

Полнопроходной регулирующей шаровой кран Fisher™ V270

Содержание

Введение	1
Область применения данного руководства	1
Описание	1
Характеристики	2
уменьшить шрифт	3
Установка	3
Техническое обслуживание	6
Техническое обслуживание сальников	6
Устранение утечек	7
Замена сальника	7
Техническое обслуживание седел	9
Разборка	9
Сборка	11
Установка привода	13
Определение закрытого положения	14
Заказ запасных частей	14
Список запасных частей	16

Рисунок 1. Регулирующий кран Fisher V270



X1492

Введение

Область применения данного руководства

В данном руководстве приведено описание процедуры установки, эксплуатации и технического обслуживания, а также дана информация по заказу запасных деталей для полнопроходного шарового регулирующего крана Fisher V270 (см. рис.1). Подробные сведения о приводе, позиционере и принадлежностях приведены в отдельных руководствах.

Персонал, устанавливающий, эксплуатирующий или обслуживающий краны конструкции V270, должен пройти полное обучение и иметь опыт монтажа, эксплуатации и технического обслуживания клапанов, приводов и сопутствующего оборудования. Во избежание травм или повреждения оборудования необходимо внимательно изучить все указания настоящего руководства, включая все меры предосторожности и предупреждения, полностью разобраться в них и следовать им. Если у вас есть какие-либо вопросы по данной инструкции, обратитесь в [торговое представительство компании Emerson](#) до начала работ.

Описание

Модель V270 — трехсекционный полнопроходной шаровой регулирующей кран, с шаром в опорах, с характеристиками, обеспечивающими оптимизированное регулирование давления, расхода и технологических параметров. Кран V270 поставляется стандартно с конструкцией с двумя седлами, что обеспечивает работу в прямом и обратном направлениях потока. Полнопроходная шаровая конструкция крана не создает ограничений потоку при открытом положении шара. Конструкция крана V270 соответствует требованиям стандартов ANSI / NACE MR0175 / ISO 15156.

Технические характеристики

Номинальные диаметры

■ NPS 6, ■ 8, ■ 10, ■ 12, ■ 14, ■ 16,
■ 20 и ■ 24.

Номинальное давление⁽¹⁾

Диапазон давления и температуры ■ CL150,
■ CL300 и ■ CL600 согласно ASME
B16.34-2013

**Материал корпуса клапана, патрубков
и сальниковой коробки**

SA350 LF2

Материал шара

SA350 LF2/ENP

Материал седла / вставки⁽²⁾

S31600/POM

Сальниковое уплотнение

ПТФЭ с динамической нагрузкой

Температурный диапазон

от -40 до 82 °C (от -40 до 180 °F)

Концевое присоединение

Соединительный выступ RF согласно
B16.5-2013

Тип соединения вала

Вал со шпонкой

Строительная длина

Длинная модель согласно B16.10-2009

Классификация герметичности

ANSI/FCI 70-2 Класс VI

Направление потока

Однонаправленный или двунаправленный поток

Характеристика расхода

Модифицированная равнопроцентная

Максимальный угол поворота шара

90 градусов

Приблизительный вес

См. таблицу 2

1. Запрещается превышать пределы давления/температуры, указанные в данном руководстве, а также в соответствующих стандартах или нормативах для клапанов.
2. POM означает полиоксиметилен

Таблица 1. Стандартные материалы конструкции

Деталь	Материал
Корпус клапана	Углеродистая сталь LF2
Шар	Углеродистая сталь LF2 / ENP
Седло	ПОМ с держателем из нержавеющей стали S31600
Ведущий вал	S17400 H1150D
Пружина	N07750
Фланцевые патрубки	Углеродистая сталь LF2
Болтовые соединения фланцевых патрубков и сальниковой коробки	Сталь L7M
Опорная пластина	Углеродистая сталь LF2
Втулки цапфы	Углеродистая сталь, бронза, ПТФЭ
Упорное кольцо	ПТФЭ со стеклянным наполнителем
Втулка вала	N04400 / Комп.
Корпус сальниковой коробки	Углеродистая сталь
Сальниковое уплотнение	ПТФЭ с динамической нагрузкой
Болтовое крепление сальникового уплотнения	Сталь B7M
Опорная втулка, кольцо сальниковой коробки	Нерж. сталь S31600
Направляющие штифты	S17400 H1150D
Уплотнительные кольца, опорные кольца	Нитрил
Болтовое крепление привода	Сталь, марка 5

Образовательные услуги

Для получения информации по имеющимся курсам по модели Fisher V270, а также по различным другим видам продукции обращайтесь по адресу:

Emerson Automation Solutions
Образовательные услуги - регистрация
Тел.: 1-641-754-3771 или 1-800-338-8158
Эл. почта: education@emerson.com
emerson.com/fishervalvetraining

Установка

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во избежание травмирования всегда используйте защитные перчатки, спецодежду и очки при выполнении каких-либо операций по установке.
- Во избежание травмирования персонала или повреждения оборудования в результате разрыва деталей под давлением, необходимо проверить, что рабочие условия не превышают пределы, указанные в данном руководстве.
- Во избежание травм и повреждения оборудования, которые могут быть вызваны внезапным скачком технологического давления в случае превышения номинальных значений давления для фланцев клапана или труб, необходимо предусматривать предохранительный клапан для защиты от превышения давления в соответствии с законодательными требованиями или отраслевыми правилами, а также общепринятой инженерной практикой.
- Разгерметизация сальникового уплотнения может привести к травматизму. См. раздел «Техническое обслуживание уплотнения», где приведена информация по регулировке.
- Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите необходимость дополнительных мер, которые нужно предусмотреть для защиты от технологической среды.
- При установке в существующую систему следует обратить внимание на параграф «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» в начале раздела «Техническое обслуживание» данного руководства.
- Использовать соответствующие практики по подъему и такелажному креплению при перемещении клапана или узла клапан-привод.

