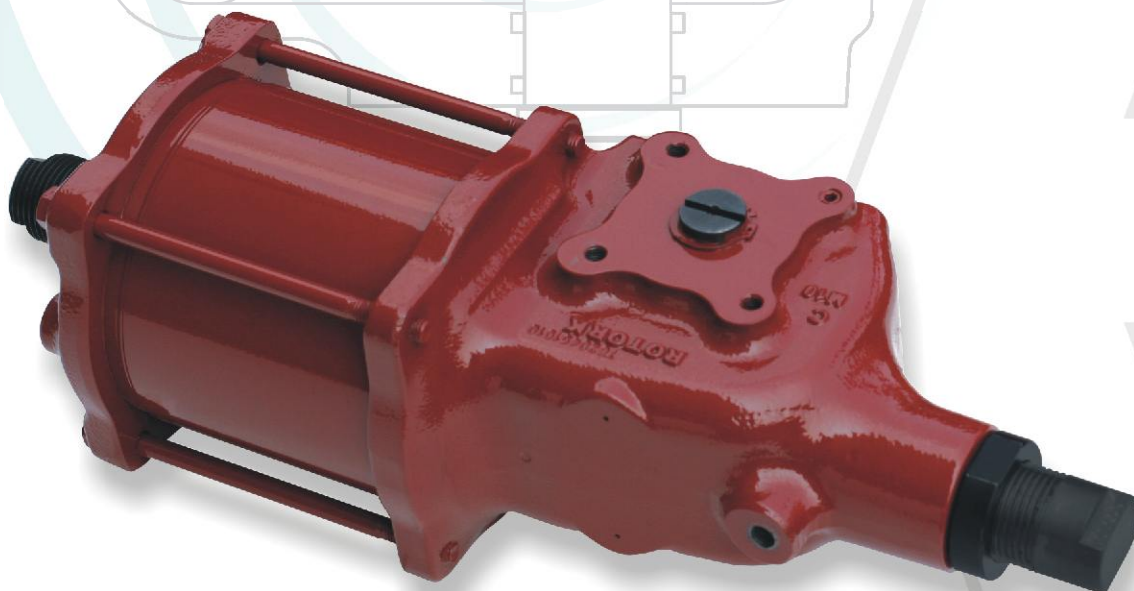


СЕРИЯ СР

КОМПАКТНЫЕ ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ

ИНСТРУКЦИИ
ПО
МОНТАЖУ
И
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ



РАЗДЕЛ	СОДЕРЖАНИЕ	СТРАНИЦА
1	Введение	3
2	Монтаж	3
3	Техобслуживание	5
4	Техническое описание смазки	6
5	Замена уплотнений цилиндра	7
6	Обнаружение неполадок	8
7	Чертежи / список деталей	9
8	Контакт с Rotork Fluid Systems	10

1.0 Введение

Данная инструкция выпущена с целью обеспечить компетентного пользователя необходимой информацией для монтажа, обслуживания, регулировки, проверки и техобслуживания приводов серии СР компании Rotork Fluid Systems. Пользователи несут ответственность за соблюдение указаний данной инструкции, а также указаний любой дополнительно предоставленной документации, касающейся приводов или дополнительного оборудования, поставленного Rotork Fluid Systems. По требованию может быть предоставлена дополнительная информация или консультации относительно безопасного использования приводов серии СР. Пользователи также несут ответственность за ознакомление и соблюдение соответствующих законов и постановлений относительно здоровья и безопасности.

В обязанность пользователя входит обеспечение техники безопасности при эксплуатации и техобслуживании оборудования, а также обеспечение того, что бы персонал, работающий с оборудованием, был обучен и ознакомлен с правилами техники безопасности на рабочем месте. Очень важно принять меры по избежанию искровых или статических разрядов в зонах с потенциально взрывоопасной атмосферой.

Все приводы производства Rotork Fluid Systems тестируются перед отправкой. Документация, относящаяся к заказу, поставляется вместе с приводами. Сертификаты тестов и повторная документация выдаются по требованию. Последняя общая информация, касающаяся продукции Rotork находится на нашем интернет-сайте www.rotork.com.

