вставьте большинство болтов корпуса, не затрагивая верхние болты, которые используются для удержания сборки привода к корпусу, и слегка затяните. Обстучите края корпуса для того, чтобы выровнять внутренние отверстия втулки в диапазоне 1/16 дюйма, и в тоже время, осуществляя выравнивание отверстия для болта в квадратных фланцах.
5. Установите новые втулки и фиксирующие фланцы (если используются) в соответствии с инструкцией в Разделе «Замена втулок».
6. Поднимите задвижку в вертикальное положение, смотрите Раздел 15 «Грузоподъемные операции».
7. Используя смазку DOW III или утвержденную альтернативу, **полностью заполните все внутренние полости нового вторичного уплотнения.**
8. Вставьте новое смазанное вторичное уплотнение в корпус задвижки в сборе. Убедитесь, что отверстия для прохода смазки на уплотнении выровнены с соответствующими внешними фитингами для смазки на корпусе.
9. Поместите на место прижимную планку вторичного уплотнения.
10. Поместите и затяните вручную все крепежные элементы и стопорные шайбы прижимной планки.
11. Нанесите небольшое количество рекомендуемой смазки на две конические фаски острого торца шибера.
12. Прочно нажмите на шибер, чтобы он прошел через вторичное уплотнение в корпус задвижки в сборе до того момента, когда отметка, нанесенная на шибере, достигнет верха прижимной планки или достигнет расстояния А, Таблица 5, Рисунок 13.
13. **Полностью затяните все крепежные элементы прижимной планки.**
14. Установите привод с рамой в сборе с незатянутыми крепежными элементами корпуса к раме.
15. Присоедините шибер к приводу. (Для облегчения установки и последующего снятия, рекомендуется нанести покрытие или противозадирную смазку на внешней стороне штифта в месте контакта с траверсой.)
16. «Растяните» привод с рамой в сборе по отношению к корпусу, потянув (но не поднимая) сборку привода с рамой на сколько это возможно в сторону от корпуса (удерживая корпус на месте, если задвижка снята с трубопровода). Затяните болты крепления рамы к корпусу и проверьте крепление болтов привода к раме.
17. Сработайте задвижкой в полностью открытое положение, используя данные в Таблице 5, Рисунок 13. Отрегулируйте, как это того требует.
18. Подвиньте задвижку. Она должна по большей части быть вне втулок. Наружные края шибера должны быть свободны, а центральная часть все еще частично находится между втулками.
19. Сработайте шибер в полностью закрытое и полностью открытое положение.
20. Проверьте шибер на предмет наличия кусочков резины. Если присутствует значительное количество резины, острый край (края) шибера могут привести к повреждению уплотнения или вылету шибера слишком далеко при движении вверх. Торцы шибера должны быть свободны, а центральная часть нет. Если втулка и шибер неправильно выровнены, ослабьте болты рамы привода и/или отрегулируйте траверсу до получения правильного открытого и закрытого положения.
21. Установите задвижку, см. Раздел 15 «Грузоподъемные операции».

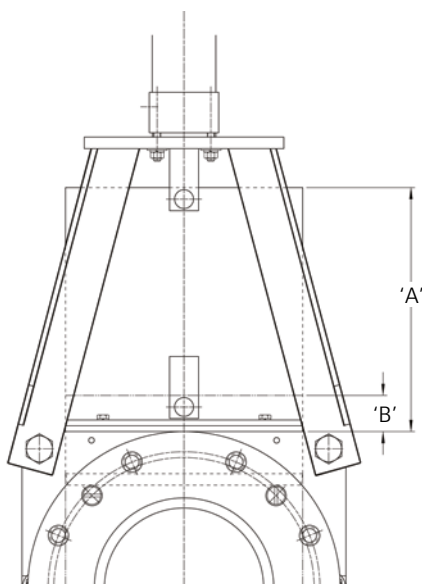


Рисунок 13

Допуски размеров:

3-10"	+/-1/16"
12-16"	+/-3/32"
18-26"	+/-1/8"
30-60"	+/-1/4"

Размер А = расстояние от верха корпуса задвижки (не пластины грязесъемника) до верха шибера в закрытом положении.

Размер В = расстояние от верха корпуса задвижки (не пластины грязесъемника) до верха шибера в открытом положении.

Таблица 5

Размер задвижки	'А'		'В'	
	дюйм	мм	дюйм	мм
3	1.59	40.39	5.22	132.59
4	1.53	38.86	6.28	159.51
6	1.52	38.61	8.77	222.76
8	1.59	40.39	10.59	268.99
10	1.46	37.08	12.59	319.79
12	2.12	53.85	15.3	388.62
14	2.18	55.37	17.18	436.37
16	2.44	61.98	19.82	503.43
18	5.06	128.52	24.31	617.47
20	4.26	108.20	26.01	660.65
24	5.34	135.64	32.34	821.44
26	4.00	101.60	33.00	838.20
30	4.75	120.65	37.75	958.85
36	4.75	120.65	43.75	1111.25
42	6.62	168.15	52.62	1336.55
48	6.49	164.85	58	1473.20
54	5.73	145.54	63.23	1606.04
60	8.00	203.20	70.5	1790.70

## 12. Замена шиберов в полевых условиях

### Разборка

1. Замена шибера может быть выполнена без вывода задвижки из работы. Однако, если предполагается, что одна или обе втулки из эластомера вышли из строя, задвижка должна быть выведена из работы перед заменой шибера. Если предполагается снятие задвижки, смотрите Раздел 15, «Грузоподъемные операции».



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Поскольку данная процедура может осуществляться на задвижке, установленной на работающем трубопроводе, необходимо соблюдать стандартные процедуры по безопасности, предусмотренные при работе с данной установкой. Используйте средства персональной защиты. Процедура НЕ ДОЛЖНА осуществляться при задвижке в закрытом положении. Если задвижка выведена из эксплуатации для данных работ, убедитесь, что линия не находится под давлением прежде, чем приступить к снятию задвижки. Задвижка в сборе и ее детали могут оказаться тяжелыми, поэтому используйте соответствующие подъемные и поддерживающие механизмы, смотрите Раздел 15 «Грузоподъемные операции».

2. Откройте задвижку, чтобы шибер был в полностью поднятом положении.
3. Снимите чеку со штифта и снимите штифт с шибера. Возможно, потребуется немного сработать задвижкой вниз для того, чтобы снять давление со штифта для облегчения снятия.
4. Снятие привода в сборе:  
**Небольшие задвижки:** Снимите болты крепления рамы к корпусу с одной стороны за исключением нижнего болта с противоположной стороны рамы. Данный болт будет действовать, как ось поворота для сборки рамы с приводом. Поддерживая привод в сборе, поверните сборку рамы и привода в сторону от задвижки. Продолжайте поддерживать пока привод в таком положении.  
**Большие задвижки:** Снимите болты крепления рамы к корпусу. Приподнимите сборку рамы и привода из корпуса в сборе для того, чтобы снять вторичное уплотнение и шибер.
5. Ослабьте болты на прижимной планке вторичного уплотнения.
6. Снимите шибер, вынув его из вторичного уплотнения.

### Визуальная проверка деталей перед сборкой

1. Проверьте вторичное уплотнение на предмет наличия признаков растрескивания, агрессивного истирания или химического воздействия (размягчение или коксование). В случае сомнения, замените.
2. Проверьте шибер на наличие острых краев или чрезмерных повреждений. При нормальной работе происходит незначительное бороздование. Если шибер изогнулся более чем на 1/16 дюйма сверх постоянного отклонения в центре, выпрямите или замените. Если выполняется выпрямление, будьте чрезвычайно осторожны для снижения риска образования зарубок на поверхности шибера. Задиры или иные разрушительные повреждения могут быть зачищены при помощи ленточно-шлифовального станка. Механическая обработка поверхности шибера не рекомендуется. Легкие наросты окислы могут быть удалены при помощи шпателя или скребка для прокладки. Проверьте шибер на износ и шероховатость. Для выравнивания грубых поверхностей используйте шлифовальный круг или ленточно-шлифовальный станок. Особую осторожность проявляйте на рабочей и скошенной кромке для устранения заусенцев и других острых краев.

### Сборка

1. Нанесите небольшое количество рекомендуемой смазки на две конические фаски острого торца шибера.
2. Прочно нажмите на шибер, чтобы он прошел через вторичное уплотнение в корпус задвижки в сборе до того момента, когда скошенный край шибера достигнет внутреннего диаметра втулки.
3. **Полностью затяните все крепежные элементы прижимной планки.**
4. Установите привод с рамой в сборе с незатянутыми крепежными элементами корпуса к раме.
5. Присоедините шибер к приводу. (Для облегчения установки и последующего снятия, рекомендуется нанести покрытие или противозадирную смазку на внешней стороне штифта в месте контакта с траверсой.)
6. «Растяните» привод с рамой в сборе по отношению к корпусу, потянув (но не поднимая) сборку привода с рамой на сколько это возможно в сторону от корпуса (удерживая корпус на месте, если задвижка снята с трубопровода). Затяните болты крепления рамы к корпусу и проверьте крепление болтов привода к раме.
7. Сработайте задвижкой в полностью открытое положение, используя данные в Таблице 5, Рисунок 13. Отрегулируйте, как это того требует.
8. Подвиньте задвижку. Она должна по большей части быть вне втулок. Наружные края шибера должны быть свободны, а центральная часть все еще частично находится между втулками.
9. Сработайте шибер в полностью закрытое и полностью открытое положение.
10. Проверьте шибер на предмет наличия кусочков резины. Если присутствует значительное количество резины, острый край (края) шибера могут привести к повреждению уплотнения или вылету шибера слишком далеко при движении вверх. Торцы шибера должны быть свободны, а центральная часть нет. Если втулка и шибер неправильно выровнены, ослабьте болты рамы привода и/или отрегулируйте траверсу до получения правильного открытого и закрытого положения.
11. Если работы проводились не на трубопроводе, установите задвижку, см. Раздел 15 «Грузоподъемные операции».

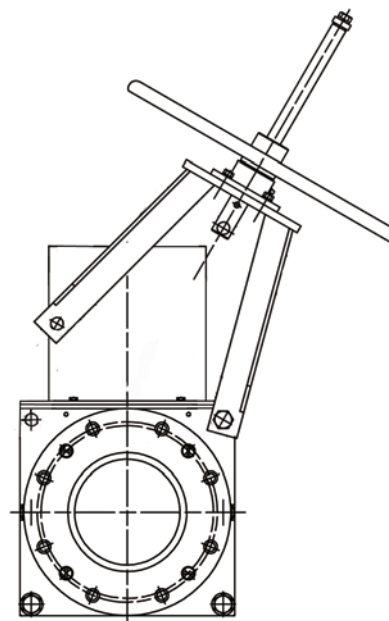


Рисунок 14

Для замены шибера или вторичного уплотнения на небольших задвижках может потребоваться повернуть раму привода в сторону, как показано здесь. Снимите болты рамы только с одной стороны и ослабьте на противоположной стороне настолько, чтобы рама была подвижна. Во избежание травм убедитесь в необходимой поддержке веса привода в сборе.

**Примечание**

Сброс рабочей среды в задвижке модели KGA+ обычно осуществляется во время циклов ее открывания и закрывания. Это позволяет избежать осаждения твердых примесей между втулками, которое может вызвать нарушение герметичности при полном открывании или закрывании задвижки. Сброс может контролироваться при наличии дополнительно предоставляемого грязевого щитка. Не устанавливайте задвижку в местах прохода или установки электрического или иного важного оборудования без применения сливных грязевых щитков или аналогичных приспособлений.

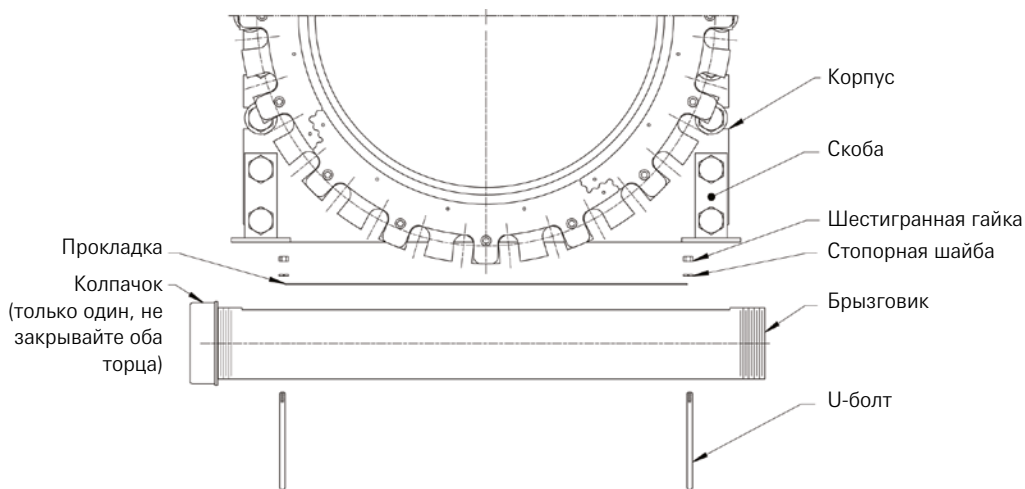
**13. Инструкция по установке брызговика (B7 опция)**

1. Выньте брызговик, монтажные элементы и прокладку из ящика задвижки. Убедитесь в верном количестве монтажных U-болтов, шайб, гаек, а также материалов щитка, торцевых колпачков и прокладки.
2. Разрежьте материал прокладки на четыре части, которые бы представляли прямоугольник низа задвижки, в случае применения клейкой ленты. Если прокладка вырезана из стандартного листа эластомера, рекомендуется материал толщиной 6,35 мм (0,25 дюйма). Материал должен быть совместим химическим составом пульпы. Материал, применяемый для фиксирующих фланцев или втулок, будет совместим с прокладкой B7. Имеются другие варианты выбора. Свяжитесь с заводом-изготовителем для получения рекомендаций.
3. Очистите плоскую механически обработанную поверхность брызговика от грязи, песка, смазки или другого мусора. Снимите клейкую основу с материала прокладки и приложите к брызговика на ответную плоскую механически обработанную поверхность (клеякая полоска с обратной стороны). Если используется прокладка из нарезанных листов, она должна быть закреплена к брызговика клеем типа RTV (холодного отверждения) для его удержания в процессе установки. Приложите материал прокладки к плоской поверхности вдоль края проточенной прорези.
4. Установите колпачок трубы с торца брызговика.
5. Поместите брызговик ниже задвижки и установите u-болт с каждого торца с не до конца фиксированными крепежными элементами.
6. Проверьте положение материала прокладки и нижней части корпуса и затяните установленные U-болты.
7. Затяните все крепежные элементы U-болтов до того момента, когда прокладка визуально будет сжата.