Таблица 2. Строительная длина и приблизительная масса

НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР, NPS	НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ, CLASS	СТРОИТЕЛЬНАЯ ДЛИНА		ПРИБЛИЗИТЕЛЬНАЯ МАССА	
		мм	дюймы	кг	фунты
6	150	394	15,50	170	370
	300	403	15,88	190	415
	600	559	22,00	280	620
8	150	457	18,00	305	670
	300	502	19,75	350	775
	600	660	26,00	465	1020
10	150	533	21,00	430	950
	300	568	22,38	495	1095
	600	787	31,00	745	1640
12	150	610	24,00	645	1425
	300	648	25,50	770	1695
	600	838	33,00	1050	2320
14	150	686	27,00	1045	2305
	300	762	30,00	1065	2350
	600	889	35,00	1365	3015
16	150	762	30,00	1275	2810
	300	838	33,00	1455	3210
	600	991	39,00	1925	4250
20	150	914	36,00	2245	4945
	300	991	39,00	2580	5685
	600	1194	47,00	3450	7610
24	150	1067	42,00	3380	7450
	300	1143	45,00	4280	9435
	600	1397	55,00	5775	12740

Номера позиций приведены на рис. 4, 5 и 6, если не указано иное. По всему настоящему руководству позиции компонентов будут указываться для ясности.

1. Если при проведении осмотра и обслуживания крана эксплуатация установки должна продолжаться, установите вокруг узла регулирующего крана трехклапанный байпас.
2. Обычно кран поставляется как часть узла регулирующего крана с силовым приводом, отрегулированным на заводе, установленным на кране. Если кран или привод были приобретены отдельно, или привод был снят, установите привод в соответствии с указаниями раздела «Монтаж привода» и соответствующего руководства по установке и регулировке привода.
3. Стандартная конструкция крана допускает однонаправленный или двунаправленный поток. Хотя ориентация крана не влияет на производительность, по возможности, устанавливайте кран на горизонтальный трубопровод, чтобы вал привода был расположен вертикально.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Проверьте, что кран и прилегающие трубопроводы очищены от инородных материалов, которое может повредить уплотняющие поверхности крана.

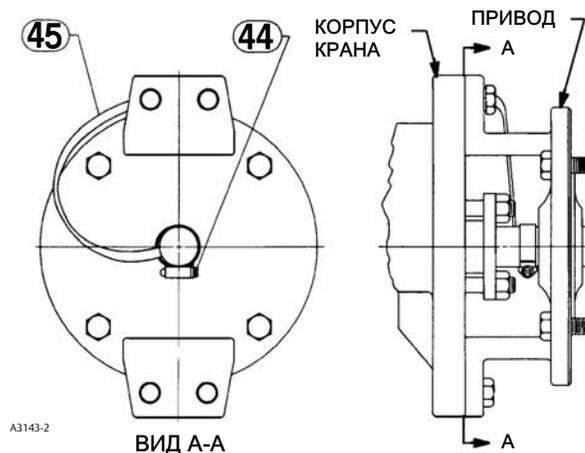
4. Вставьте соответствующие фланцевые прокладки и установите кран в трубопровод. Затяните болтовые соединения фланца крестообразно, чтобы убедиться, что прокладки фланца равномерно прижаты.

Примечание

Уплотнение ПТФЭ с динамической нагрузкой стандартного крана Fisher V270 состоит из частично проводящих сальниковых колец (угленаполненные ПТФЭ внутренний и внешний переходники) для электрической связи вала привода с корпусом крана. Для работы с опасной средой предусмотрена альтернативная металлизированная перемычка, соединяющая вал с корпусом, которую нужно использовать согласно указаниям ниже (см. рис. 2).

5. При работе с опасными средами, когда предпочтительно использовать резервное заземление вал-корпус, прикрепите входящую в опции контактную перемычку (поз. 45) к валу (поз. 4) при помощи зажима (поз. 44), а другой ее конец – к корпусу при помощи монтажного болта, как показано на рис. 2.

Рисунок 2. Контактная перемычка в сборе для электрической связи вала и корпуса (опция)



Техническое обслуживание

Детали кранов подвержены нормальному износу и поэтому нуждаются в периодической проверке и при необходимости замене. Периодичность осмотра и замены зависит от условий эксплуатации.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предусмотрите меры для недопущения травм персонала или повреждения оборудования в результате внезапного выброса технологической среды под давлением вследствие разгерметизации или неконтролируемого перемещения деталей. Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию:

- Не снимайте привод с крана, пока кран находится под давлением.
- Не ослабляйте какие-либо болтовые соединения, пока кран находится под давлением. Это включает гайки соединения корпус-патрубки (поз. 21), винты корпуса сальниковой коробки (поз. 10), гайки сальника (поз. 36) или заглушки (поз. 23 и 28).
- Во избежание травм держите руки, инструменты и другие предметы на достаточном расстоянии от шара во время хода крана.
- Во избежание травм при выполнении работ по техническому обслуживанию следует надевать защитные перчатки, одежду и очки.
- Отсоедините все линии, по которым на привод подаются сжатый воздух, электроэнергия и управляющие сигналы. Убедитесь в том, что привод не может неожиданно открыть или закрыть кран.
- Сбросьте давление питания привода и устранили любое предварительное сжатие пружины привода.
- Используйте байпасные клапаны или полностью перекройте технологическую среду, чтобы изолировать кран от давления, сбросьте давление на обоих концах корпуса крана и слейте рабочую среду с обеих сторон крана.
- Конструкции с двойным седлом могут удерживать давление и технологические среды даже после того, как технологическое давление было удалено с обеих сторон крана. Шар должен быть частично открыт, чтобы сбрасывать это давление до разборки или демонтажа крана из линии. Дополнительные меры предосторожности должны быть предусмотрены, если технологическая среда имеет высокую температуру или представляет собой горючее, едкое или опасное вещество.
- Существует опасность опрокидывания узла кран-привод в сборе. Убедитесь, что узел кран-привод надежно закреплен и поддерживается для предотвращения падения или скатывания, что может вызвать травмы или повреждение оборудования.
- Применяйте процедуры блокировки/отключения, чтобы вышеуказанные меры оставались в силе, пока выполняются работы на оборудовании.
- В сальниковой коробке крана может находиться технологическая среда под давлением, даже если кран снят с трубопровода. Рабочая среда может быть выброшена под давлением при снятии крепежных деталей сальникового уплотнения или уплотнительных колец.
- Совместно с инженером-технологом или инженером по технике безопасности примите дополнительные меры по защите от воздействия рабочей среды.