МОНТАЖ

2.0 Монтаж

2.1 Важное об электрооборудовании

- 2.1.1 За все необходимые электросоединения ответственность несет пользователь. Документация по соединениям прилагается к приводу. Опирайтесь на соответствующую схему соединений, чтобы определить функции вводов. Убедитесь, что характеристики линий питания соответствуют поставленным компонентам системы управления привода.
- 2.1.2 Если привод установлен во взрывоопасной зоне, разрешается использовать только соответственным образом сертифицированные взрывозащищенные переходники, прокладки и кабелц. Удалите все пластмассовые транзитные заглушки. Подготовьте кабельную арматуру в соответствии с типом и размером кабеля. Удостоверьтесь, что адаптеры с резьбой, кабельные вводы и каналы полностью водонепроницаемы. Изолируйте неиспользуемые кабельные вводы бронзовыми или стальными заглушками. Во взрывоопасных зонах должны использоваться только соответственным образом сертифицированные резьбовые заглушки.
- 2.1.3 Доступ к оголенным электропроводам во взрывоопасных зонах запрещен за исключением случаев, когда он происходит со специальным разрешением. При отсутствии специального разрешения обесточенный привод должен быть перемещен в невзрывоопасную зону для ремонта или осмотра.
- 2.1.4 Привод и компоненты системы управления должны быть защищены от электроразрядов, перенапряжения и ударов молнии, а также от магнитных и электромагнитных полей. Это является обязанностью пользователя.

2.2 Источники Питания (пневматические или гидравлические)

- 2.2.1 Удостоверьтесь, что привод не будет подвергаться давлению, превышающему максимальное давление, указанное на типовой табличке.
- 2.2.2 Проверьте соответствует ли состав воздуха или масла (например фильтрация, гидратация) тому составу, для которого был спроектирован привод. Для проверки возможности замены или внесения изменений в среде питания необходимо связаться с Rotork Fluid System.
- 2.2.3 Убедитесь, что во время монтажа привода не происходит утечка потенциально взрывоопасного средства питания (например, природного газа).

Примечание: в зависимости от схемы управления, пневматические приводы в процессе нормального функционирования могут выбрасывать питающий газ в атмосферу. В некоторых случаях это может представлять недопустимую опасность. Проконсультируйтесь с Rotork Fluid Systems в случае сомнений по поводу пригодности поставленного оборудования для ваших условий эксплуатации.

2.3 Максимально Допустимая Температура

- 2.3.1 Максимально допустимая температура для приводов стандартного исполнения 100°C (212 °F). Возможны варианты исполнения для других максимальных температур. В обязанность пользователя входит обеспечить температуру эксплуатации привода не превышающую указанной на паспортной табличке, а также, что бы температура поверхности привода не превышала температуру воспламенения в потенциально взрывоопасной атмосфере.
- 2.3.2 Примите во внимание, что температура веществ, находящихся в кране/трубе, а также температура управляющего газа, влияет на температуру привода. Образование пыли или грязи на приводе может препятствовать охлаждению и способствовать повышению температуры поверхности. Пользователь должен запланировать и обеспечить периодическую очистку и техобслуживание, которые будут поддерживать место эксплуатации привода в состоянии, соответствующем директивам EN 1127-1 пар. 6.4.2.

2.4 Окружающая Обстановка в Месте Эксплуатации

- 2.4.1 Пользователь должен убедиться, что обстановка на месте эксплуатации и объекты, окружающие привод, не могут привести к снижению безопасности эксплуатации. В случае необходимости пользователь должен обеспечить защиту привода от ударов молнии, источников вибрации, движущегося транспорта и прочих факторов.
- 2.4.2 Если на паспортной табличке указано, что привод может эксплуатироваться в потенциально взрывоопасной атмосфере (взрывоопасной зоне), привод нельзя эксплуатировать во взрывоопасной зоне, несоответствующей газовой группе и температурному классу указанным на паспортной табличке.