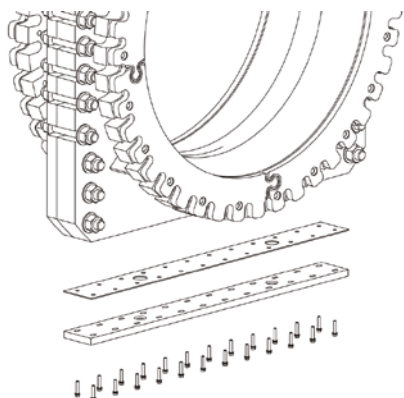


**ВНИМАНИЕ!**

Не закрывайте или блокируйте оба торца брызговика. Это может привести к повреждению задвижки.



**Рисунок 15**



**Рисунок 16**

**14. Инструкции по установке крышки слива (опция B9)**

1. При помощи металлической щетки / скребка, очистите дно корпуса.
2. Проверьте резьбовые монтажные отверстия на дне задвижки. Удалите весь мусор из отверстий.
3. Поместите прокладку на крышку слива и установите задвижку при помощи болтов и шайб.
4. Присоедините сливной трубопровод (если применяется) к отверстию (отверстиям) по стандарту NPT.



**ВНИМАНИЕ!**

Не закрывайте или блокируйте все отверстия крышки слива. Это может привести к повреждению задвижки.

15. Подъем

**! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Задвижка в сборе и ее отдельные детали могут оказаться тяжелыми, поэтому необходимо использовать подходящие механизмы для подъема и поддержки. НЕ ПЫТАЙТЕСЬ поднять задвижку вместе с любой примыкающей трубой или другим оборудованием. НЕ ПЫТАЙТЕСЬ поднять задвижку заполненную средой. Грузоподъемные механизмы могут различаться в зависимости размера/веса задвижки. Небольшие задвижки Clarkson KGA с пневматическим или гидравлическим приводом могут иметь рым-болты. Они могут использоваться в качестве точки для подъема ТОЛЬКО задвижек размером 10-ть дюймов и меньше, а также приводов. НЕ ПРИМЕНИТЕ эти рым-болты для задвижек большего типоразмера.

Для отправки большие задвижки KGA обычно укладываются на поддон в плоском горизонтальном положении отверстием вверх, фланцем вниз в сторону поддона. Задвижки, уложенные на поддоне, грузятся на грузовик при помощи вилочного погрузчика. Разгрузку рекомендуется также осуществлять при помощи вилочного погрузчика.

Возможно использование крана, однако, крепление строп должно осуществляться к поддону, а не к задвижке. Не поднимайте или пытайтесь передвинуть задвижку KGA с фланцами, имеющими прорези, на стропах, закрепленных в проушинах монтажных фланцев – это чрезвычайно опасно.

Небольшие задвижки Clarkson KGA с пневматическим или гидравлическим приводом могут иметь рым-болты. Они могут использоваться в качестве точки для подъема ТОЛЬКО задвижек размером 10-ть дюймов и меньше, а также приводов. Вставьте правильно рассчитанные на нагрузку серьги или крюк в рым-болт и поднимайте, уделяя внимание возможному смещению центра тяжести. В процессе подъема не волочите основание задвижки, так как это может привести к повреждению резины на фиксирующих фланцах.

Все задвижки могут подниматься за сборку рамы (крестовину). НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ БЛОКИРОВОЧНЫЕ СКОБЫ ДЛЯ ПОДЪЕМА ЗАДВИЖКИ. Вставьте правильно рассчитанные стропы под верхней пластиной рамы, одну под каждую «ногу», и поднимайте, уделяя внимание смещению центра тяжести. В процессе подъема не волочите основание задвижки, так как это может привести к повреждению резины на фиксирующих фланцах.

Некоторые большие задвижки KGA могут подниматься за подъемные отверстия, расположенные сбоку в верхней части каждой ножки рамы. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ БЛОКИРОВОЧНЫЕ СКОБЫ ДЛЯ ПОДЪЕМА ЗАДВИЖКИ. Правильно подобранные и рассчитанные на нагрузку транспортные кольца могут быть установлены в подъемные отверстия. В качестве альтернативно варианта в отверстия можно вставить правильно подобранные и рассчитанные на нагрузку стальные стержни с подъемными кольцами, закрученными с торцов (см. фото типичной установки). Все большие по размеру задвижки должны подниматься цепной талью. Серьги и стропы, вне зависимости от их грузоподъемности, никогда не должны применяться. В процессе подъема не волочите основание задвижки, так как это может привести к повреждению резины на фиксирующих фланцах.



**Рисунок 17**  
НЕ используйте проушины фланца для подъема задвижки.

Таблица 4 - Вес стандартной задвижки в сборе

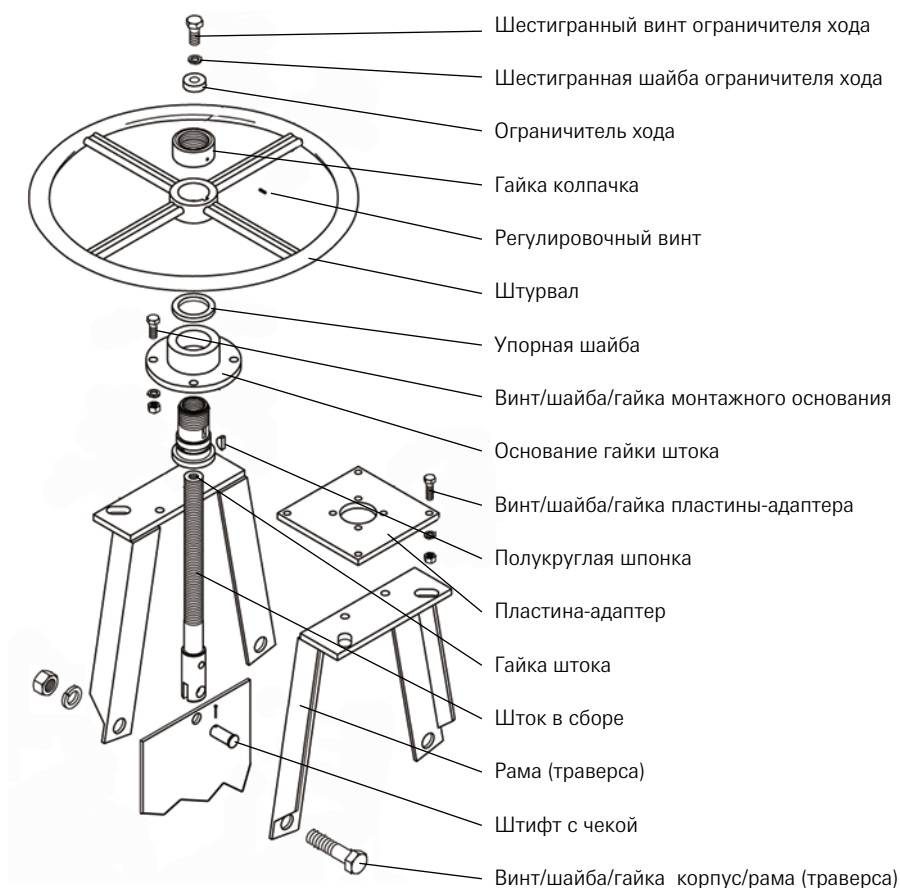
Размер	МН		ВГ		АС		НС	
	фунт	кг	фунт	кг	фунт	кг	фунт	кг
3	50	22.7	127	57.6	85	38.6	50	22.7
4	64	29.0	141	64.0	130	59.0	70	31.8
6	98	44.5	175	79.4	180	81.6	98	44.5
8	135	61.2	212	96.2	210	95.3	135	61.2
10	198	89.8	275	124.7	310	140.6	175	79.4
12	-	-	427	193.7	669	303.5	360	163.3
14	-	-	448	203.2	720	326.6	414	187.8
16	-	-	573	259.9	1125	510.3	550	249.5
18	-	-	875	396.9	1330	603.3	950	430.9
20	-	-	1054	478.1	1680	762.0	1200	544.3
24	-	-	-	-	2200	997.9	1400	635.0
26	-	-	-	-	-	-	1700	771.1
30	-	-	-	-	-	-	2150	975.2
36	-	-	-	-	-	-	3500	1587.6
42	-	-	-	-	-	-	5200	2358.7
48	-	-	-	-	-	-	6970	3161.5
54	-	-	-	-	-	-	8275	3753.5
60	-	-	-	-	-	-	9500	4309.1



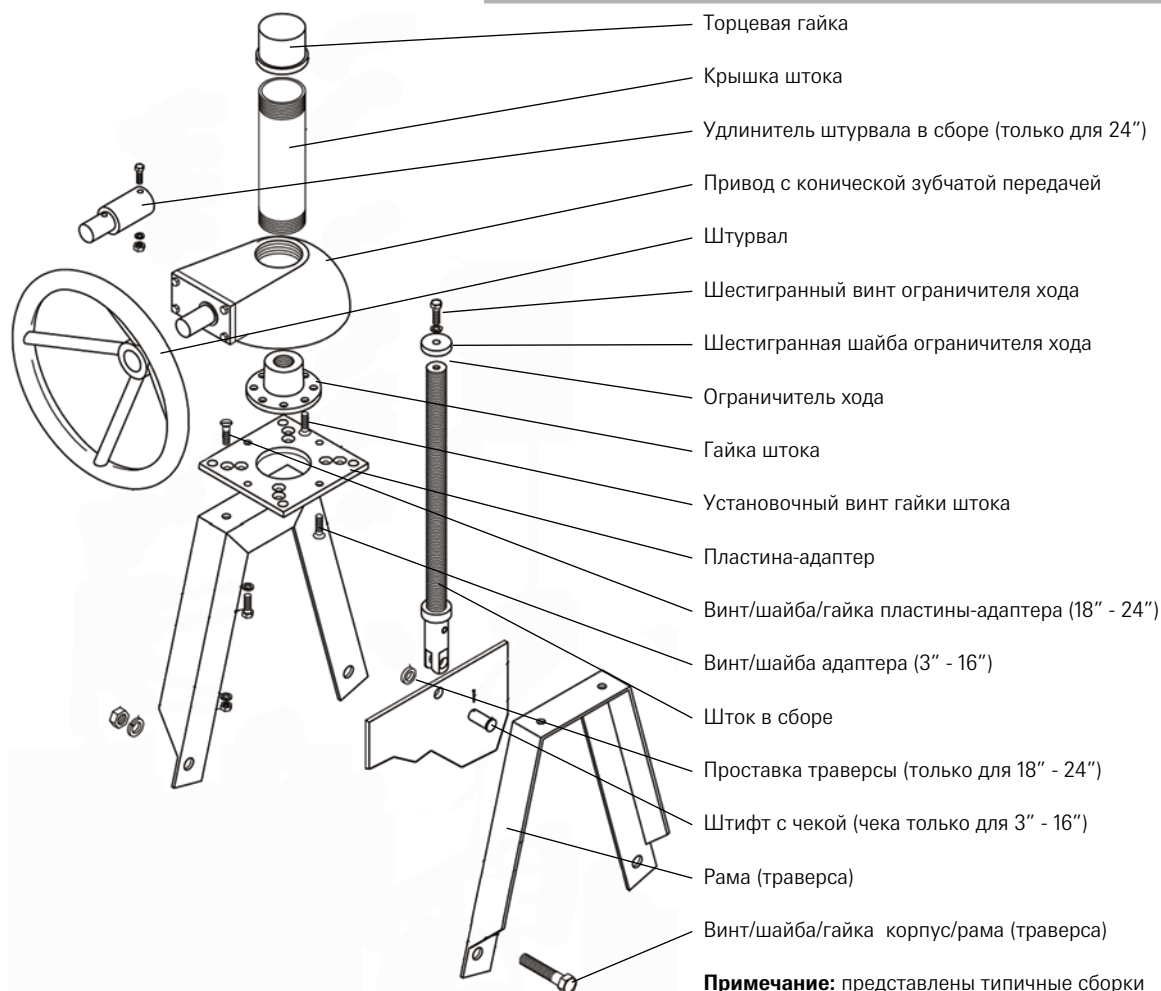
**Рисунок 18**  
Иллюстрация приводится исключительно в качестве примера и не предназначена для демонстрации рекомендуемого подъемного аппарата. Убедитесь в соблюдении правильной техники подъема и поддержки.