Техническое обслуживание сальников

Стандартная сальниковая набивка из ПТФЭ с динамической нагрузкой приведена на рис. 3. Все работы по техническому обслуживанию в данном разделе могут производиться на кране без давления, который установлен на трубопроводе.

Примечание

Дополнительная информация по системе с динамической нагрузкой приведена в «Руководстве по эксплуатации уплотнительной системы» ENVIRO-SEAL ([D101643X0RU](#)).

Устранение утечек

Оптимальные характеристики уплотнительной системы ПТФЭ уплотнений с динамической нагрузкой достигаются в случае, если тарельчатые пружины Belleville сжаты до значения целевой нагрузки. Целевая нагрузка представляет собой такое состояние, при котором пружина оказывается сжатой до 85% своего максимального прогиба.

При эксплуатации в обычных условиях не требуется производить повторную затяжку гаек сальникового уплотнения. Однако во время обслуживания, если пружины не остаются на целевой нагрузке в 85% сжатия, необходимо повторно затянуть гайки сальниковой коробки в соответствии с описанной далее процедурой.

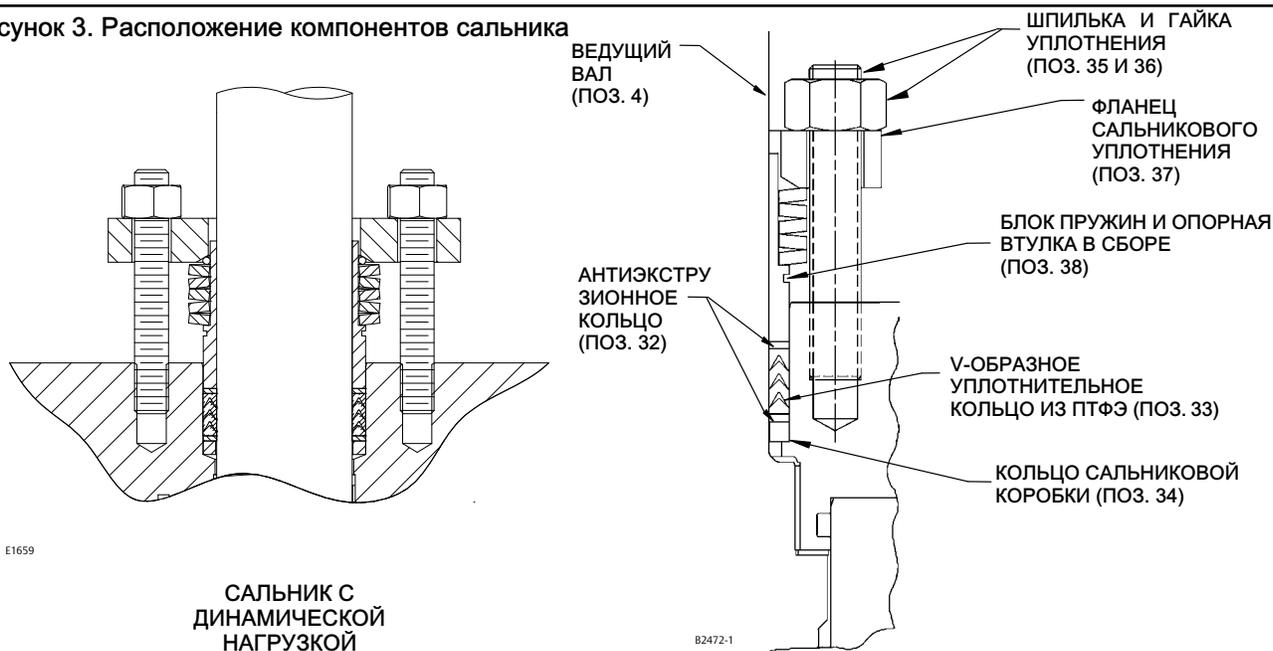
1. Затяните поочередно и равномерно гайки фланца сальника, удерживая фланец сальника параллельно фланцу крана (см. рис. 3) до тех пор, пока тарельчатые пружины не будут сжаты на 100% (будут полностью плоскими).
 - а. Для уплотнений из ПТФЭ необходимо ослабить каждую гайку фланца сальника на 1/2 оборота (на 180°).
2. Теперь достигнута целевая нагрузка в 85% сжатия. Если утечка продолжается, замените компоненты сальника и проведите осмотр отверстия в корпусе сальниковой коробки и вал в соответствии с приведенной ниже процедурой.

Замена сальника

Замена сальника требует стравливания давления из системы и демонтажа привода с крана. Точная регулировка крана/привода не может быть выполнена, если нельзя определить полностью открытое и закрытое положение шара (поз. 3). Если положение вала и соединительной муфты отмечено, то снимать кран с трубопровода для выполнения регулировки не требуется.

См. рис.3, где указаны компоненты сальникового уплотнения V270 по позициям.

Рисунок 3. Расположение компонентов сальника



Разборка корпуса

1. Изолируйте регулирующий кран от давления в трубопроводе, сбросьте давление и слейте рабочую среду с обеих сторон крана. В случае использования силового привода перекройте все присоединенные к нему напорные линии (или другие источники мощности), сбросьте имеющееся внутри привода давление и отсоедините напорные линии от привода. Используйте процедуры блокировки/отключения для обеспечения соблюдения описанных выше мер во время разборки оборудования.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед снятием крана с трубопровода для получения более подробной информации внимательно изучите параграф «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», приведенный в начале раздела «Техническое обслуживание».
- Используйте соответствующие практики по подъему и такелажному креплению при перемещении крана или узла кран-привод.