2.5 Важное о Механике

- 2.5.1 Перед поднятием привода на кран, рекомендуется с большой тщательностью определить позицию крана и соответственно расположить привод.
- 2.5.2 Приводы Rotork можно монтировать на краны в практически любом желаемом положении. Хотя, как правило, ось цилиндра привода параллельна оси трубопровода.
- Примечание:* определенное оборудование и компоненты системы управления, например: дренажи фильтров или гидроаккумуляторы, для нормального функционирования требуют особого расположения с учетом гравитации. В случае сомнений свяжитесь с Rotork Fluid Systems.
- 2.5.3 Убедитесь, что все соединительные детали достаточно затянуты, чтобы избежать их разбалтывания во время эксплуатации, так как определенная вибрация может быть вызвана динамикой трубопровода.
- 2.5.4 Все трубопроводы снабжающие приводы пневматической или гидравлической энергией должна быть свободны от загрязняющих веществ и мусора. Убедитесь что трубопроводы закреплены надлежащим образом, это сведет к минимуму циклические напряжения от вибрации вызванной динамикой трубопровода.
- 2.5.5 После того как привод привинчен к фланцу или адаптеру необходимо проверить позицию упорных болтов, чтобы обеспечить полное открытие и закрытие крана. Если позиции неотрекорректированы, упорные болты можно отрегулировать путем ослабления фиксирующей гайки и затем выкручивать или закручивать болты до достижения желаемой позиции. По окончании регулировки, затяните фиксирующие гайки.
- 2.5.6 Некоторые краны имеют собственные упоры. В таких случаях рекомендуется, чтобы позиции упорных болтов привода совпадали с позициями упорных болтов крана.
- 2.5.7 Убедитесь, что в пневматических и гидравлических соединениях нет течи. Затяните, если требуется.
- 2.5.8 Смонтированный привод должен обеспечить плавное и непрерывное движение крана. В случае толчкообразной работы следует проверить давление и расход газа или масла в линии снабжения. Нормальная подача может быть ограничена заниженным размером трубопровода или арматуры, что является причиной снижения давления и расхода, и вызывать скачкообразную работу привода. Больше информации о диагностике неисправностей можно найти в Разделе 6.

3.0 Техобслуживание

- 3.1 Приводы Rotork разработаны для эксплуатации в течение длительного времени в самых суровых условиях. Однако, плано-предупредительный подход к техобслуживанию может сократить время простоя и снизить расходы пользователя. Rotork может обеспечить контрактное техобслуживания привода по индивидуальной программе удовлетворяющей требования клиента.
- 3.2 Любой персонал, работающий с оборудованием, должен быть специально обучен работе, которую он выполняет, и четко знать свои обязанности относительно норм здоровья и безопасности на рабочем месте.
- 3.3 Проведение осмотра или ремонта запрещено, если они не соответствуют надлежащим сертификационным нормам, применяемым во взрывоопасных зонах. Ни при каких обстоятельствах не проводить модификацию или изменения на установке, так как это может сделать сертификацию недействительной.
- 3.4 Перед техобслуживанием привод следует изолировать от дистанционных сигналов системы управления и отключить подачу пневматического/гидравлического питания. Давление должно быть сброшено во всех элементах привода.
- 3.5 Эксплуатация, адаптация или техобслуживание привода или системы управления с нарушением правил техобслуживания может привести, в зависимости от типа привода, к выходу взрывоопасного газа и/или опасных жидкостей.
- 3.6 После проведения техобслуживания и повторной сборки следуйте инструкциям для проверки, указанным в разделе 3.7.
- 3.7 Периодический осмотр
- 3.7.1 Убедитесь, что привод правильно функционирует и обеспечивает требуемое время цикла. Следует провести несколько циклов срабатывания привода во всех имеющихся в наличии режимах управления, например, дистанционное управление, местное управление, аварийное ручное управление, особенно если привод приводится в действие нечасто.
- 3.7.2 Проверьте, соответствует ли давление подачи газа питания заданным значениям.
- 3.7.3 Проверьте визуально внешние компоненты привода на физические повреждения.
- 3.7.4 Проверьте пневматические/гидравлические соединения на утечки. Затяните трубопроводную арматуру, если требуется.
- 3.7.5 Удалите образовавшиеся пыль и грязь со всех поверхностей привода. Они могут препятствовать охлаждению вызывая тем самым поднятие температуры привода выше максимально разрешенной.
- 3.7.6 Проверьте красочное покрытие привода на повреждения, чтобы убедиться в наличии коррозионной защиты. Подправьте, если требуется, учитывая соответствующие технические характеристики.