16. Ручной привод со штурвалом в сборе - МН

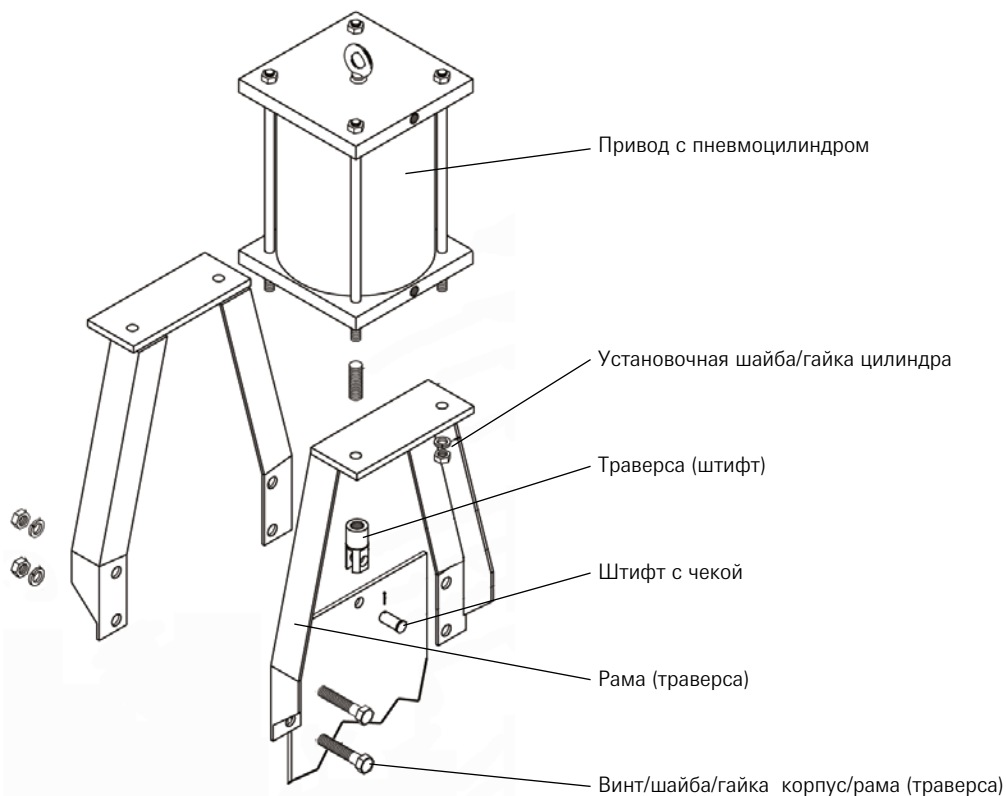


17. Привод с конической зубчатой передачей в сборе - ВГ

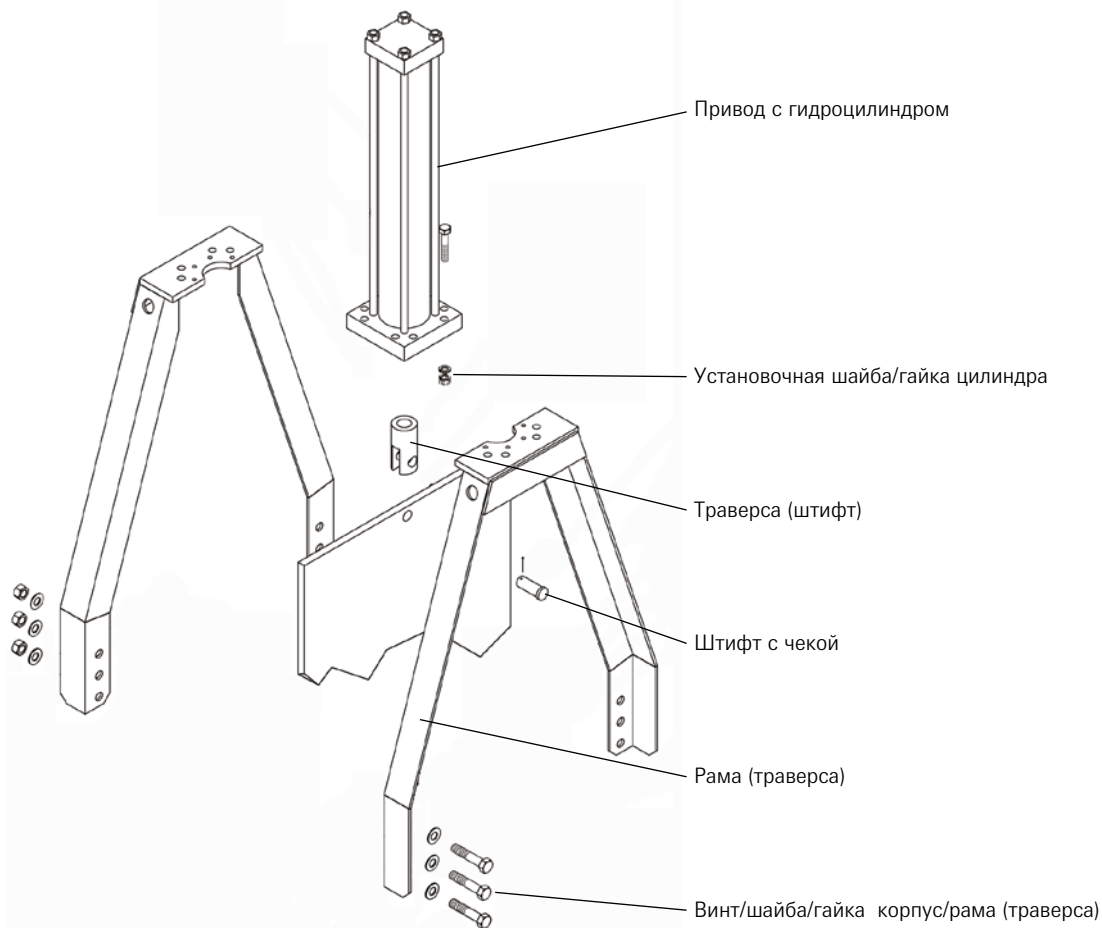


**Примечание:** представлены типичные сборки

18. Привод с пневмоцилиндром в сборе - АС



19. Привод с гидроцилиндром в сборе - НС



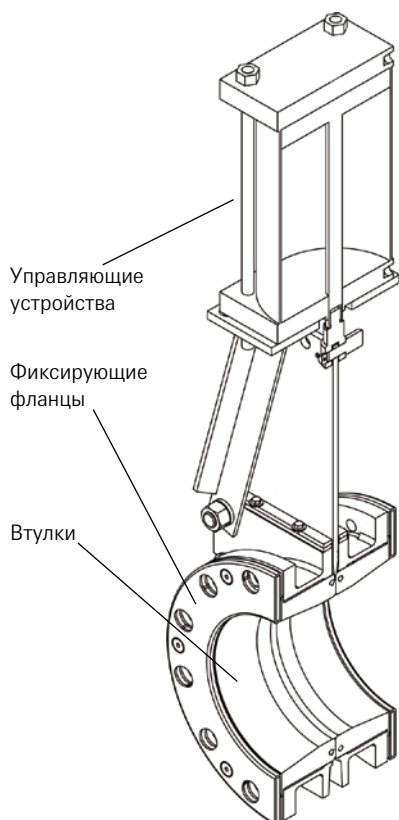


Рисунок 1



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Задвижки обычно поставляются с клином в открытом положении, рекомендуемом положении для установки. Задвижки (нормально закрытые), оснащенные пружиной для продления цилиндра приводов, поставляются с клином в закрытом положении.

Шибер не должен приводиться в открытое положение перед установкой, проявляйте осторожность при подаче воздуха на открытие этой задвижки и после этого, при установке на трубопровод, убедитесь, что шибер зафиксирован в открытом положении для установки.

#### 20. Общая информация

1. Модель KGA представляет собой бессальниковую шламовую шиберно-ножевую задвижку. Герметичность уплотнений обеспечивается втулками из эластомера в корпусе задвижки. Также втулки формируют износостойкую секцию задвижки. Шибер может быть снят для проверки или замены в процессе эксплуатации задвижки.
2. Модель KGA двустороннего действия (перекрытия потока в двух направлениях) и может устанавливаться в любом направлении потока. Так как они перекрывают поток в равной степени в любом направлении, то Вы не обнаружите стрелок или индикаторов направления потока или сторон седла.
3. Шламовые шиберно-ножевые задвижки Clarkson подходят только для двухпозиционного применения. Они не используются для дросселирующего применения.
4. Тип, размер, расчетное рабочее давление и выбор материалов выбираются конструктором трубопроводной системы.
5. Все задвижки должны эксплуатироваться в диапазоне допустимых рабочих давлений и температур. Ни при каких условиях задвижки не должны эксплуатироваться вне данных параметров. В процессе эксплуатации никогда не превышайте 100% максимального рабочего давления задвижки. Скачки давления свыше допустимых значений задвижки на исключительной ответственности пользователя.

#### 21. Первоначальная проверка

1. Проверьте всю задвижку и немедленно сообщите о любых повреждениях или неполадках.
2. Втулки: Визуально проверьте внешнюю поверхность втулок на предмет расслоений, неровностей или других повреждений. Не рекомендуется снимать фиксирующие фланцы (если они установлены).
3. Фиксирующие фланцы: задвижки размером 8 дюймов и ниже могут иметь или не иметь дополнительные фиксирующие фланцы, для задвижек 10 дюймов и более фиксирующие фланцы устанавливаются в стандартном исполнении. Визуально осмотрите поверхности фиксирующих фланцев, обращая внимание на задиры, неровности или другие повреждения. Проверьте степень затяжки болтов фиксирующего фланца.
4. Управляющие устройства: Стандартные ручные штурвалы могут поставляться незакрепленными для установки на месте эксплуатации, убедитесь в полной их фиксации.
5. Задвижки обычно поставляются с клином в открытом положении, рекомендуемом положении для установки. Задвижки (нормально закрытые), оснащенные пружиной для продления цилиндра приводов, поставляются с клином в закрытом положении. Задвижки KGA должны устанавливаться с клином в открытом положении, проявляйте осторожность при подаче воздуха на открытие этой задвижки и после этого, при установке на трубопровод, убедитесь, что она зафиксирована в открытом положении.
6. Принадлежности: если поставляются, то включают электромагниты, концевые выключатели, указатели положения и т.д., и проходят проверку на функциональную работоспособность перед отправкой. Аккуратно проверьте на предмет повреждений, который могут произойти в процессе перевозки.

#### 22. Инструкции по установке

Пожалуйста, обратите внимание на конкретные установочные бирки, поставляемые с каждой задвижкой.

1. Задвижки KGA устанавливаются с клином в полностью открытом положении и с втулками, вставленными в половинки корпуса.
2. Ответные фланцы трубопровода должны быть правильно выровнены перед началом установки. Могут применяться накладки или приварные фланцы. Никогда не пытайтесь использовать болтовые соединения для выравнивания несоосных фланцев. Для снижения нагрузки трубопровода на задвижки необходимо использовать подставки под трубопровод и/или компенсаторы теплового расширения. Ответные фланцы трубопровода должны иметь выступ или быть плоскими для обеспечения полной поддержки втулок и постоянной неизменности внутреннего диаметра. Если используются накладные фланцы, труба должна быть обрезана под прямым углом и равномерно приварена торцом к поверхности фланца. Фланцы со шпильками несовместимы с данными задвижками. В Таблицах 1 и 2 приведены максимальные моменты для затяжки фланцевых болтов. В Таблице 3 перечислены крепежные элементы, необходимые для установки.
3. Задвижки размером 8 дюймов и ниже могут иметь или не иметь дополнительные фиксирующие фланцы, для задвижек 10 дюймов и более фиксирующие фланцы устанавливаются в стандартном исполнении. Если фиксирующие фланцы не используются, фланцевый торец втулок формирует прокладку при установке на трубопроводе. Когда фиксирующие фланцы установлены, фиксирующий фланец покрытый эластомером функционирует как прокладка при установке на трубопроводе.
4. Задвижка подходит для применения в вертикальных или горизонтальных трубопроводах. Задвижка может быть установлена в вертикальных или горизонтальных трубопроводах в любом положении. Однако, для задвижек установленных с ориентацией к приводу ниже горизонтали может потребоваться промывка для предотвращения скопления осадка в корпусе, и также может потребоваться дополнительная поддержка.
5. Стандартные ответные фланцы от 3 дюймов до 24 дюймов по стандарту ANSI B16.5/150, размеры 26 дюймов и более по стандарту MSS-SP44 (см. таблицу 1).

**Примечание по установке**

- A) Все шибберно-ножевые задвижки разработаны и произведены для установки в применениях, где силы, прикладываемые к задвижке в любых направлениях, не превышают силу тяжести более, чем на 1 гр. Данная сила в 1 гр. может быть следствием автомобильного движения, ветра или землетрясения и т.д. Задвижки не должны применяться в применениях, где сила превышает 1 гр.
- B) Если шток задвижки или верхние конструкции выступают в рабочую зону или места прохода, задвижка должна быть помечена в соответствии со стандартами безопасности компании.
- C) Все трубопроводные системы должны иметь независимые механизмы поддержки и не должны использовать задвижки, как единственное средство опоры.
- D) Не устанавливайте задвижку над проходами, электрическим или иным важным оборудованием без применения брызговых щитков или схожих предостережений.

**Таблица 1 - Максимальный момент затяжки стандартных фланцев**

Размер задвижки	фут/фунт	Н-м
3	37	50
4	37	50
6	69	93
8	69	93
10	113	153
12	113	153
14	169	229
16	169	229
18	238	322
20	238	322
24	345	467
26	345	467
30	345	467
36	610	827
42	610	827
48	610	877
54	1000	1355
60	1000	1355

**Таблица 2 - Максимальный момент затяжки стеклопластиковых фланцев**

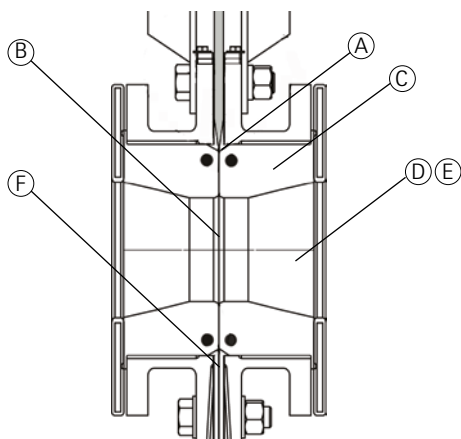
Размер задвижки	фут/фунт	Н-м
3	25	34
4	25	34
6	40	54
8	40	54
10	65	88
12	65	88
14	100	135
16	100	135
18	140	190
20	140	190
24	200	271
26	200	271
30	200	271
36	320	434
42	320	434
48	320	434
54	600	443
60	600	813

**Таблица 3 - Размеры болтов**

Размер задвижки	Размер фланца		Диаметр окружности болтов		Кол-во отверстий болтов	Размер болта/ Резьба UNC	Длина болтов (см. Примечание)			
	дюймы	мм	дюймы	мм			Без фикс. фланца		С фикс. фланцем	
дюймы	дюймы	мм	дюймы	мм	болтов	UNC	дюймы	мм	дюймы	мм
3	7-1/2	190.5	6	152.4	4	5/8 - 11	2	50.8	2-1/2	63.5
4	9	228.6	7-1/2	190.5	8	5/8 - 11	2	50.8	2-1/2	63.5
6	11	279.4	9-1/2	241.3	8	3/4 - 10	2	50.8	2-1/2	63.5
8	13-1/2	342.9	11-3/4	298.45	8	3/4 - 10	2-1/4	57.15	2-3/4	69.85
10	16	406.4	14-1/4	361.95	12	7/8 - 9			3	76.2
12	19	482.6	17	431.8	12	7/8 - 9			4	101.6
14	21	533.4	18-3/4	476.25	12	1 - 8			4-1/2	107.95
16	23-1/2	596.9	21-1/4	539.75	16	1 - 8			4-3/4	120.65
18	25	635	22-3/4	577.85	16	1 1/8 - 7			5-1/2	139.7
20	27-1/2	698.5	25	635	20	1 1/8 - 7			5-1/2	139.7
24	32	812.8	29-1/2	749.3	20	1-1/4 - 7			6	152.4
26	34 -1/4	869.95	31-3/4	806.45	24	1-1/4 - 7			6	152.4
30	38-3/4	984.25	36	914.4	28	1-1/4 - 7			7	177.8
36	46	1168.4	42-3/4	1085.85	32	1-1/2 - 6			8-1/2	177.8
42	53	1346.2	49-1/2	1257.3	36	1-1/2 - 6			9	203.2
48	59-1/2	1511.3	56	1442.4	44	1-1/2 - 6			9-1/2	241.3
54	66-1/4	1682.8	62-3/4	1593.9	44	1-3/4 - 5			10-1/2	241.3
60	73	1854.2	69-1/4	1759.0	52	1-3/4 - 5			11	266.7