2. Удалите болтовые крепления трубопровода, снимите регулирующий кран из трубопровода, поместите узел привод-кран на плоскую поверхность.
3. Для дальнейшей повторной сборки отметьте положение привода по отношению к корпусу крана и положение соединительной муфты по отношению к валу крана.
4. Обратитесь к руководству по эксплуатации для демонтажа соответствующего привода.
5. Удалите монтажные винты привода, болты или гайки, надежно удерживая привод, затем отделите привод и монтажный кронштейн от крана.
6. При необходимости перед снятием деталей сальника отсоедините от крана металлизированную перемычку, показанную на рис. 2.
7. Удалите гайки опорной втулки, фланец сальникового уплотнения, пружинный блок и опорную втулку (поз. 36, 37 и 38).
8. Вытащите компоненты сальникового уплотнения:
 - a. Если корпус сальниковой коробки (поз. 6) установлен на клапане: Для извлечения уплотнительных колец из корпуса сальниковой коробки следует использовать проволоку, изогнутую в форме крючка с острым концом для поддевания колец. Не поцарапайте вал или расточку сальникового уплотнения. Наличие царапин на данных поверхностях может привести к протечкам. Очистите, осмотрите узел и при необходимости закажите запасные детали для повторной сборки. Осмотрите вал и расточку сальникового уплотнения на наличие повреждений, которые могут помешать надлежащей герметичности.
 - b. Если корпус сальниковой коробки отделен от клапана (см. раздел «Техническое обслуживание уплотнительного кольца настоящего руководства», где приведены указания по разборке): Выньте вал (поз. 4) из корпуса коробки. После снятия данного вала вытащите все внутренние детали сальника. Очистите, осмотрите узел и при необходимости закажите запасные детали для повторной сборки. Осмотрите вал и расточку сальникового уплотнения на наличие повреждений, которые могут помешать надлежащей герметичности.

Сборка уплотнения

Дополнительная информация по системе с динамической нагрузкой приведена в «Руководстве по эксплуатации уплотнительной системы» ENVIRO-SEAL ([D101643X0RU](#)).

1. При снятом с крана корпусе сальниковой коробки (поз. 6) установку вала (поз. 4) и сборку корпуса сальниковой коробки следует производить согласно инструкциям по сборке крана. (См. раздел «Техническое обслуживание седла» настоящего руководства, где приведены дополнительные указания по сборке).
2. Установите компоненты нового уплотнения на вал и продвиньте каждый внутрь корпуса сальниковой коробки до надежного прилегания в нижней части сальниковой коробки. Соблюдайте последовательность деталей, показанную на рисунке 3, и проверьте, чтобы пружины Belleville были в соответствующей конфигурации.
3. Закрепите пружинный блок и опорную втулку, фланец сальника с гайками (поз. 38, 37 и 36).
4. Затяните поочередно и равномерно гайки фланца сальника, удерживая фланец сальника параллельно фланцу крана (см. рис. 3) до тех пор, пока тарельчатые пружины не будут сжаты на 100% (будут полностью плоскими).
 - a. Для уплотнений из ПТФЭ необходимо ослабить каждую гайку фланца сальника на 1/2 оборота (на 180°).
5. При необходимости установите контактную перемычку, как показано на рис. 2.
6. Установите привод на кран согласно инструкциям раздела «Монтаж привода». Инструкции по регулировке хода привода приведены в соответствующем руководстве на привод.

7. Когда регулирующий кран находится в работе, осторожно осмотрите область установки опорной втулки на предмет возможных утечек.

Техническое обслуживание седел

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед снятием крана с трубопровода для получения более подробной информации внимательно изучите параграф «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», приведенный в начале раздела «Техническое обслуживание».
- Используйте соответствующие практики по подъему и такелажному креплению при перемещении крана или узла кран-привод.

Разборка крана

См. рис. 4, 5 и 6 для идентификации компонентов седла крана V270 по позициям.

Выполните разборку крана только по мере необходимости для проведения необходимого контроля и ремонта. Для ремонта некоторых деталей полная разборка крана не требуется. При разборке следует выполнять инструкции только до необходимого шага, на котором будет возможно проведение ремонта требуемой детали, а затем переходить к соответствующим инструкциям по сборке крана. Во время данной процедуры уплотнительные поверхности должны очищаться и защищаться от повреждений.

Отметьте положение деталей для установки их в прежнее положение и ориентацию при сборке. Фланцевый патрубок, например, должна быть установлена на тот же торец корпуса, откуда она была демонтирована. Седла также должны устанавливаться на тот же фланцевый патрубок, с которых они были сняты, и в той же ориентации.

1. Изолируйте регулирующий кран от давления в трубопроводе, сбросьте давление и слейте рабочую среду с обеих сторон крана. В случае использования силового привода перекройте все присоединенные к нему напорные линии, сбросьте имеющееся внутри привода давление и отсоедините напорные линии от привода. Используйте процедуры блокировки/отключения для обеспечения соблюдения описанных выше мер во время работы на оборудовании.
2. Удалите болтовые крепления трубопровода, удалите регулирующий кран из трубопровода, очистите все поверхности крана. Поместите узел привод-кран на ровную поверхность.
3. Отметьте положение деталей для установки их в прежнее положение при обратной сборке.
4. Обратитесь к руководству по эксплуатации для демонтажа соответствующего привода. Ослабьте монтажные винты привода, болты или гайки, надежно удерживая привод, затем отделите привод и монтажный кронштейн от крана. По завершении технического обслуживания крана см. процедуру по монтажу привода, описанную в настоящем руководстве, чтобы вновь установить привод на кран.
5. Обеспечьте чистую и гладкую поверхность для защиты уплотнительной поверхности фланцевого патрубка. Поднимите кран и установите его вертикально на один из фланцевых торцов. Убедитесь, что кран устойчиво размещен, в соответствующем положении перед снятием такелажного приспособления.