4.0 Технические характеристики гидравлического масла и смазки

4.1 Технические характеристики смазки

Производитель:	Mobil
Торговая марка:	Mobiltemp 78
Цвет:	Серый/Черный
Тип мыла:	Неорганическое
Тип масла:	Минеральное
Консистенция (NLGI Класс)-ASTM D217:	1
Характеристика проникновения при 25°C-ASTM D217:	295/325 dmm
Температура каплепадения - ASTM D2265:	260°C
Вязкость базового масла при 40°C-ASTM D445:	485 cSt
Вязкость базового масла при 100°C-ASTM D445:	32 cSt

КОЛИЧЕСТВО СМАЗКИ В КОРПУСЕ	
РАЗМЕР КОРПУСА	КОЛ-ВО (КГ)
065, 085, 100	0.3
130	0.4
160, 161, 200, 201	0.5
270, 271	0.8
350	1.2

Примечание: Это технические характеристики стандартной смазки приводов Rotork Fluid Systems. Если используется альтернативный вариант, это указано в документации относящейся к заказу, которая выдается по требованию.

4.2 Технические характеристики гидравлического масла

Производитель:	Mobil
Торговая марка:	DTE 11
Вязкость при 40°C:	16.5 cSt
Вязкость при 100°C:	4.2 cSt
Коэффициент вязкости ASTM:	168
Класс ISO:	16
Температура замерзания:	-42°C
Удельный вес при 15°C:	0.85 kg/dm ³
Эквивалентно:	Statoil - Hydraway HVX-A15

Примечание: Это технические характеристики стандартного гидравлического масла для приводов Rotork Fluid Systems. Если используется альтернативный вариант, это указано в документации относящейся к заказу, которая выдается по требованию.

5.0 Замена уплотнений цилиндра

При необходимости замены уплотнений цилиндра, или из-за утечки, или в рамках программы профилактического обслуживания, следуйте процедуре, описанной ниже (см. чертеж на стр. 9).

5.1 Разборка

5.1.1 Убедитесь, что подача рабочего газа в привод отключена. Для приводов с пружинным возвратом, привод должен позиционироваться так, чтобы пружина была полностью разжата

5.1.2 Отсоединить трубопровод подачи рабочего газа от концевой фланца (поз. 4).

5.1.3 Отвинтить анкерные болты (поз. 24).

5.1.4 Снять концевой фланец (поз. 4) и уплотнительное кольцо (поз. 14*) с концевой фланца.

5.1.5 Снять патрубок цилиндра (поз. 7) и уплотнительное кольцо (поз. 14*), которое находится между патрубком цилиндра и оболочкой пружины (поз. 30) на приводах с пружинным возвратом или между патрубком цилиндра и корпусом на приводах двойного действия (поз. 21).

5.1.6 Для приводов с пружинным возвратом, убедитесь, что привод позиционирован так, чтобы пружина была полностью сжата на шаге 5.1.1.

Примечание: При полностью разжатой пружине, на поршне остается некоторое усилие пружины.

5.1.7A Только для приводов двойного действия: отвинтить крепежный болт поршня (поз. 10) и вынуть его и гайку (поз. 8).

5.1.7B Только для приводов с пружинным возвратом: начать отвинчивать крепежный болт поршня (поз. 10). Убедитесь, что поршень свободен и скользит по валу по мере отвинчивания крепежного болта так, чтобы все усилие пружины было отпущено до того, как будет отсоединен крепежный болт. Также убедитесь, что резьбовая втулка (поз. 18C) остается зафиксированной внутри осевого стержня (поз. 18B). Снять крепежный болт поршня (поз. 10) и шайбу (поз. 8).