**Примечания**

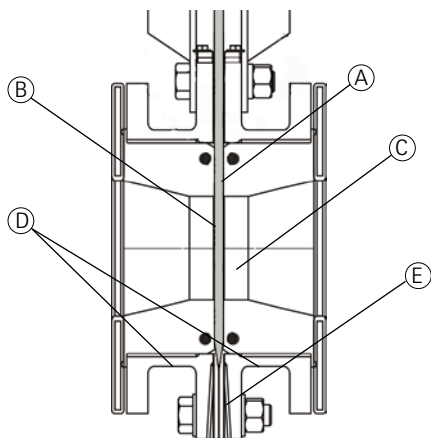
- Размеры фланцев по стандартам ANSI B16.5/150 for 2"-24" и MSS SP44 для размеров 26"-60"
- Стандартные шайбы Тип В не учитываются в размерах болтов/шпилек
- Предполагается, что толщина ответных фланцев соответствует стандартам ANSI B16.5/150 для размеров 2"-24" и MSS SP44 для размеров 26"-60"



**Рисунок 2**

**Открытое положение**

- A) Шибер расположен выше уплотнений, вне потока
- B) Ответные втулки из эластомера уплотняются под сжатием против друга
- C) Втулки работают, как сосуд под давлением
- D) Металлических части не вступают в контакт со средой
- E) Свободная зона прохода устраняет турбулентность, снижает перепад давления на задвижке
- F) Отсутствие полостей в седле, где могут скапливаться твердые частицы, способные помешать полному закрытию шибера



**Рисунок 3**

**Закрытое положение**

- A) Шибер проходит через втулки для перекрытия глухого фланца, позволяя сброс среды в атмосферу
- B) 100% герметичное перекрытие гарантирует отсутствие протечки вниз по потоку
- C) Задвижка KGA, при правильной установке и эксплуатации, рассчитана безопасное для оператора перекрытие потока
- D) Конструкция с двойным седлом обеспечивает двухстороннюю работу и перекрытие
- E) Контроль хода предотвращает шибер от прохода слишком далеко, снижая нагрузку на втулку

**23. Работа**

1. Шиберные-ножевые задвижки Clarkson подходят только для двухпозиционного (откр./закр.) применения. Они не должны применяться для дросселирующих применений.
2. Для закрытия задвижки и перекрытия потока привод (штурвал, зубчатая передача, пневматический/гидравлический цилиндр или электродвигатель привода) передвигает линейно металлический шибер между втулками из эластомера для перекрытия потока. Для открытия работа осуществляется в обратном направлении и шибер движется вверх из втулок, открывая проход в задвижке.
3. Ответные втулки из эластомера уплотняются с каждой стороны высокой нагрузкой сжатия, когда задвижка открыта, превращая задвижку в сосуд под давлением. Когда задвижка закрыта, втулки уплотняются поверхностью шибера, отделяя пространство сверху по потоку от пространства вниз по потоку. См. Рисунки 2 и 3.

**Примечание:** Сброс рабочей среды в задвижке модели KGA обычно осуществляется во время циклов ее открывания и закрывания. Это позволяет избежать осаждения твердых примесей между втулками, которое может вызвать нарушение герметичности при полном открывании или закрывании задвижки. Сброс может контролироваться при наличии дополнительно предоставляемого грязевого щитка. Не устанавливайте задвижку в местах прохода или установки электрического или иного важного оборудования без применения сливных грязевых щитков или аналогичных приспособлений.

4. По мере движения шибера создается зазор между поверхностями втулок, который позволяет очистить задвижку между втулками от любой среды, потенциально способной забить или заклинить задвижку, а также потенциально удалить данные осадки из корпуса задвижки во внешнюю среду.
5. Задвижка KGA имеет встроенную зону очистки в основании сборки корпуса. Зона очистки дополнительно может оснащаться съемным брызговиком. Данный брызговик позволяет осуществлять контролируемый сброс любых накопленных твердых частиц, которые могут помешать полному закрытию шибера. Для повышения эффективности промывки может применяться вода. При наличии брызговика любые твердые скопления, шлам или вода для промывки, сбрасываемые из задвижки, могут контролироваться и отводиться. Смотрите раздел «Инструкции по установке брызговика».
6. Все задвижки должны эксплуатироваться в допустимом диапазоне значений расчетного давления и температуры. Ни при каких обстоятельствах задвижка не должна эксплуатироваться при условиях вне диапазона этих параметров.

**Примечание:** Механизированные задвижки Clarkson имеют максимальную рекомендуемую скорость хода 1 дюйм в секунду. Превышение этой скорости может сократить срок службы втулки и может аннулировать гарантию. Поставляемое заводом устройство для контроля скорости требует подстройки в полевых условиях для получения правильной скорости хода в конкретных рабочих условиях.

7. Оператор любой задвижки должен иметь представление об эффекте открытия/закрытия задвижки и ее роли в общей трубопроводной системе. Перед тем, как подать давление на задвижку, операторы задвижек, работающих под давлением, должны принять меры предосторожности, чтобы убедиться в работоспособности задвижки.
8. В некоторых процессах могут использоваться опасные или нестабильные среды. В таких случаях необходимо предпринимать меры предосторожности и оператор должен понимать о возможном риске и необходимых мерах безопасности, которые нужно соблюдать при работе с такими средами.
9. При эксплуатации задвижки следите за чистотой любых подвижных деталей, таких как шток и/или шибер, используйте перчатки при работе с ручными задвижками для снижения риска травм.
10. Все задвижки с ручным управлением штурвалом рассчитаны на работу вручную. Не прилагайте чрезмерных усилий при помощи трубных ключей, фомок или иных устройств. Если возникают сложности в ручном управлении задвижки со штурвалом по причине высоких моментов, рекомендуется оснастить задвижку зубчатым редуктором, пневматическим, гидравлическим или электрическим приводом.
11. Задвижки с электроприводом должны сохраняться с настройками, выставленными на заводе, если только рабочие параметры системы не требуют иного. Если необходимо осуществить изменения, они должны осуществляться маленькими шагами при помощи незначительных/небольших уставок, способных обеспечить необходимую работоспособность, после чего следует осмотреть задвижку и привод на предмет функционирования. Чрезмерный момент или нагрузка в результате настроек электродвигателя может привести к повреждению или блокировке задвижки.
12. Задвижки KGA устанавливаются по положению и никогда не должны устанавливаться по моменту. Не используйте настройки момента электродвигателя для установки задвижки.
13. Убедитесь, что в правильности присоединения электродвигателей к источнику питания. Неверное присоединение фаз 3-х фаз может привести к повреждению задвижки/электродвигателя.

## 24. Блокировки

На задвижках KGA блокировки устанавливаются в качестве опции. Блокировочные скобы на открытие-закрытие, в том случае если они поставляются, сконструированы для противодействия нормальной рабочей осевой нагрузке задвижки. Для обеспечения полного соответствия условий блокировки, любые механизированные задвижки с пневматическим, гидравлическим или электрическим приводом должны быть переведены в СОСТОЯНИЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ НУЛЕВОЙ ЭНЕРГИИ путем изолирования потенциальных источников энергии, включая электричество, источник рабочего воздуха или гидравлической жидкости. Для получения полной информации свяжитесь с заводом.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Задвижки, поставляемые с пружиной для продления (нормально закрытых) или втягивания (нормально открытых) цилиндров, содержат механическую пружину, которая сжата. В данном случае, механическая энергия сжатой пружины не может быть переведена в состояние соответствующее нулевой энергии.

Будьте чрезвычайно осторожными, когда вставляете или вынимаете блокирующую шпильку. Если задвижка была взведена или противодействующая пневматическая сила снята в процессе вставки, штанга цилиндра, шибера и сопутствующие элементы станут двигаться, то они могут привести к травме.

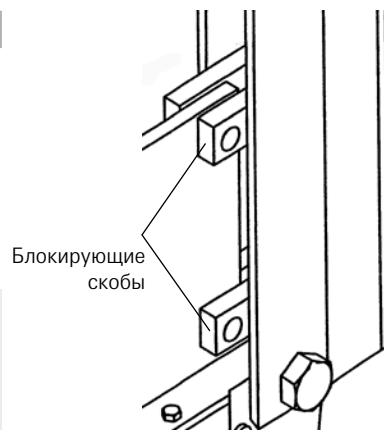


Рисунок 4

## 25. Общее обслуживание

Мы рекомендуем проверять всю продукцию Clarkson по крайней мере каждые 60 дней.

Следующие элементы должны быть проверены и исправлены, как это требуется:

1. Внешний осмотр: Компоненты трубной системы подвергаются различной степени эрозии и коррозии. Периодические проверки необходимо осуществлять по мере возможного со временем износа задвижки или ее компонентов. Периодическая проверка сборки корпуса и шибера должна осуществляться, проверка на признаки коррозии, износ компонентов и/или повреждений, вызванных средой. При особо сложных применениях могут потребоваться дополнительные проверки и/или их частота.
2. Штоки задвижки, удлинительные штоки и гайка штока: Проверьте наличие чрезмерной коррозии, выработки или недостаток смазки. Если шток задвижки требует смазки, используйте предоставленный смазочный фитинг и закачайте насосом стандартную смазку для подшипников через узел крестовины для смазки сборки штока и гайки штока. Дополнительная смазка может быть нанесена непосредственно на шток или резьбу штока. (Используйте материалы соответствующие ASTM 4950 GBLB.)
3. Если это возможно, сработайте задвижку из положения полностью открытого в положение полностью закрытое с тем, чтобы убедиться в правильном ее функционировании.

**Примечание:** Выброс рабочей среды из задвижки модели KGA имеет место во время циклов ее открывания и закрывания.

4. Смазка сборки корпуса и втулки:
  - A) Вторичное уплотнение поставляется на задвижки KGA в стандартном исполнении и обеспечивают способность смазывать шибера втулку без разборки задвижки. Смазочные фитинги, расположенные в верхней камере задвижки, обеспечивают непосредственный путь к вторичному уплотнению и служат в качестве основного средства смазки шибера и втулки.
  - B) Задвижки Clarkson KGA должны быть смазаны, как минимум, каждые 100 циклов срабатывания для размеров от 3 до 10 дюймов и каждые 50 циклов для задвижек размером от 12 до 24 дюймов. Особые применения могут потребовать большую или меньшую частоту смазки в зависимости процесса и химического состава среды. Если задвижка срабатывает совсем нечасто, менее, чем раз в месяц, рекомендуется осуществлять смазку перед каждым срабатыванием. (См. справа на список утвержденных смазок)
  - C) Шибера может быть также смазан непосредственно нанесением смазки на поверхность шибера.
  - D) Износ втулок может быть снижен, если временами соскребать с шибера грязь и протирать его.
  - E) Для работы задвижки с сухой средой вторичное уплотнение не поставляется и смазки не должны применяться.

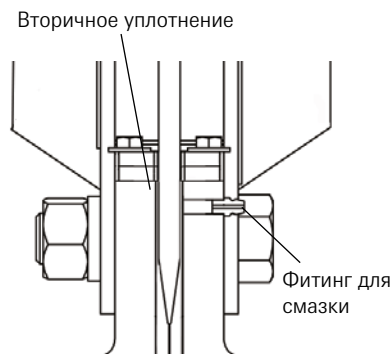


Рисунок 5

### Примечание

Несоблюдение применения рекомендуемого типа смазки значительно снизит срок службы обеих втулок и вторичного уплотнения.

**Ни при каких обстоятельствах нельзя использовать смазки на углеводородной основе.**

Применение неправильной смазки приведет к аннулированию действующей гарантии.

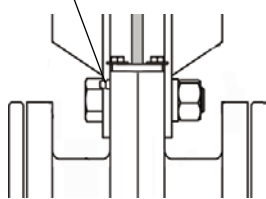
### Утвержденные смазки на основе силикона

Dow III – Dow Corning	Complex 821 – NFO
Dow 44 – Dow Corning	Dow 7 – Dow Corning
Rhodorsil 111 – Rhone-Poulenc	Compound G661 – G E

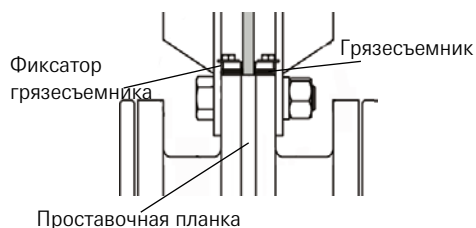
Sil Glyde – AGS Company

Для получения информации о совместимости с другими смазками проконсультируйтесь с Pentair Engineering.

Фиксатор вторичного уплотнения



В модели KGA+ фиксатор вторичного уплотнения выполнен в виде цельной детали, охватывает шибер, и проставочная планка отсутствует.



В модели KGA фиксатор грязесъемника выполнен из двух деталей, грязесъемник хорошо различим (черный пластик). Проставочная планка также видна.

Рисунок 6

Комплект грязесъемника (включает грязесъемник, фиксатор и крепежные элементы)

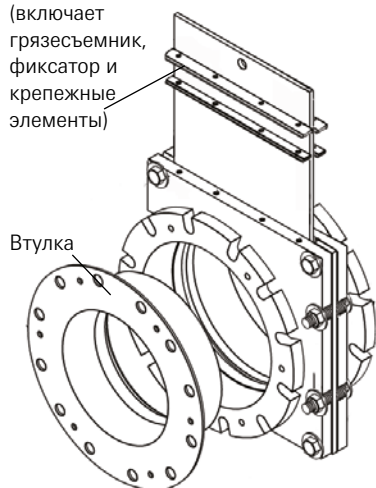


Рисунок 7

## 26. Запасные части

С модернизацией задвижки до модели KGA+ важно понимать изменения, касающиеся запасных частей и их взаимозаменяемость с запасными частями предыдущей конструкции. При заказе запасных частей имейте в виду, что новая модель KGA+ имеет знак «плюс», как часть кода модели. Это позволяет осуществить быструю идентификацию использования верных запасных частей.