Примечание

Если сальниковое уплотнение в хорошем состоянии, то при снятии и замене седла разборка коробки сальника не требуется. Однако узел сальниковой коробки должен быть удален для демонтажа шара (поз. 3) из корпуса крана.

6. Удалите винты с углублением под ключ (поз. 10), крепящие корпус сальниковой коробки.
 - a. При необходимости, два винта с углублением под ключ корпуса сальниковой коробки могут использоваться как натяжные болты, чтобы разделить узел корпуса сальниковой коробки и кран.
 - b. Удалите две пластиковые заглушки (поз. 39) из корпуса сальниковой коробки и вкрутите винты с головкой под ключ корпуса сальниковой коробки до контакта с корпусом. Поочередно и равномерно поворачивайте каждый винт по часовой стрелке до отделения сальниковой коробки от корпуса. Извлеките корпус сальниковой коробки из корпуса крана. Узел корпуса сальниковой коробки включает все компоненты сальника, вал (поз. 4),

уплотнительное кольцо (поз. 14), втулку вала (поз. 8) и упорное кольцо (поз. 9). Два направляющих штифта (поз. 7) могут остаться в сальниковой коробке.

с. При необходимости, используйте пробойник и выбейте штифт по направлению к корпусу крана.

7. При желании отделите детали узла сальниковой коробки, ослабьте или удалите компоненты сальника, продвиньте вал вниз и выньте из сальниковой коробки. Осмотрите втулку вала (поз. 8) и упорное кольцо (поз. 9). По мере необходимости замените изношенные компоненты.
8. Открутите высокие шестигранные гайки (поз. 21) со шпилек, если применимо, удалите кронштейны (поз. 25) и снимите верхний фланцевый патрубок с корпуса. Если шпильки (поз. 19 и 20) удалены из корпуса, отметьте установочные места длинных шпилек (поз. 20) в корпусе крана.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При подъеме фланцевого патрубка (поз. 2) с корпуса крана, проверьте, поднимается ли седло (поз. 5) вместе с фланцевым патрубком. Если да, необходимо соблюдать осторожность, чтобы седло не выпало, и защитить сферическую поверхность шара. Чтобы уплотнение осталось на месте, можно закрепить его к патрубку.

9. Поверните фланцевый патрубок так, чтобы седло смотрело вверх, разместите его на чистой гладкой поверхности для защиты поверхности фланца. Отметьте положение уплотнительного кольца (поз. 13) фланцевого патрубка.
10. Выньте седло из фланцевого патрубка. Отметьте положение уплотнительного кольца и опорного кольца (поз. 15 и 16), а набора пружин (поз. 18). Убедитесь, что все пружины и установочные штифты опорной плиты (поз. 22) учтены. Очистите и обеспечьте защиту всех уплотнительных поверхностей.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При подъеме шара убедитесь, что опорные плиты (поз. 11) надежно закреплены на цапфах шара, чтобы предотвратить падение деталей, что может привести к травмам или повреждению оборудования.

Примечание

Обратите внимание на рис. 6, что конструкция NPS6 CL150 отличается от остальной линии V270 тем, что не содержит опорных плит, и конструкция шара не имеет штыревых цапф. Что характерно для NPS6 CL150, демонтаж шара также требует демонтажа опорной втулки цапфы (поз. 42) и креплений (поз. 43).

11. Поверните шар (поз. 3) в закрытое положение. Используйте проверенные подъемные приспособления, закрепляя их через отверстие в шаре, для подъема шара из корпуса крана. Поднимите шар и разместите его на чистой мягкой поверхности.
12. Снимите две опорные плиты (поз. 11) и упорные кольца (поз. 17) с шара. Осмотрите футерованную втулку (поз. 12) в каждой опорной плите и упорных кольцах. По мере необходимости замените изношенные компоненты.
13. Равномерно ослабьте высокие шестигранные гайки (поз. 21) на шпильках, если применимо, удалите кронштейны (поз. 25) и поднимите корпус (поз. 1) с нижнего фланцевого патрубка (поз. 2).
14. Выньте седло из нижнего фланцевого патрубка. Отметьте положение уплотнительного кольца и опорного кольца (поз. 15 и 16), а также пружин (поз. 18). Убедитесь, что все пружины и установочные штифты нижней опорной плиты (поз. 22) учтены. Очистите и обеспечьте защиту всех уплотнительных поверхностей.

Сборка крана

Убедитесь, что установка деталей крана проводится в то же положение и той же ориентации, в которой детали были демонтированы. Для обратной сборки крана следуйте этапам ниже.

Примечание

Очистите и обеспечьте защиту всех уплотнительных поверхностей от повреждения при установке деталей. При необходимости смажьте детали для облегчения их установки и предотвращения повреждения уплотняющих поверхностей.

См. рис. 4, 5 и 6 для идентификации компонентов седла крана V270 по позициям.

Во время сборки осмотрите поверхности компонентов, которые контактируют с уплотнительным кольцом или седлом, на предмет повреждений, которые могут помешать надлежащей герметизации.