5.1.8 Снять поршень (поз. 5).

5.1.9 Снять уплотнительные кольца снаружи (поз. 6) и внутри (поз. 9) поршня.

5.2 Разборка

5.2.1 Осторожно очистить канавки уплотнительных колец и все уплотнительные поверхности.

5.2.2 Смазать новые уплотнительные кольца чистой смазкой и установить их в соответствующих местах.

5.2.3 Сборка производится в обратном порядке.

5.2.4 Снова подсоединить трубопроводы подачи рабочего газа к приводу.

5.2.5 Включить рабочий цикл привода несколько раз. Его движение должно быть плавным и непрерывным. Если нет, см. Раздел 6, Обнаружение неисправностей.

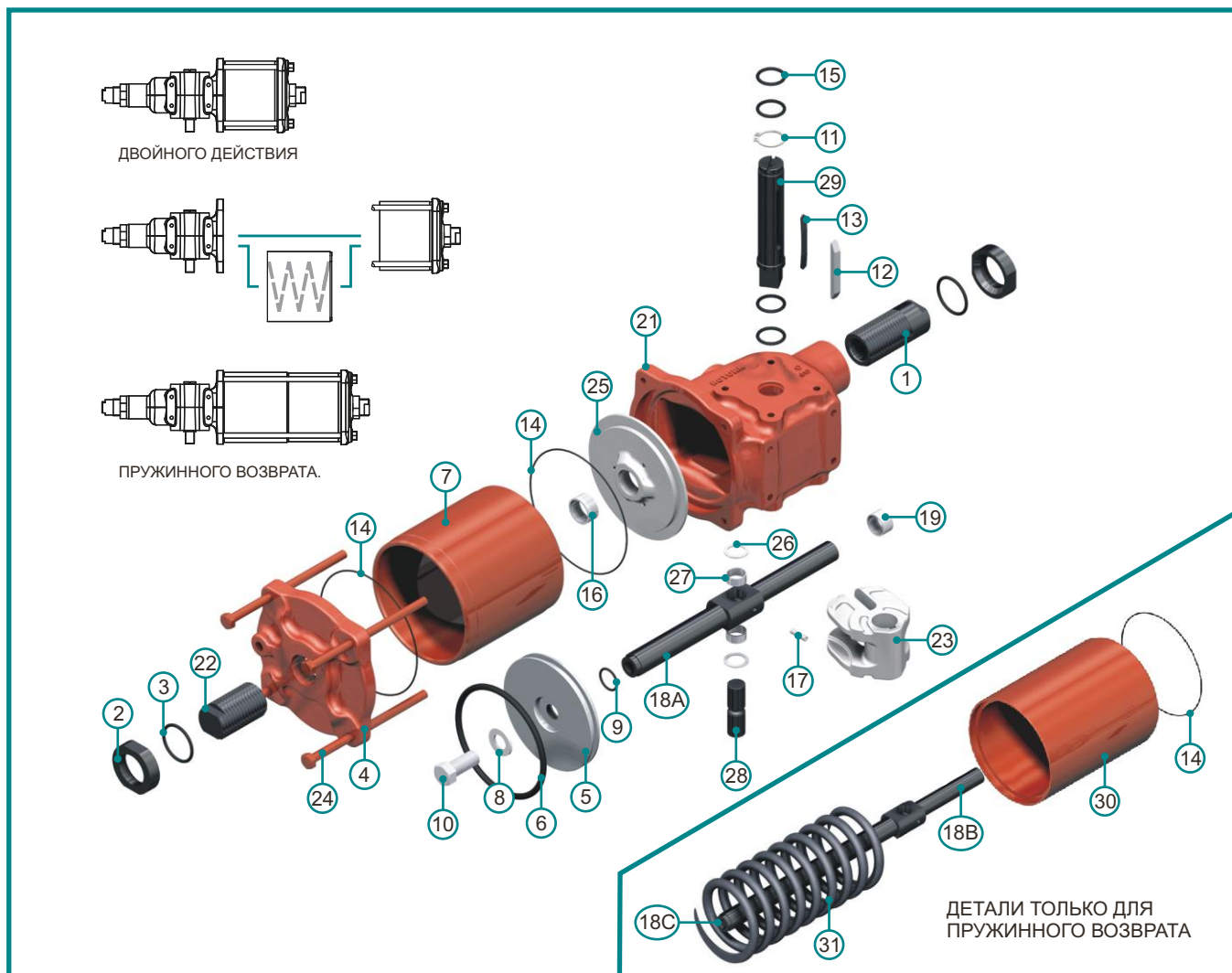
* На приводах двойного действия поз. 14 используется в двух положениях: на обоих торцах патрубка цилиндра при уплотнении концевой фланца и корпуса. На приводах пружинного действия поз. 14 используется в трех положениях: между концевым фланцем и патрубком цилиндра, между патрубком цилиндра и оболочкой пружины, и между оболочкой пружины и корпусом.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ		
РАЗМЕР БОЛТА	NM	FT. LBS
M8	20	15
M10	40	30
M12	55	40
M14	110	81
M16	220	162
M20	430	317
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСКЛЮЧЕНИЯ МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ		
АНК. БОЛТЫ ПРИВОДА (И ФЛ. ЦИЛ. ТОЛЬКО НА КОРПУСЕ СР065)		
M16 (СР055)	130	96
M16 (СР065)	180	133
КОРПУС ПРИВОДА НА КЛАПАНЕ ИЛИ ПЕРЕХ. ФЛАНЕЦ		
M10 (СР045)	45	33
M12 (СР055)	85	63
M20 (СР065)	300	221