Если табличка отсутствует или не читается, существует несколько внешних индикаторов для определения разницы (см. Рисунок 6):

KGA+: В верхней части корпуса задвижки фиксатор вторичного уплотнения выполнен из одной детали и простирается вокруг шибера.

KGA: В верхней части корпуса задвижки в месте фиксатора вторичного уплотнения, задвижка KGA имеет фиксатор грязесъемника. Он состоит из двух частей и грязесъемник заметен (черный пластик).

- Герметизированные втулки:** изменений нет, 100% взаимозаменяемость со всеми размерами.
- Шиберы:** Для размещения нового вторичного уплотнения, конструкция шибера были изменены для размеров от 3-х дюймов до 16-ти дюймов. Новые шибера задвижки KGA+ размеров от 3-х дюймов до 16-ти дюймов не взаимозаменяемы с предыдущей конструкцией KGA, и старые шибера не подойдут для модели KGA+. Как результат этого, вспомогательные детали, включая вилки шибера, сборки штока, также не взаимозаменяемы в данном диапазоне типоразмеров.
- Фиксирующие фланцы:** изменений нет, 100% взаимозаменяемость со всеми размерами.
- Корпус:** Все размеры были изменены для размещения вторичного уплотнения, полноразмерных фланцев и устранения проставочной планки. Они не взаимозаменяемы со старыми корпусами. Материалы конструкции остались те же.
- Рамы (хомуты):** изменений нет, 100% взаимозаменяемость со всеми размерами, исключая специальные сверхпрочные конструкции.
- Сборка гайки штока:** изменений нет, 100% взаимозаменяемость со всеми размерами.
- Штурвал:** изменений нет, 100% взаимозаменяемость со всеми размерами.
- Основание гайки штока:** изменений нет, 100% взаимозаменяемость со всеми размерами.
- Сборка штока:** Как указано выше, благодаря изменению конструкции шибера в диапазоне размеров от 3-х до 16-ти дюймов, штоки не взаимозаменяемы. Размеры от 16-ти дюймов и выше 100% взаимозаменяемы.
- Вторичное уплотнение:** Сборка брызговика поставляется в стандартном исполнении для моделей KGA, модель KGA+ имеет сборку вторичного уплотнения, обе сборки не взаимозаменяемы между двумя типами задвижек.
- Приводы:** Никаких изменений не было сделано для пневматических или гидравлических приводов, 100% взаимозаменяемость. Сборка вилки (присоединение шибера к штанге цилиндра) была изменена для размеров от 3-х до 16-ти дюймов и не взаимозаменяема. Привод с конической зубчатой передачей остается тем же; однако, шток был изменен для размеров от 3-х до 16-ти дюймов, так что он не взаимозаменяем с предыдущими конструкциями.

### Рекомендуемые запасные части (см. Рисунок 7)

Задвижки:

- 2-Сменные втулки
- 1-Сменное вторичное уплотнение

Управляющее устройство цилиндра (если применимо):

- 1-Ремонтный набор

- При заказе сменных деталей для продукции Clarkson или управляющего устройства цилиндра, пожалуйста, вместе с заказом указывайте размер задвижки или цилиндра и полное описание серийного номера.
- Дополнительные сменные детали, такие как штурвал, сборка гайки штока, фиксаторы, рама (крестовина), штоки и шибера могут быть поставлены с завода. Опять же, пожалуйста, предоставьте полное описание с серийным номере при заказе.
- Хранение запасной втулки: Отлитые под давлением втулки из эластомера имеют рекомендуемый практический срок хранения. Оригинальные втулки Clarkson имеют лазерную маркировку на внешней поверхности с указанием даты производства для определения расчетного срока хранения.  
Каучук - 2 года • EPDM - 4 года • NBR/HNBR - 4 года  
Свяжитесь с заводом для информации по дополнительным эластомерам.

Приведенный срок службы является лишь рекомендуемым и не заменяет проверку законсервированного материала на момент предполагаемого использования.

Для поддержания срока хранения запасные втулки должны храниться в соответствии со следующими рекомендациями.

- Храните обязательно при температуре окружающей среды до 27°C, при относительной влажности 60 - 90%, не подвергая воздействию солнечного света и на минимальном расстоянии 5 метр от электродвигателей.
- Необходимо проявить осторожность при хранении с тем, чтобы избежать напряженных условий таких как, слишком высокое штабелирование или хранение на поддоне с нависающим острыми краями.
- Управление складским хозяйством должно практиковаться «в порядке очереди».
- Данное руководство по хранению эластомеров не относится к компонентам уже установленным на задвижку.

## 27. Хранение

Ниже приведены рекомендуемые процедуры по хранению для обеспечения максимальной целостности продукции во время длительного хранения от 1 года до 5 лет.

1. Задвижки обычно отправляются с шибером в открытом положении, рекомендованном положении для хранения. В процессе хранения шибер всегда должен быть в открытом положении. При хранении данных изделий необходимо избегать воздействия прямого солнечного излучения, тепла, озона и неблагоприятных погодных условий. Замораживание данного изделия при воздействии низких температур вредным для него не считается при условии его содержания в сухом состоянии. Следует избегать нахождения вблизи места хранения сильноточных выпрямителей и другого оборудования, вырабатывающего озон.



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Задвижки, поставляемые с пружиной для продления цилиндра (нормально закрытые), отгружаются с шибером в закрытом положении. НЕ ХРАНИТЕ задвижку KGA+ с пружиной для продления (нормально закрытые) в открытом положении. Это оставит пружину в сжатом, взведенном положении. Для хранения рекомендуется втулки задвижки вынуть из корпуса задвижки и хранить отдельно от задвижки. Вставьте втулки непосредственно перед установкой вновь.

2. Предпочтительное место хранения в чистом, сухом складском помещении. При хранении задвижек на открытом воздухе, необходимо предпринять меры предосторожности для сохранения задвижек в чистоте и сухости. Стандартные упаковочные материалы, в которых поставляется задвижка, не могут считаться достаточными для хранения на открытом воздухе.
3. Если требуется хранение на открытом воздухе, оборудование должно быть полностью укрыто плотным, светонепроницаемым пластиковым материалом. Пластиковые чехлы обязательно должны быть непрозрачными, чтобы не допустить пропускания солнечного света, и светлыми, чтобы максимально уменьшить тепловыделение. Чехлы должны быть уложены таким образом, чтобы при этом обеспечивалась естественная вентиляция снизу. Для обеспечения необходимой вентиляции изделия должны располагаться на расстоянии 5 - 10 см (2 - 4 дюйма) от земли.
4. Задвижки с ручным приводом могут храниться в вертикальном или горизонтальном положении. Задвижки с пневматическим или гидравлическим приводом рекомендуется для оптимальной защиты хранить полностью открытыми и с цилиндром в вертикальном положении. Данное положение обеспечивает наилучшую поддержку для штанги цилиндра и позволяет снизить вероятность развития «плоского пятна» на уплотнениях цилиндра. Допустимое альтернативное положение для задвижек с диаметром цилиндра менее 6 дюймов – горизонтальное. Задвижки с электроприводом должны храниться в положении, рекомендованном производителем приводов.
5. Задвижки с цилиндром или электродвигателем должны храниться в соответствии с рекомендациями производителя привода. Входные отверстия или панели должны быть закрыты от несанкционированного доступа и предотвращения загрязнения.
6. При включении в состав изделий вспомогательного оборудования, такого как концевые выключатели, электромагнитные клапаны и т.д., необходимо соблюдение особой осторожности во избежание попадания на оборудование влаги и создания конденсата.
7. Проверка в процессе хранения: Визуальная проверка должна осуществляться каждые полгода и результаты должны записываться. Проверка, как минимум, должна заключаться в осмотре следующих элементов:
  - Упаковка
  - Крышки фланцев
  - Сухость
  - Чистота
8. Обслуживание должно заключаться в устранении недостатков, обнаруженных в процессе проверки. Все действия по обслуживанию должны быть записаны. Свяжитесь с заводом-изготовителем перед тем, как приступить к обслуживанию, если гарантия все еще распространяется на задвижку.

## 28. Замена втулок

**Примечание:** Задвижки размеров 8 дюймов и менее могут иметь или не иметь дополнительные фиксирующие фланцы. Фиксирующие фланцы в стандарте имеются на задвижках размеров 10 дюймов и более. Задвижки большого диаметра поставляются с сегментными (из нескольких частей) фиксирующими фланцами. Если Ваша задвижка имеет сегментные фиксирующие фланцы, ознакомьтесь со специальными разделами.

### **Проверка компонентов**

1. Проверьте, что для каждой задвижки имеется две (2) втулки, два (2) фиксирующих фланца (если требуются), болты и гайки фиксирующего фланца (если требуются). В моделях KGA размером от 30 до 60 дюймов используются сегментные фиксирующие фланцы. Смотрите список сертифицированных запасных частей Clarkson для правильного определения количества необходимых гаек и болтов фиксирующего фланца.
2. Визуально проверьте каждую втулку и фиксирующий фланец на предмет повреждений поверхности во время перевозки или последующего обращения. Уплотнительные поверхности не должны иметь выбоин, порезов или трещин.

**Примечание:** Компания Pentair рекомендует заказчикам всегда использовать оригинальные втулки Clarkson, вторичные уплотнения и другие сменные детали для поддержания ожидаемой, превосходной работоспособности задвижек KGA. Оригинальные втулки Clarkson и вторичные уплотнения от Pentair легко можно отличить по лазерной маркировке, расположенной на внешней поверхности. Данная маркировка включает размер, номер детали, применимый номер патента, партия смеси компаунда и дата производства; все эти данные позволяют полностью отслеживать деталь. Сменные втулки Clarkson, вторичные уплотнения и другие детали от Pentair являются единственными из, что допускаются для применения и обеспечивают наилучшую работоспособность, которую неоригинальные детали просто не смогут продемонстрировать. Использование подделанных деталей может привести к остановке действия гарантийных обязательств. Если задвижка требует дальнейшего ремонта, пожалуйста, свяжитесь с нашим офисом для определения возможности ремонта и его стоимости.



#### Примечание

Сертифицированные Clarkson детали из эластомера от компании Pentair Flow Control имеют лазерную маркировку с номером детали, датой производства, наименованием бренда Clarkson и другой необходимой информацией, гарантирующей, что Вы имеете оригинальные детали Clarkson. Применение неоригинальных деталей аннулирует действие гарантии.

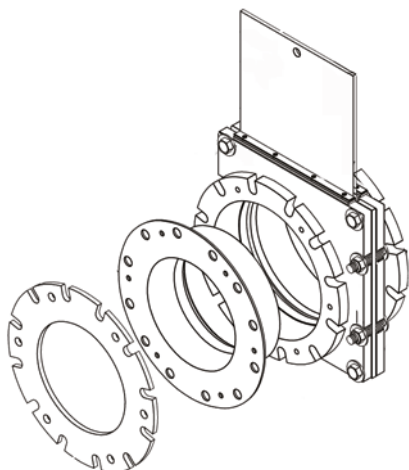


Рисунок 8

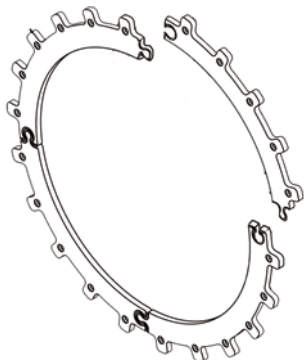


Рисунок 9 - Пример сегментного фиксатора

#### Разборка

1. Перед тем, как приступить к работе с задвижкой модели KGA+, убедитесь, что задвижка в открытом положении. Если нет, то переведите ее в открытое положение.



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед тем, как приступить к демонтажу задвижки, убедитесь, что линия не находится под давлением. Сборка задвижки и детали могут оказаться тяжелыми, поэтому используйте подходящее подъемное оборудование и поддерживающую технику. См. раздел 33, Подъемные операции.

2. Снимите задвижку с трубопровода.
3. Визуально проверьте и убедитесь, что отверстие втулки не засорено мусором, окалиной или остатками эластомера.
4. Снимите болты фиксирующего фланца, проявляя осторожность, чтобы фиксирующие фланцы не выпали в вертикальном положении. Снимите фиксирующие фланцы с задвижки.
5. Для задвижек с сегментными фланцами (см. Рисунок 9) ослабьте фиксирующие болты и потяните каждый индивидуальный сегмент вверх из задвижки, не снимайте более одной секции за раз.
6. Снимите две втулки из эластомера, просто потянув каждую втулку из сборки корпуса. (Иногда шпатель, большая отвертка или фомка необходимы для того, чтобы отжать фиксирующий фланец от втулки и втулку от фланца задвижки)

#### Установка

1. Положите задвижку в горизонтальное положение на плоскую поверхность. (Хотя и возможно установить втулки задвижки в вертикальном положении, но при этом будет значительно сложнее выровнять фиксирующие фланцы и втулки, особенно на больших задвижках.)
2. Проверьте диаметр отверстия на необычный или чрезмерный износ. Если таковой будет обнаружен, может потребоваться замена корпуса.
3. В Таблице 4 приведены максимальные / минимальные размеры отверстий для новой задвижки модели KGA, а также максимально допустимое значение диаметра корпуса, подверженного износу. Если корпус не соответствует максимально допустимому диапазону, рекомендуется заменить корпус перед тем, как устанавливать новые втулки. В некоторых случаях можно провести незначительный ремонт корпуса для продолжения его использования. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, свяжитесь с заводом-изготовителем.
4. Смажьте наружный диаметр торца уплотнения втулки.
5. Установите втулку, обращая внимание на выравнивание по центру торца фланца в отверстии корпуса.
6. Поместите фиксирующий фланец сверху втулки. Выровняйте отверстия для болтов фиксирующих фланцев с ответными отверстиями в скругленном фланце. Выровняйте внутренний диаметр втулки и фиксирующего фланца.
7. Для задвижек с сегментными фиксирующими фланцами, поместите один сегмент фиксирующего фланца на край втулки. Выровняйте с соответствующими монтажными отверстиями в скругленном фланце. Установите требуемые болты и гайки; затяните вручную. Поместите следующий сегмент на край втулки напротив установленного в прошлый раз. Установите крепежные детали как ранее. Продолжайте устанавливать сегменты в таком порядке до тех пор, когда фланец будет полностью собран.
8. Установите фиксирующие болты. Затягивайте ровно на столько, чтобы можно было установить следующий болт. Продолжайте до тех пор, когда все болты будут установлены.
9. Когда все болты окажутся на месте, затягивайте болты фиксирующего фланца по перекрестно, до тех пор, когда зазор между фиксирующим фланцем и корпусом составит от 0 до 1/8 дюйма. Не срабатывайте задвижкой лишь с одной установленной втулкой.
10. Переверните задвижку таким образом, чтобы установленная втулка была на плоской поверхности.
11. Нанесите смазку на силиконовой основе на уплотнительный радиус установленной втулки. Также нанесите ее на уплотнительную поверхность и наружный диаметр уплотнительного торца второй втулки.
12. Установите вторую втулку, следуя пунктам от 1-го до 11-го. Для разборки второго фиксирующего фланца могут потребоваться два или более струбины. Не затягивайте полностью болты фиксирующего фланца, пока не проверите отверстия втулки на концентричность; при помощи линейки проверьте положение втулки в (4) местах под углом 90 градусов по отношению к внутреннему диаметру установленной втулки. Отрегулируйте, как это требуется, чтобы втулка была концентрична с остальными втулками.
13. Полностью затяните болты фиксирующего фланца в соответствии с параграфом 9.
14. Снимите струбины, если они применялись.
15. Теперь задвижка готова к установке. Удерживайте шибер в открытом в положении до установки задвижки.