1. Разместите оба фланцевых патрубка (поз. 2) фланцем вниз на чистую мягкую поверхность с полостью седла, направленной вверх. Соблюдайте осторожность, чтобы защитить поверхности торца фланца.
2. Смажьте поверхности зенковки фланцевого патрубка там, куда будет устанавливаться седло, и введите смазку в каждое отверстие под пружину. Установите пружины седла (поз. 18).
3. На оба седла (поз. 5) установите уплотнительное кольцо (поз. 15) и опорное кольцо (поз. 16) в соответствующей ориентации (см. рис. 5 и 6).
4. Смажьте уплотнительные кольца и вставьте узел седла в полость фланцевого патрубка. Обеспечьте осевое выравнивание двух компонентов по мере продвижения узла седла на установочное место.
5. Смажьте и установите уплотнительные кольца (поз. 13) в оба фланцевых патрубка.
 - a. Для конструкций с NPS 6 по NPS 12 устанавливается одно уплотнительное кольцо на фланцевый патрубок.
 - b. Для конструкций с NPS 14 по NPS 24 устанавливается два уплотнительных кольца на фланцевый патрубок.
6. Разместите корпус (поз. 1) на соответствующей рабочей поверхности.
7. Если шпильки (поз. 19 и 20) были удалены из корпуса во время демонтажа, нанесите противозадирную смазку (поз. 47) на резьбовые отверстия под шпильки. Нанесите противозадирную смазку на длинные шпильки (поз. 20), которые используются для крепления кронштейнов (поз. 25). Установите сначала длинные шпильки в отверстия, отмеченные при демонтаже. (Примечание: Кронштейны не используются для конструкций клапанов NPS6 CL150 и NPS6 CL300.) Нанесите противозадирный компаунд на шпильки (поз. 19) и установите их в корпус.
8. Смажьте уплотнительное кольцо фланцевого патрубка корпуса и опустите фланцевый патрубок на место, направляя выступ фланцевого патрубка внутрь впадины корпуса. Соблюдайте особую осторожность, чтобы не повредить уплотнительное кольцо. Фланцевый патрубок должна быть ориентирована так, чтобы отверстия под установочные штифты опорной плиты были выровнены и параллельны оси отверстия вала корпуса. См. рис. 4, обратите внимание на ориентацию фланцевой катушки (поз. 2) относительно корпуса (поз. 1), опорных плит (поз. 11) и установочных штифтов (поз. 22).
9. Нанесите противозадирную смазку на фаску и резьбы высоких шестигранных гаек (поз. 21). Если применимо, установите кронштейн (поз. 25) на длинные шпильки. Вручную накрутите высокие шестигранные гайки на шпильки так, чтобы маркировка материала была снаружи. Используйте динамометрический инструмент для затяжки согласно требованиям (см. таблицу 3).
10. Поднимите и поверните собранный узел на торец фланцевого патрубка, устанавливайте на чистую и мягкую поверхность. Соблюдайте особую осторожность, чтобы не повредить поверхность фланца. Установите штифты (поз. 22) опорной плиты в фланцевый патрубок. (Примечание: Установочные штифты не используются для клапана NPS6 CL150, поскольку данная конструкция не имеет опорных плит.)
11. При необходимости установите новые втулки (поз. 12) в опорные плиты (поз. 11) путем запрессовывания новой детали вместо старой.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При подъеме шара убедитесь, что опорные плиты (поз. 11) надежно закреплены на цапфах шара, чтобы предотвратить падение деталей, что может привести к травмам или повреждению оборудования.

12. Используйте проверенные подъемные приспособления, закрепляя их через отверстие в шаре, для подъема шара (поз. 3).
 - a. Смажьте и установите упорные кольца (поз. 17) и опорные плиты на обе цапфы шара.
 - b. Установите шар и опорную плиту в сборе в корпус.
 - c. Убедитесь, что установочные штифты (поз. 22) в нижнем фланцевом патрубке размещены в отверстиях опорных плит, что место установки вала в шар выровнено с отверстием корпуса.
 - d. Примечание: В соответствии с конструкцией NPS 6 CL150, смажьте и установите упорное кольцо торца опорной втулки (поз. 17) в торцевое отверстие опорной втулки шара, затем смажьте и запрессуйте в торцевую втулку опорной втулки (поз. 12) перед установкой на узел шара в корпус. См. рис. 6.
13. Вставьте установочные штифты верхней опорной плиты (поз. 22) в соответствующие отверстия и см. этапы с 7 по 10, чтобы установить верхние шпильки, фланцевый патрубок, кронштейн и высокие шестигранные гайки.
14. Вставьте вал (поз. 4) в отверстие корпуса и ровно установите его в соответствующее гнездо на шаре. Продвиньте упорное кольцо вала (поз. 9) на место.
15. Установите втулку вала (поз. 8) в сальниковую коробку от торца, который контактирует с корпусом. Смажьте и установите уплотнительное кольцо (поз. 14) в сальниковую коробку.
16. После смазки отверстия вала корпуса и упорного кольца (поз. 9) разместите узел корпуса сальниковой коробки на валу и продвиньте внутрь, обеспечивая корректную установку уплотнительного кольца (поз. 14) в отверстие вала корпуса. Для всех конструкций V270, отличных от NPS6 CL150, перейдите к этапу 18.
17. В соответствии с конструкцией V270 NPS 6 CL150, введите смазку в отверстие пружины в цапфе опорной втулки (поз. 42) и установите пружину заземления (поз. 40) путем запрессовки на установочное место (см. рис. 6).
 - a. Смажьте и установите уплотнительное кольцо (поз. 41) внутрь опорной втулки цапфы.
 - b. Смажьте отверстие опорной втулки корпуса и установите узел опорной втулки цапфы.
 - c. Нанесите противозадирную смазку на винты с внутренним шестигранником (поз. 43) и затяните крестообразно до момента 81 Н.м (60 футов.фунт-сила).
18. Нанесите противозадирную смазку на винты с углублением под ключ (поз. 10), крепящие корпус сальниковой коробки. Вкрутите все винты, но не затягивайте.
19. Отверстия сальниковой коробки для направляющих штифтов (поз. 7) были закернены на заводе. Используйте напильник для удаления деформированного материала в верхней части каждого отверстия, чтобы обеспечить свободное прохождение штифта вовнутрь. Смажьте штифты (поз. 7) и вставьте каждый штифт в корпус сальниковой коробки и в корпус крана. При правильной установке в конечном положении верхняя часть штифта должна быть немного ниже поверхности сальниковой коробки. Закерните все штифты, убедившись в том, что материал корпуса сальниковой коробки был деформирован внутрь отверстия, чтобы предотвратить выпадение штифтов.
20. Затяните винты с углублением под ключ (поз. 10) крестообразно согласно соответствующим требованиям к моменту затяжки (см. таблицу 3). Установите на место две пластиковые заглушки сальниковой коробки (поз. 39) в зенковки под болты, чтобы предотвратить проникновение внешних загрязнений.
21. Установите компоненты сальника, как показано в разделе «Техническое обслуживание сальника» настоящего руководства.
22. Установите шпонку вала (поз. 29), плоскую шайбу (поз. 30) и болт с шестигранной головкой (поз. 31). Шайба и болт с шестигранной головкой предназначены для удержания выпадения шпонки в осевом направлении из паза.