6.0 Обнаружение неисправностей

Для маловероятного случая возникновения неполадок приведена следующая таблица, которая поможет обслуживающему персоналу определить место неисправности. Эта таблица создана с целью охватить как можно более широкий спектр приводов Rotork Fluid Systems. Не обращайте внимание на ссылки на оборудование не входящее в поставку.

ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ	ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
6.1 Движение с перебоями	6.1.1 Неравномерная подача воздуха.	6.1.1.1 Проверьте давление питания и откорректируйте, если требуется.
	6.1.2 Недостаточная смазка.	6.1.2.1 Разберите, смажьте и снова соберите.
	6.1.3 Изношенные части.	6.1.3.1 Разберите. Зрительно проверьте степень износа. Возможно требуется замена привода.
	6.1.4 Неисправный кран.	6.1.4.1 Обратитесь к документации изготовителя крана.
6.2 Незавершенный цикл	6.2.1 Неправильно отрегулированы упоры (крана и/или привода).	6.2.1.1 Проверьте остановочные болты и отрегулируйте, если требуется.
	6.2.2 Затвердевшая смазка.	6.2.2.1 Разберите, удалите затвердевшую смазку, смажьте заново и соберите.
	6.2.3 Мусор, оставленный в цилиндре или корпусе во время техобслуживания.	6.2.3.1 Разберите цилиндр чтобы удалить мусор. Соберите цилиндр.
	6.2.4 Неисправный кран.	6.2.4.1 Обратитесь к документации изготовителя крана.
6.3 Очевидная нехватка давления воздуха	6.3.1 Недостаточное давление питания.	6.3.1.1 Убедитесь, что давление в сети выше минимального давления управления привода и что возникающий крутящий момент, превышает требуемый крутящий момент крана.
	6.3.2 Неправильная настройка регуляторов скорости.	6.3.2.1 Настройте регуляторы скорости, чтобы повысить скорость воздуха.
	6.3.3 Забито выхлопное отверстие.	6.3.3.1 Снимите и прочистите глушители выхлопных отверстий и снова установите на место.
	6.3.4 Забита, разрушена или протекает труба.	6.3.4.1 Проверьте трубопроводы на закупорки, разрушения или течь. Прочистите или замените в случае необходимости.
	6.3.5 Неисправна система управления.	6.3.5.1 Проверьте системы управления, обновите или отретаврируйте в случае необходимости. Обратитесь к документации изготовителя компонентов.
	6.3.6 Повреждено уплотнение поршня.	6.3.6.1 Демонтируйте цилиндр, удалите поврежденное уплотнение. Вставьте новое и соберите.
	6.3.7 Повреждено уплотнение штока.	6.3.7.1 Демонтируйте цилиндр, удалите поврежденное уплотнение штока. Вставьте новое уплотнение и соберите.
	6.3.8 Слишком большой кран или его крутящий момент.	6.3.8.1 Обратитесь к документации изготовителя. 6.3.8.2 Снимите привод с крана (см. 5.2.6.1 выше).