**29. Смена грязеъемника**

**! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

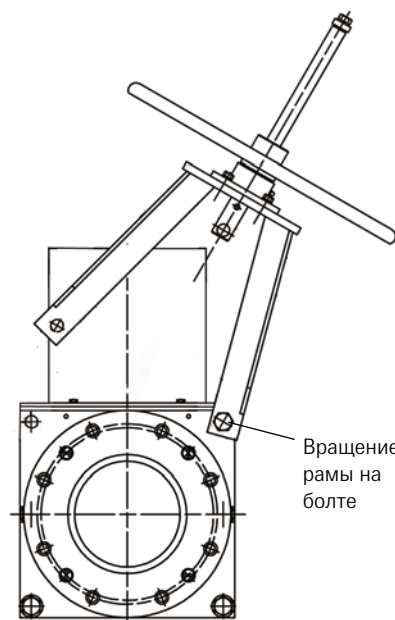
Поскольку данная процедура может осуществляться на задвижке, установленной на работающем трубопроводе, необходимо соблюдать стандартные процедуры по безопасности, предусмотренные при работе с данной установкой. Используйте средства персональной защиты. Процедура НЕ ДОЛЖНА осуществляться при задвижке в закрытом положении. Если задвижка выведена из эксплуатации для данных работ, убедитесь, что линия не находится под давлением прежде, чем приступить к снятию задвижки. Задвижка в сборе и ее детали могут оказаться тяжелыми, поэтому используйте соответствующие подъемные и поддерживающие механизмы, смотрите Раздел 33 по подъему задвижки.

**Разборка**

1. Замена сборки грязеъемника может быть выполнена без вывода задвижки из эксплуатации, однако, данная процедура НЕ ДОЛЖНА осуществляться с задвижкой в закрытом положении. Если имеется подозрение на выход из строя одной или обеих втулок из эластомера, задвижка должна быть выведена из эксплуатации до снятия вторичного уплотнения. Если задвижку необходимо снять, смотрите соответствующий раздел по подъемным операциям.
2. Откройте задвижку, чтобы шибер был в полностью поднятом положении.
3. Снимите с корпуса установочные винты фиксатора грязеъемника, пластины фиксатора и грязеъемник.
4. Проверьте детали сборки грязеъемника на наличие признаков износа или расщепления, сильного абразивного износа или химического воздействия. (размягчение или гуммирование). Замените в случае сомнения.

**Сборка**

1. Если задвижка была снята с трубопровода, поднимите задвижку в вертикальное положение, смотрите Раздел 33 «Грузоподъемные операции».
2. Установите грязеъемники мом фиксаторы грязеъемников с каждой стороны шибера.

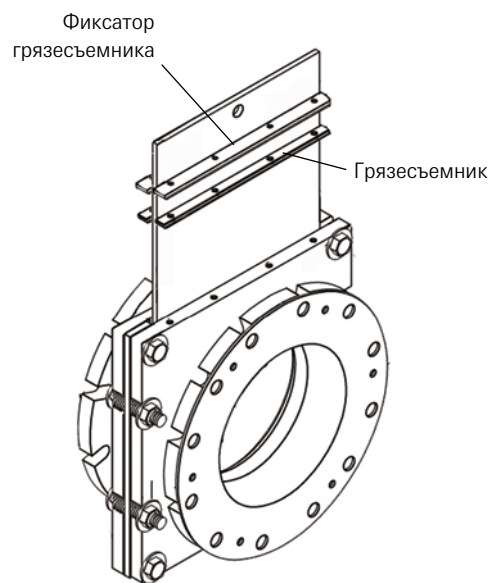


**Рисунок 10**

Для замены шибера или сборки грязеъемника на небольших задвижках может потребоваться повернуть раму привода в сторону, как показано здесь. Снимите болты рамы только с одной стороны и ослабьте на противоположной стороне на столько, чтобы рама была подвижна. Во избежание травм убедитесь в необходимой поддержке веса привода в сборе.

**Таблица 4 - Внутренний Диаметр (ВД) корпуса**

Размер задвижки дюйм	Мин. ВД		Макс. ВД		Макс. Допустимый ВД корпуса	
	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм
3	4.45	113.03	4.49	114.05	4.55	115.57
4	5.39	136.91	5.43	137.92	5.49	139.45
6	7.79	197.87	7.83	198.88	7.89	200.41
8	9.42	239.27	9.46	240.28	9.52	241.81
10	11.92	302.77	11.96	303.78	12.02	305.31
12	13.94	354.08	13.97	354.84	14.00	355.60
14	15.80	401.32	15.83	402.08	15.86	402.84
16	17.44	442.98	17.47	443.74	17.50	444.50
18	19.06	484.12	19.10	485.14	19.19	487.43
20	21.06	534.92	21.10	535.94	21.19	538.23
24	26.06	661.92	26.10	662.94	26.19	665.23
26	28.28	718.31	28.36	720.34	28.45	722.63
30	32.06	814.32	32.12	815.85	32.21	818.13
36	38.20	970.28	38.30	972.82	38.39	975.11
42	45.06	1144.52	45.19	1147.83	45.31	1150.87
48	50.74	1288.80	50.77	1289.56	50.89	1292.61
54	55.74	1415.80	55.77	1416.56	55.89	1419.61
60	63.95	1624.33	63.99	1625.35	64.11	1628.39



**Рисунок 11**

### 30. Инструкции по разборке и сборке

**Примечание:** Задвижки размером 8 дюймов и ниже могут иметь или не иметь дополнительные фиксирующие фланцы. Фиксирующие фланцы поставляются в стандарте для задвижек размером 10 дюймов и более. Задвижки больших диаметров поставляются с сегментными (многосоставными) фиксирующими фланцами. Если Ваша задвижка имеет сегментные фиксирующие фланцы, смотрите специальные разделы.



#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Задвижка в сборе и отдельные детали могут быть тяжелыми, используйте подходящую технику для подъема и поддержки, см. Раздел 33 «Грузоподъемные операции».

#### **Разборка**

1. Перед тем, как начать работать с задвижкой KGA, проверьте, что задвижка в открытом положении. Если нет, переведите ее в открытое положение.
2. Снимите задвижку с трубопровода.
3. Для простоты обратной сборки, используя маркер, проведите линию на поверхности шибера вдоль верхнего края пластины вторичного уплотнения. Если маркировка шибера недопустима, замерьте расстояние от верха корпуса задвижки до верха шибера в полностью открытом положении (см. Таблицу 5, Рисунок 13, размер A).
4. Визуально проверьте и убедитесь, что отверстие втулки не засорено мусором, окалиной или остатками эластомера.
5. Снимите болты фиксирующего фланца, проявляя осторожность, чтобы фиксирующие фланцы не выпали в вертикальном положении. Снимите фиксирующие фланцы с задвижки.
6. Для задвижек с сегментными фланцами (см. Рисунок 9) ослабьте фиксирующие болты и потяните каждый индивидуальный сегмент вверх из задвижки, не снимайте более одной секции за раз.
7. Снимите две втулки из эластомера, просто потянув каждую втулку из сборки корпуса. (Иногда шпатель, большая отвертка или фомка необходимы для того, чтобы отжать фиксирующий фланец от втулки и втулку от фланца задвижки)
8. Снимите чеку со штифта и снимите штифт с шибера. Возможно, потребуется немного сработать задвижкой вниз для того, чтобы снять давление со штифта для облегчения снятия.
10. Снимите шибер.
11. Снимите с корпуса фиксатор грязесъемника, пластины грязесъемника и грязесъемники.
12. Для простоты обратной сборки пометьте проставочные пластины в собранном положении. Поскольку они в правильно сориентированы по отношению к пластинам, используйте эти отметки для правильного размещения фиксаторов при повторной сборке.
13. Снимите болты корпуса, обращая внимания, чтобы не выпали проставочные пластины.
14. Рассоедините половинки корпуса, снимите проставочные пластины.

### Визуальная проверка деталей перед сборкой

1. Проверьте и убедитесь, что все внутренние поверхности корпуса и отверстия для слива свободны и чисты от затвердевшей пульпы или других препятствий.
2. Проверьте корпус задвижки и убедитесь, что отверстия, находящиеся по центру задвижки выровнены по отношению друг к другу. Проверьте диаметр отверстия на износ в соответствии с Таблицей 4. Замените при наличии признаков чрезмерного или необычного износа.
3. Проверьте внешние поверхности корпуса на предмет наростов затвердевшей пульпы или других загрязнений, очистите при необходимости.
4. Проверьте втулки на предмет наличия признаков износа, растрескивания, расслоения, глубоких порезов, агрессивного истирания или химического воздействия (размягчение или коксование). В случае сомнения, замените; **втулки должны меняться комплектом.**
5. Проверьте детали сборки грязесъемника на предмет наличия признаков растрескивания, агрессивного истирания или химического воздействия (размягчение или коксование). В случае сомнения, замените.
6. Проверьте шибер на наличие острых краев или чрезмерных повреждений. При нормальной работе происходит незначительное бороздование. Если шибер изогнулся более чем на 1/16 дюйма сверх постоянного отклонения в центре, выпрямите или замените. Если выполняется выпрямление, будьте чрезвычайно осторожны для снижения риска образования зарубок на поверхности шибера. Задиры или иные разрушительные повреждения могут быть зачищены при помощи ленточно-шлифовального станка. Механическая обработка поверхности шибера не рекомендуется. Легкие наросты окалины могут быть удалены при помощи шпателя или скребка для прокладки. Проверьте шибер на износ и шероховатость. Для выравнивания грубых поверхностей используйте шлифовальный круг или ленточно-шлифовальный станок. Особую осторожность проявляйте на рабочей и скошенной кромке для устранения заусенцев и других острых краев.
7. Проверьте раму на предмет наличия признаков коррозии, повреждения или других потенциальных проблем.
8. Проверьте привод в сборе.
  - A) **Ручные задвижки:** Проверьте шток на предмет наличия коррозии, прямолинейность и т.д. осмотрите на предмет износа на латунной гайке штока.
  - B) **Пневматические или гидравлические:** Проверьте возможные протечки уплотнения вокруг штока цилиндра, головок и колпачков. Проверьте шток цилиндра на признаки коррозии, прямолинейность и т.д. Обслуживайте в соответствии с инструкциями производителя.
  - C) **Электрические:** обслуживайте в соответствии с инструкциями производителя.
9. Проверьте проставочные пластины на предмет коррозии и ровности.
10. Проверьте все детали с болтами на предмет целостности резьбы, признаки коррозии, прямолинейность и т.д. Замените при необходимости.

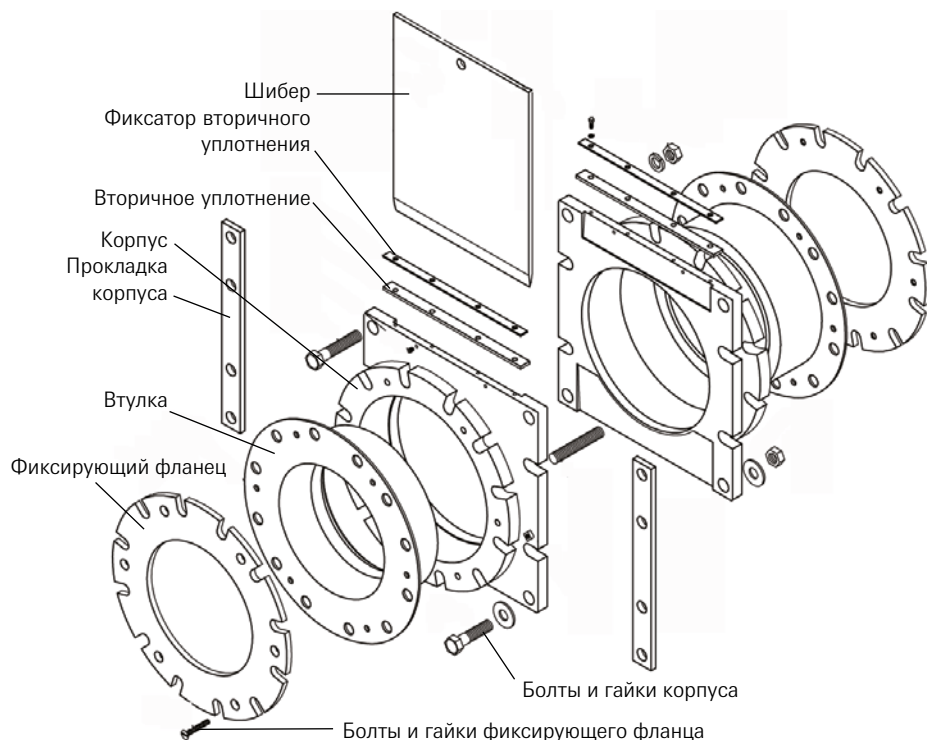


Рисунок 12

**Сборка**

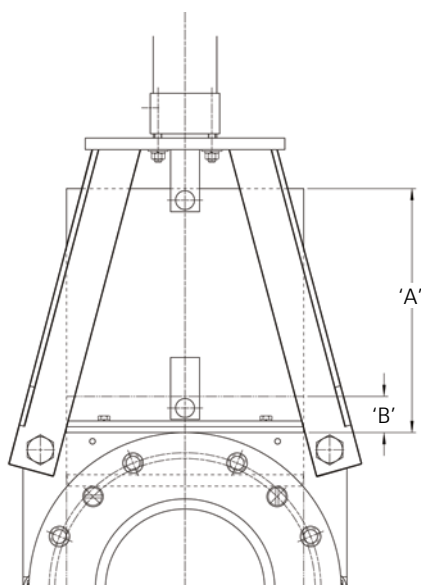
1. Положите первую половинку корпуса лицевой стороной вниз на плоскую поверхность.
2. Заполните необходимые полости рекомендуемой смазкой.
3. Поместите проставочные пластины в необходимое положение, принимая во внимание отметки для правильного выравнивания проставочных пластин.
4. Возьмите вторую половинку корпуса и заполните необходимые полости рекомендуемой смазкой. Поставьте на место на первую половинку корпуса, и правильно выровняйте отверстия для болтов, убедившись, что проставочные пластины остаются на месте.
5. Вставьте большинство болтов корпуса, не затрагивая верхние болты, которые используются для удержания сборки привода к корпусу, и слегка затяните. Обстучите края корпуса для того, чтобы выровнять внутренние отверстия втулки в диапазоне 1/16 дюйма, и в тоже время осуществляя выравнивание отверстия для болта в квадратных фланцах.
6. Отрегулируйте распорки:

Не небольших задвижек, где довольно просто обращаться с шибером:

1. Сдвиньте шибер в положение между распорками корпуса.
2. Вставьте край распорки для получения зазора 1/8 дюйма между распорками и краем шибера. По завершении снимите шибер.