Таблица 3. Значения момента затяжки

НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР, NPS	НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ, CLASS	МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ВЫСОКОЙ ШЕСТИГРАННОЙ ГАЙКИ КОРПУСА ⁽¹⁾		МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ВИНТА С УГЛУБЛЕНИЕМ ПОД КЛЮЧ КОРПУСА САЛЬНИКОВОЙ КОРОБКИ ⁽¹⁾	
		Н·м	фунт-сила.фут	Н·м	фунт-сила.фут
6	150	255	188	81	60
	300	255	188	81	60
	600	525	387	81	60
8	150	376	277	81	60
	300	525	387	81	60
	600	711	524	81	60
10	150	376	277	81	60
	300	376	277	81	60
	600	941	694	81	60
12	150	376	277	81	60
	300	711	524	81	60
	600	1267	934	81	60
14	150	525	387	81	60
	300	525	387	81	60
	600	1660	1224	81	60
16	150	525	387	81	60
	300	711	524	81	60
	600	2126	1568	81	60
20	150	711	524	81	60
	300	1267	934	81	60
	600	3305	2437	153	113
24	150	941	694	153	113
	300	2777	2048	153	113
	600	5782	4264	247	182

1. Смажьте резьбу на крепеже для обеспечения требуемого преднатяга.

Установка привода

При монтаже привода или изменении позиции привода необходимо следовать указаниям соответствующего руководства привода. Закрепите монтажный кронштейн привода к сальниковой коробке крана и затяните крепления монтажного кронштейна, как указано в таблице 4.

Таблица 4. Требуемый момент затяжки болтов монтажного кронштейна к клапану

НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР, NPS	РАЗМЕР БОЛТА, ДЮЙМ	МАТЕРИАЛ БОЛТОВ GRADE 5/NCF3 ⁽¹⁾	
		Н·м	фунт-сила.фут
6	¾-10	339	250
8			
10	¾-9	508	375
12			
14	1-1/4-8	1491	1100
16			
20			
24			

1. Смажьте резьбу на крепеже для обеспечения требуемого преднатяга.

Определение закрытого положения

1. Визуально проверьте положение шара, чтобы убедиться в корректной регулировке привода.
2. Отрегулируйте соединение с приводом или ограничители хода, как описано в руководстве по эксплуатации привода, чтобы в конце хода отверстие шара в полностью открытом положении (100%) было расположено ровно по центру в полости корпуса с обеих сторон. Ход привода или ограничители хода привода должны регулироваться так, чтобы полностью закрытое положение (0%) крана было примерно 90 градусов от визуально проверенного открытого на 100% положения.
3. Для оценки положения на торце вала крана выгравированы две параллельные линии (поз. 4). Эти линии показывают ориентацию отверстия шара. Шар находится в закрытом положении, когда две линии перпендикулярны оси трубопровода.

Заказ запасных частей

Каждому крану присвоен серийный номер, выбитый на паспортной табличке. При переписке с [торговым представителем компании Emerson](#) по поводу запасных деталей или технической информации необходимо всегда указывать данный серийный номер. При заказе запасных деталей также необходимо указывать наименование детали и требуемый материал.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