ПОЗ	ОПИСАНИЕ	МАТЕРИАЛ	КОЛ-ВО
1	Стопорный винт	Углеродистая сталь	1
2	Стопорная гайка	Углеродистая сталь	2
3	Уплотнительное кольцо	NBR	2
4	Концевой фланец	Ковкий чугун	1
5	Поршень	Углеродистая сталь	1
6	Уплотнительное кольцо	NBR	1
7	Патрубок цилиндра	Углеродистая сталь (обработка Nit-ox®)	1
8	Шайба	Углеродистая сталь	1
9	Уплотнительное кольцо	NBR	1
10	Крепежный болт поршня	Легированная сталь	1
11	Крепежный болт	Пружинная сталь	1
12	Шпонка	Углеродистая сталь	1
13	Пружина	Пружинная сталь	1
14	Уплотнительное кольцо	NBR	*
15	Уплотнительное кольцо	NBR	4
16	Втулка	Сталь/Бронза/Тефлон	1

* Количество (2) для двойного действия, (3) для пружинного возврата.

** Только для приводов с пружинным возвратом.

ПОЗ	ОПИСАНИЕ	МАТЕРИАЛ	КОЛ-ВО
17	Штифт пружины	Пружинная сталь	1
18А	Осевой стержень – Двойного действия	Легированная сталь (обработка Nit-ox®)	1
18В **	Осевой стержень – Пружинного возврата	Легированная сталь (обработка Nit-ox®)	1
18С **	Резьбовая втулка	Легированная сталь	1
19	Втулка	Сталь/Бронза/Тефлон	1
20	Заглушка корпуса (не показана)	Углеродистая сталь	1
21	Корпус	Углеродистая сталь	1
22	Стопорный винт	Углеродистая сталь	1
23	Кулиса	Ковкий чугун	1
24	Анкерный болт	Легированная сталь	4
25	Промежуточная плита	Ковкий чугун	1
26	Шайба	Углеродистая сталь	2
27	Втулка	Сталь/Бронза/Тефлон	2
28	Штифт кулисы	Легированная сталь (обработка Nit-ox®)	1
29	Выходной вал	Легированная сталь (обработка Nit-ox®)	1
30 **	Оболочка пружины	Углеродистая сталь	1
31 **	Пружина	Пружинная сталь	1

rotork®

Полный список нашей всемирной сети центров по продаже и сервису можно найти на нашем Web-сайте

Центральный офис

Rotork plc

тел. +44 (0) 1225 733200

факс +44 (0) 1225 333467

email mail@rotork.com

Fluid Systems

Гидравлические и пневматические приводы и системы управления

Controls

Электрические приводы и системы управления

Gears

Редукторы и Редукторные Приводы

Site Services

Проекты, Сервисы и Модернизация

www.rotork.com

В рамках процесса непрерывного совершенствования продукции, Rotork оставляет за собой право изменять спецификации без предварительного уведомления. Опубликованные данные подлежат изменению. За самой последней версией обращайтесь на наш web-сайт по адресу www.rotork.com

Название Rotork является зарегистрированной торговой маркой. Rotork признает все зарегистрированные торговые марки. Опубликовано и произведено в Великобритании фирмой Rotork Controls Ltd. RFSMEH0710