Для задвижек большого размера:

1. Замерьте ширину шибера.
2. Отрегулируйте расстояние между проставкой на 1/8 дюйма более ширины шибера, установите квадратные фланцы корпуса параллельно и выровняйте расстояние от краев фланцев.
7. Установите новые втулки и фиксирующие фланцы (если используются) в соответствии с Разделом 5 (цельные фиксаторы) или 9 (сегментные фиксаторы), в зависимости от того, какие установлены.
8. Поднимите задвижку в вертикальное положение, смотрите Раздел 33.
9. Обильно смажьте край ножа всей поверхности ножа рекомендованной смазкой. Установите шибер между рамой, опирающейся на соединение между втулками. Для больших задвижек может потребоваться дополнительная опора шибера.
10. Прочно нажмите на шибер, чтобы он прошел в корпус задвижки в сборе до того момента, когда отметка, нанесенная на шибере, достигнет верха прижимной планки или достигнет расстояния А, Таблица 5, Рисунок 13.
11. Установите привод с рамой в сборе с незатянутыми крепежными элементами корпуса к раме.
12. Присоедините шибер к приводу. (Для облегчения установки и последующего снятия, рекомендуется нанести покрытие или противозадирную смазку на внешней стороне штифта в месте контакта с траверсой.)
13. «Растяните» привод с рамой в сборе по отношению к корпусу, потянув (но не поднимая) сборку привода с рамой на сколько это возможно в сторону от корпуса (удерживая корпус на месте, если задвижка снята с трубопровода). Затяните болты крепления рамы к корпусу и проверьте крепление болтов привода к раме.
14. Сработайте задвижкой в полностью открытое положение, используя данные в Таблице 5, Рисунок 13. Отрегулируйте, как это того требует.
15. Подвигайте задвижку. Она должна по большей части быть вне втулок. Наружные края шибера должны быть свободны, а центральная часть все еще частично находится между втулками.
16. Сработайте шибер в полностью закрытое и полностью открытое положение.
17. Установите грязесъемники и фиксаторы грязесъемника с каждой стороны шибера.
18. Проверьте шибер на предмет наличия кусочков резины. Если присутствует значительное количество резины, острый край (края) шибера могут привести к повреждению уплотнения или вылету шибера слишком далеко при движении вверх. Торцы шибера должны быть свободны, а центральная часть нет. Если втулка и шибер неправильно выровнены, ослабьте болты рамы привода и/или отрегулируйте траверсу до получения правильного открытого и закрытого положения.
19. Если работы проводились не на трубопроводе, установите задвижку, см. Раздел 33.



**Рисунок 13**

Допуски размеров:

3-10"	+/-1/16"
12-16"	+/-3/32"
18-26"	+/-1/8"
30-60"	+/-1/4"

Размер А = расстояние от верха корпуса задвижки (не пластины грязесъемника) до верха шибера в закрытом положении.

Размер В = расстояние от верха корпуса задвижки (не пластины грязесъемника) до верха шибера в открытом положении.

**Таблица 5**

Размер задвижки	'А'		'В'	
	дюйм	мм	дюйм	мм
3	1.59	40.39	5.22	132.59
4	1.53	38.86	6.28	159.51
6	1.52	38.61	8.77	222.76
8	1.59	40.39	10.59	268.99
10	1.46	37.08	12.59	319.79
12	2.12	53.85	15.3	388.62
14	2.18	55.37	17.18	436.37
16	2.44	61.98	19.82	503.43
18	5.06	128.52	24.31	617.47
20	4.26	108.20	26.01	660.65
24	5.34	135.64	32.34	821.44
26	4.00	101.60	33.00	838.20
30	4.75	120.65	37.75	958.85
36	4.75	120.65	43.75	1111.25
42	6.62	168.15	52.62	1336.55
48	6.49	164.85	58	1473.20
54	5.73	145.54	63.23	1606.04
60	8.00	203.20	70.5	1790.70

### 31. Замена шибера в полевых условиях

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Поскольку данная процедура может осуществляться на задвижке, установленной на работающем трубопроводе, необходимо соблюдать стандартные процедуры по безопасности, предусмотренные при работе с данной установкой. Используйте средства персональной защиты. Если задвижка выведена из эксплуатации для данных работ, убедитесь, что линия не находится под давлением прежде, чем приступить к снятию задвижки. Задвижка в сборе и ее детали могут оказаться тяжелыми, поэтому используйте соответствующие подъемные и поддерживающие механизмы, смотрите Раздел 33.

1. Откройте задвижку, чтобы шибер был в полностью поднятом положении.
2. Снимите чеку со штифта и снимите штифт с шибера. Возможно, потребуется немного сработать задвижкой вниз для того, чтобы снять давление со штифта для облегчения снятия.
3. Снятие привода в сборе:  
**Небольшие задвижки:** Снимите болты крепления рамы к корпусу с одной стороны за исключением нижнего болта с противоположной стороны рамы. Данный болт будет действовать, как ось поворота для сборки рамы с приводом. Поддерживая привод в сборе, поверните сборку рамы и привода в сторону от задвижки. Продолжайте поддерживать пока привод в таком положении.  
**Большие задвижки:** Снимите болты крепления рамы к корпусу. Приподнимите сборку рамы и привода из корпуса в сборе для того, чтобы снять вторичное уплотнение и шибер.
4. Снимите старый шибер.
5. Проверьте шибер на наличие острых краев или чрезмерных повреждений. При нормальной работе происходит незначительное бороздование. Если шибер изогнулся более чем на 1/16 дюйма сверх постоянного отклонения в центре, выпрямите или замените. Если выполняется выпрямление, будьте чрезвычайно осторожны для снижения риска образования зарубок на поверхности шибера. Задиры или иные разрушительные повреждения могут быть зачищены при помощи ленточно-шлифовального станка. Механическая обработка поверхности шибера не рекомендуется. Легкие наросты окислы могут быть удалены при помощи шпателя или скребка для прокладки. Проверьте шибер на износ и шероховатость. Для выравнивания грубых поверхностей используйте шлифовальный круг или ленточно-шлифовальный станок. Особую осторожность проявляйте на рабочей и скошенной кромке для устранения заусенцев и других острых краев.
6. Нанесите обильное количество рекомендуемой смазки на две конические фаски острого торца шибера.
7. Прочно нажмите на шибер, чтобы он прошел через вторичное уплотнение в корпус задвижки в сборе до того момента, когда отметка, нанесенная на шибере, достигнет верха прижимной планки или достигнет расстояния А, Таблица 5, Рисунок 13.
8. Установите привод с рамой в сборе с незатянутыми крепежными элементами корпуса к раме.
9. Присоедините шибер к приводу. (Для облегчения установки и последующего снятия, рекомендуется нанести покрытие или противозадирную смазку на внешней стороне штифта в месте контакта с траверсой.)
10. «Растяните» привод с рамой в сборе по отношению к корпусу, потянув (но не поднимая) сборку привода с рамой на сколько это возможно в сторону от корпуса (удерживая корпус на месте, если задвижка снята с трубопровода). Затяните болты крепления рамы к корпусу и проверьте крепление болтов привода к раме.
11. Затяните все болты крепления рамы к корпусу.
12. Проверьте ход задвижки и взаимодействие грязесъемников и их фиксаторов с траверсой. Отрегулируйте/замените грязесъемники при необходимости.
13. «Растяните» привод с рамой в сборе по отношению к корпусу, потянув (но не поднимая) сборку привода с рамой на сколько это возможно в сторону от корпуса (удерживая корпус на месте, если задвижка снята с трубопровода). Затяните болты крепления рамы к корпусу и проверьте крепление болтов привода к раме.
14. Сработайте задвижкой в полностью открытое положение, используя данные в Таблице 5, Рисунок 13. Отрегулируйте, как это того требует.
15. Подвигайте задвижку. Она должна по большей части быть вне втулок. Наружные края шибера должны быть свободны, а центральная часть все еще частично находится между втулками.
16. Сработайте шибер в полностью закрытое и полностью открытое положение.
17. Проверьте грязесъемники и фиксаторы грязесъемника, замените при необходимости. (см. Раздел 29, стр. 26).
18. Проверьте шибер на предмет наличия кусочков резины. Если присутствует значительное количество резины, острый край (края) шибера могут привести к повреждению уплотнения или вылету шибера слишком далеко при движении вверх. Торцы шибера должны быть свободны, а центральная часть нет. Если втулка и шибер неправильно выровнены, ослабьте болты рамы привода и/или отрегулируйте траверсу до получения правильного открытого и закрытого положения.
19. Если работы проводились не на трубопроводе, установите задвижку, см. Раздел «Грузоподъемные операции».

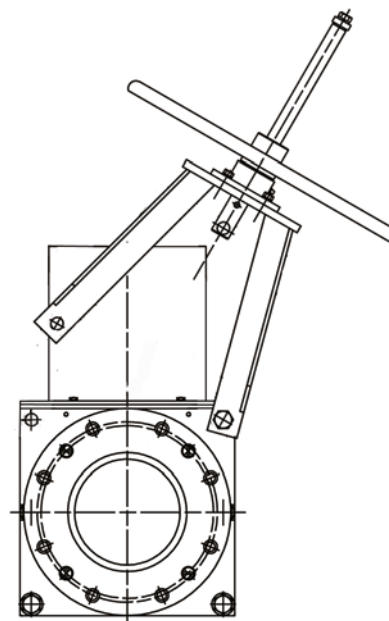


Рисунок 14

Для замены шибера на небольших задвижках может потребоваться повернуть раму привода в сторону, как показано здесь. Снимите болты рамы только с одной стороны и ослабьте на противоположной стороне на столько, чтобы рама была подвижна. Во избежание травм убедитесь в необходимой поддержке веса привода в сборе.

#### Примечание

Сброс рабочей среды в задвижке модели KGA обычно осуществляется во время циклов ее открывания и закрывания. Это позволяет избежать осаждения твердых примесей между втулками, которое может вызвать нарушение герметичности при полном открывании или закрывании задвижки. Сброс может контролироваться при наличии дополнительно предоставляемого грязевого щитка. Не устанавливайте задвижку в местах прохода или установки электрического или иного важного оборудования без применения сливных грязевых щитков или аналогичных приспособлений.

#### 32. Инструкция по установке брызговика (B7 опция)

1. Выньте брызговик, монтажные элементы и прокладку из ящика задвижки. Убедитесь в верном количестве монтажных U-болтов, шайб, гаек, а также материалов щитка, торцевых колпачков и прокладки.
2. Разрежьте материал прокладки на четыре части, которые бы представляли прямоугольник низа задвижки, в случае применения клейкой ленты. Если прокладка вырезана из стандартного листа эластомера, рекомендуется материал толщиной 6,35 мм (0,25 дюйма). Материал должен быть совместим химическим составом пульпы. Материал, применяемый для фиксирующих фланцев или втулок, будет совместим с прокладкой B7. Имеются другие варианты выбора. Свяжитесь с заводом-изготовителем для получения рекомендаций.
3. Очистите плоскую механически обработанную поверхность брызговика от грязи, песка, смазки или другого мусора. Снимите клейкую основу с материала прокладки и приложите к брызговика на ответную плоскую механически обработанную поверхность (клеякая полоска с обратной стороны). Если используется прокладка из нарезанных листов, она должна быть закреплена к брызговика клеем типа RTV (холодного отверждения) для его удержания в процессе установки. Приложите материал прокладки к плоской поверхности вдоль края проточенной прорези.
4. Установите колпачок трубы с торца брызговика.
5. Поместите брызговик ниже задвижки и установите U-болт с каждого торца с не до конца фиксированными крепежными элементами.
6. Проверьте положение материала прокладки и нижней части корпуса и затяните установленные U-болты.
7. Затяните все крепежные элементы U-болтов до того момента, когда прокладка визуально будет сжата.



#### ВНИМАНИЕ!

Не закрывайте или блокируйте оба торца брызговика. Это может привести к повреждению задвижки.