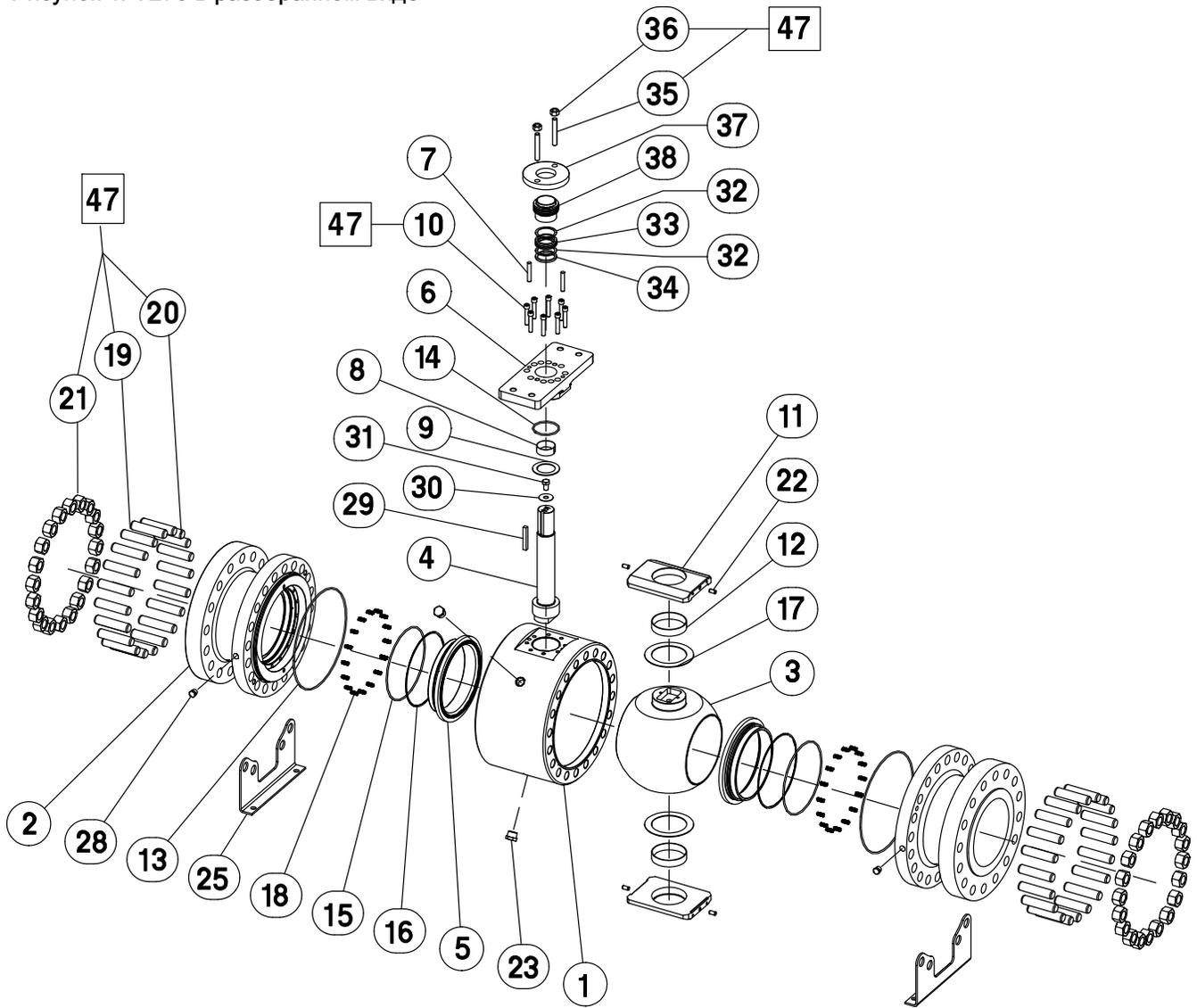
Используйте только оригинальные запасные части производства Fisher. Компоненты, не поставляемые компанией Emerson Automation Solution, ни при каких обстоятельствах не должны устанавливаться и использоваться в любом оборудовании Fisher, так как это может привести к отмене гарантии, возможному неблагоприятному влиянию на характеристики крана, а также возможной травме персонала и повреждению оборудования.

Комплекты запасных частей

Комплекты пружины седла V270

НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР, NPS	НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ, CLASS	№ ПОЗ.	КОЛ-ВО В КОМПЛЕКТЕ	НОМЕР КОМПЛЕКТА ДЛЯ ЗАКАЗА
6	150-600	18	4	RV270SPX002
8-24	150-600	18	4	RV270SPX012

Рисунок 4. V270 в разобранном виде



ПРИМЕЧАНИЕ:
1. НОМЕРА ПОЗИЦИЙ 24, 26, 27, 39, 44, 45 И 46 НЕ ПОКАЗАНЫ
□ НАНЕСТИ СМАЗКУ.

GE89572

Перечень запасных частей

Примечание

Информацию о заказе запчастей можно получить в местном [торговом представительстве компании Emerson](#).

Позиция	Описание
1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order the valve size, pressure rating, serial number, and desired material.
2	Tailpiece
3	Ball
4	Drive Shaft Assembly
5*	Seal (2 req'd)
6	Packing Box Housing
7	Pin, Straight
8*	Drive Shaft Bushing (1 req'd)
9*	Thrust Washer (1 req'd)
10	Hex Socket Screw Cap
11	Bearing Plate
12*	Lined Bushing (2 req'd)
13*	O-Ring (2 req'd NPS 6-NPS 12; 4 req'd NPS 14-NPS 24)
14*	O-Ring (1 req'd)
15*	O-Ring (2 req'd)
16*	Back up Ring (2 req'd)

Позиция	Описание
17*	Thrust Washer (2 req'd)
18	Spring
19	Continuous Thread Stud - short
20	Continuous Thread Stud - long
21	Heavy Hex Nut
22	Dowel Pin
23	Hex Head Pipe Plug
24	NACE Label (not shown)
25	Base Bracket
26	Nameplate (not shown)
27	Drive Screw, for nameplate (not shown)
28	Hex Head Pipe Plug
29	Square Key
30	Flat Washer
31	Hex Head Screw Cap
32*	Anti-Extrusion Ring (2 req'd)
33*	Packing Set (1 req'd)
34	Packing Box Ring
35	Bolt Stud
36	Heavy Hex Nut
37	Packing Flange
38	Spring Pack Assembly
39*	Packing Box Plug (not shown) (2 req'd)
40	Spring
41*	O-Ring (1 req'd)
42	Follower Trunnion
43	Hex Socket Screw Cap
44	Clamp (not shown)
45	Ground Strap (not shown)
46	Round Head Screw Machine (not shown)
47	Lub Anti-seize/Lub-3

Уполномоченный представитель:
Emerson LLC, Россия, Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 5, 115054

Год изготовления см. на паспортной табличке изделия.



Ни Emerson, ни Emerson Automation Solutions, а также ни одна из их дочерних компаний не несут ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого из изделий. Ответственность за выбор, использование и техническое обслуживание любой продукции возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Fisher и ENVIRO-SEAL являются марками, принадлежащими одной из компаний предприятия Emerson Automation Solutions, принадлежащего Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson и логотип Emerson являются товарными знаками и сервисными знаками компании Emerson Electric Co. Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Содержимое данного документа представлено исключительно в информационных целях, и, хотя были приложены все усилия для обеспечения точности приводимой информации, ее нельзя истолковывать как поручительство или гарантию, прямо или косвенно, касающиеся данной продукции или услуг либо их применения. Все продажи регулируются нашими условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Компания оставляет за собой право изменять или совершенствовать конструкцию и технические характеристики этих изделий в любое время без предварительного уведомления.

Emerson Automation Solutions
Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Тел.: +7 (495) 995-95-59
Факс: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