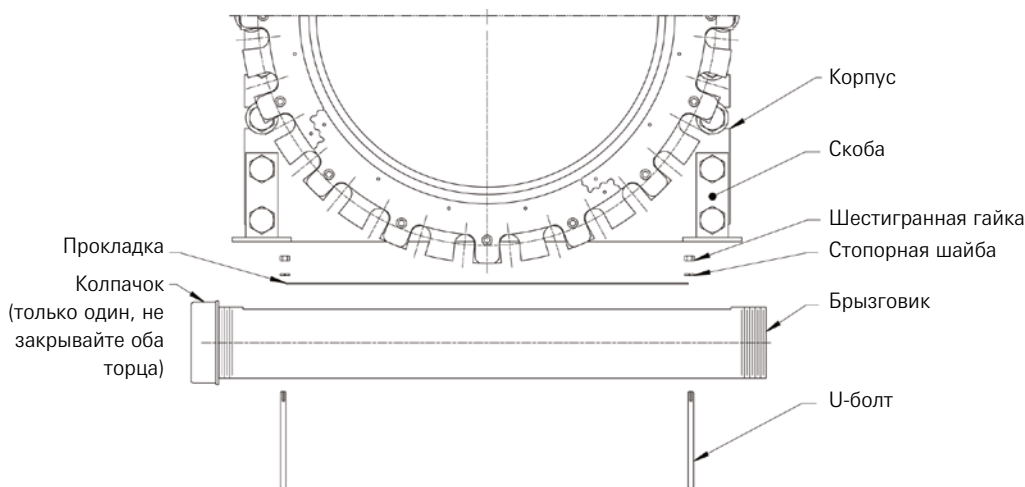


Рисунок 15

33. Подъем

**! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Задвижка в сборе и ее отдельные детали могут оказаться тяжелыми, поэтому необходимо использовать подходящие механизмы для подъема и поддержки. НЕ ПЫТАЙТЕСЬ поднять задвижку вместе с любой примыкающей трубой или другим оборудованием. НЕ ПЫТАЙТЕСЬ поднять задвижку заполненную средой. Грузоподъемные механизмы могут различаться в зависимости размера/веса задвижки. Небольшие задвижки Clarkson KGA с пневматическим или гидравлическим приводом могут иметь рым-болты. Они могут использоваться в качестве точки для подъема ТОЛЬКО задвижек размером 10-ть дюймов и меньше, а также приводов. НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ эти рым-болты для задвижек большего типоразмера.

Для отправки большие задвижки KGA обычно укладываются на поддон в плоском горизонтальном положении отверстием вверх, фланцем вниз в сторону поддона. Задвижки, уложенные на поддоне, грузятся на грузовик при помощи вилочного погрузчика. Разгрузку рекомендуется также осуществлять при помощи вилочного погрузчика.

Возможно использование крана, однако, крепление строп должно осуществляться к поддону, а не к задвижке. Не поднимайте или пытайтесь передвинуть задвижку KGA с фланцами, имеющими прорези, на стропах, закрепленных в проушинах монтажных фланцев – это чрезвычайно опасно.

Небольшие задвижки Clarkson KGA с пневматическим или гидравлическим приводом могут иметь рым-болты. Они могут использоваться в качестве точки для подъема ТОЛЬКО задвижек размером 10-ть дюймов и меньше, а также приводов. Вставьте правильно рассчитанные на нагрузку серьгу или крюк в рым-болт и поднимайте, уделяя внимание возможному смещению центра тяжести. В процессе подъема не волочите основание задвижки, так как это может привести к повреждению резины на фиксирующих фланцах. Все задвижки могут подниматься за сборку рамы (крестовину). НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ БЛОКИРОВОЧНЫЕ СКОБЫ ДЛЯ ПОДЪЕМА ЗАДВИЖКИ. Вставьте правильно рассчитанные стропы под верхней пластиной рамы, одну под каждую «ногу», и поднимайте, уделяя внимание смещению центра тяжести. В процессе подъема не волочите основание задвижки, так как это может привести к повреждению резины на фиксирующих фланцах.

Некоторые большие задвижки KGA могут подниматься за подъемные отверстия, расположенные сбоку в верхней части каждой ножки рамы. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ БЛОКИРОВОЧНЫЕ СКОБЫ ДЛЯ ПОДЪЕМА ЗАДВИЖКИ. Правильно подобранные и рассчитанные на нагрузку транспортные кольца могут быть установлены в подъемные отверстия. В качестве альтернативно варианта в отверстия можно вставить правильно подобранные и рассчитанные на нагрузку стальные стержни с подъемными кольцами, закрученными с торцов (см. фото типичной установки). Все большие по размеру задвижки должны подниматься цепной талью. Серьги и стропы, вне зависимости от их грузоподъемности, никогда не должны применяться. В процессе подъема не волочите основание задвижки, так как это может привести к повреждению резины на фиксирующих фланцах.



**Рисунок 16**  
НЕ используйте проушины фланца для подъема задвижки.



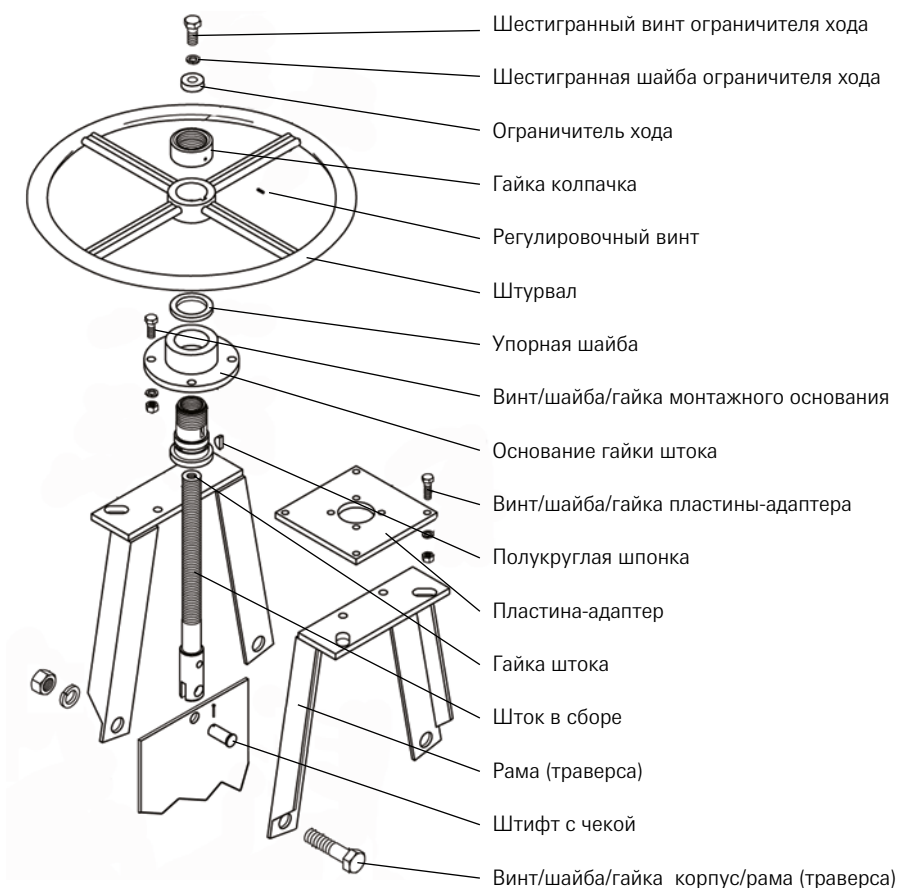
**Рисунок 17**  
Иллюстрация приводится исключительно в качестве примера и не предназначается для демонстрации рекомендуемого подъемного аппарата. Убедитесь в соблюдении правильной техники подъема и поддержки.

Таблица 6 - Вес стандартной задвижки в сборе

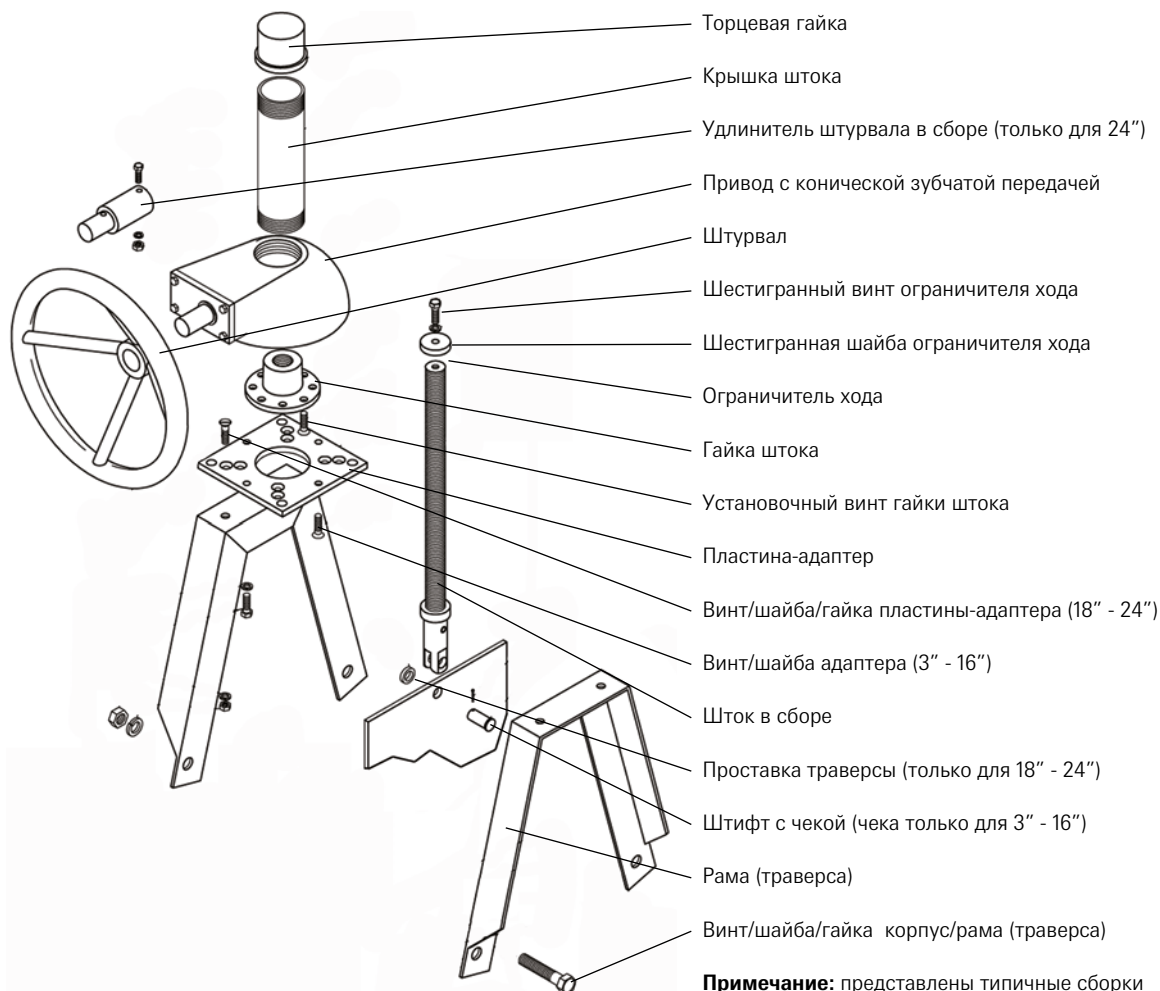
Размер	МН		ВВ		АС		НС	
	фунт	кг	фунт	кг	фунт	кг	фунт	кг
3	50	22.7	127	57.6	85	38.6	50	22.7
4	64	29.0	141	64.0	130	59.0	70	31.8
6	98	44.5	175	79.4	180	81.6	98	44.5
8	135	61.2	212	96.2	210	95.3	135	61.2
10	198	89.8	275	124.7	310	140.6	175	79.4
12	–	–	427	193.7	669	303.5	360	163.3
14	–	–	448	203.2	720	326.6	414	187.8
16	–	–	573	259.9	1125	510.3	550	249.5
18	–	–	875	396.9	1330	603.3	950	430.9
20	–	–	1054	478.1	1680	762.0	1200	544.3
24	–	–	–	–	2200	997.9	1400	635.0
26	–	–	–	–	–	–	1700	771.1
30	–	–	–	–	–	–	2150	975.2
36	–	–	–	–	–	–	3500	1587.6
42	–	–	–	–	–	–	5200	2358.7
48	–	–	–	–	–	–	6970	3161.5
54	–	–	–	–	–	–	8275	3753.5
60	–	–	–	–	–	–	9500	4309.1



**34. Ручной привод со штурвалом в сборе - MN**

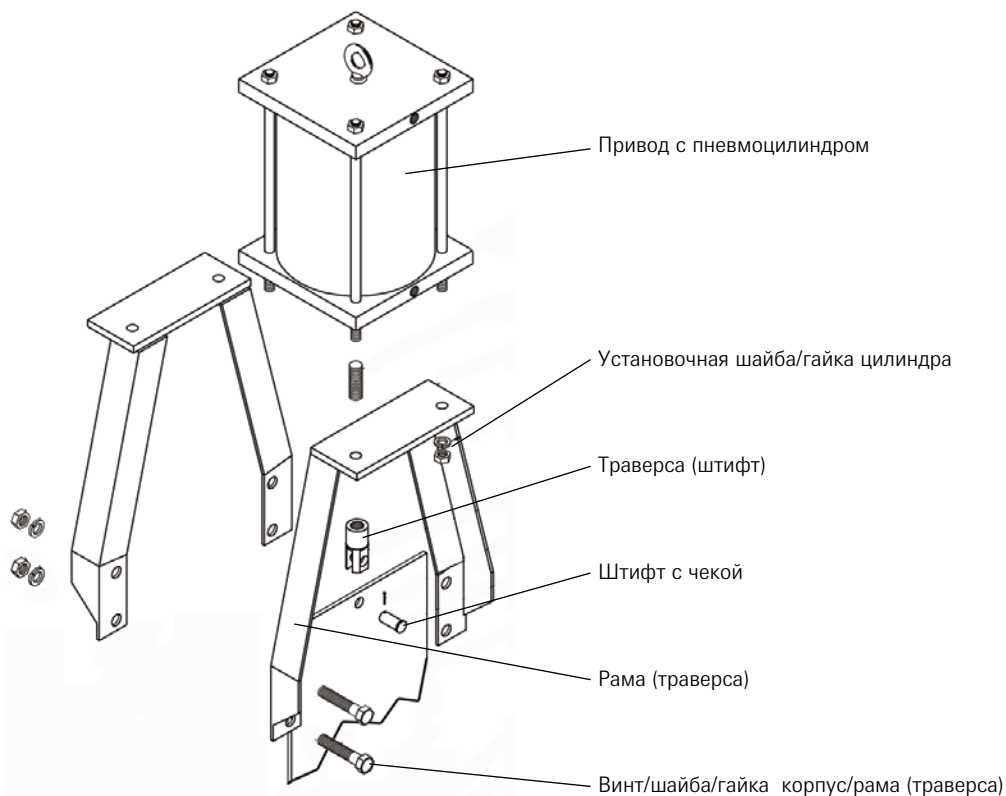


**35. Привод с конической зубчатой передачей в сборе - BG**



**Примечание:** представлены типичные сборки

36. Привод с пневмоцилиндром в сборе - АС



37. Привод с гидроцилиндром в сборе - НС

