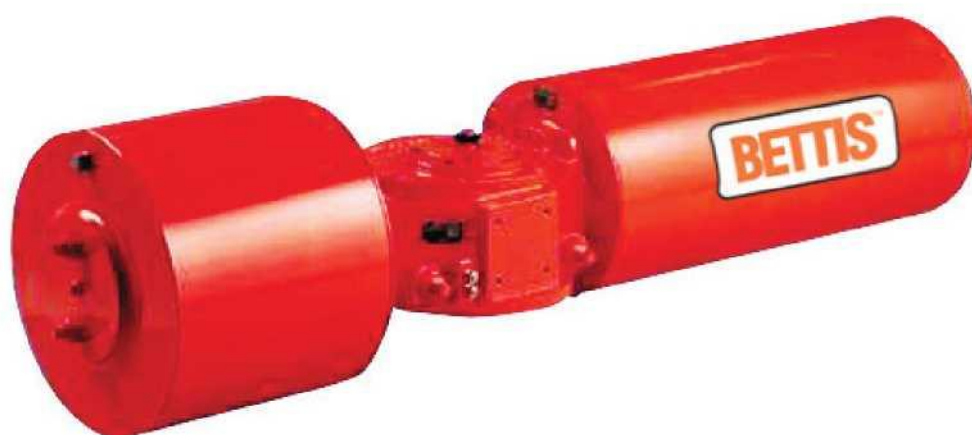


# Пневматические приводы серии G/GH/GHC

Разборка и повторная сборка





# Содержание

<b>Раздел 1. Введение.....</b>	<b>5</b>
1.1 Общая информация по техническому обслуживанию.....	5
1.2 Определения.....	6
1.3 Общая информация по технике безопасности.....	6
1.4 Справочные материалы Bettis.....	7
1.5 Компоненты для проведения технического обслуживания.....	7
1.6 Правила и порядок заправки ГСМ.....	8
1.7 Общая информация об инструменте.....	8
1.8 Порядок хранения привода.....	8
1.9 Монтаж привода.....	8
1.10 Ввод привода в эксплуатацию.....	9
1.11 Управление приводом.....	9
<b>Раздел 2. Разборка привода.....</b>	<b>10</b>
2.1 Общий демонтаж.....	10
2.2 Демонтаж пневматического силового модуля.....	10
2.3 Демонтаж приводного модуля.....	13
2.4 Снятие модуля торцевой заглушки.....	16
2.5 Снятие штурвала М3 или шестигранной приводной ступицы М3.....	16
2.6 Демонтаж дублера – М3.....	16
2.7 Демонтаж удлиненного стопора торцевой крышки.....	17
<b>Раздел 3. Повторная сборка привода.....</b>	<b>18</b>
3.1 Общая повторная сборка.....	18
3.2 Повторная сборка приводного модуля.....	18
3.3 Повторная сборка пневматического силового модуля.....	22
3.4 Сборка пневматических силовых модулей ранних моделей G2 и G3.....	27
3.5 Повторная сборка модуля торцевой заглушки.....	29
3.6 Повторная сборка дублера – М3.....	29
3.7 Установка штурвала М3 или шестигранной приводной ступицы М3.....	31
3.8 Повторная сборка удлиненного стопора торцевой крышки.....	32
3.9 Испытание привода.....	32
<b>Раздел 4. Переоборудование в полевых условиях.....</b>	<b>34</b>
4.1 Изменение направления аварийного срабатывания (по/против часовой или наоборот) Только для серий G и GH.....	34
4.2 Преобразование привода двойного действия в привод с пружинным возвратом.....	34
4.3 Преобразование привода с пружинным возвратом в привод двойного действия.....	34
4.4 Добавление распорного болта М3 к модулю торцевой крышки.....	34
4.5 Добавление распорного болта М3 к внешней торцевой крышке силового модуля.....	35
4.6 Добавление распорного болта М3 к пружинному модулю.....	35
4.7 Добавление удлиненных стопоров (ES) к торцевой крышке.....	35
4.8 Добавление удлиненных стопоров (ES) к внешней торцевой крышке силового модуля.....	35
4.9 Добавление удлиненных стопоров (ES) к пружинному модулю.....	35
<b>Раздел 5. Перемещение и установка модулей.....</b>	<b>36</b>
5.1 Снятие пружинного модуля.....	36
5.2 Установка пружинного модуля.....	37
5.3 Перемещение пневматического силового модуля.....	41

5.4	Установка пневматического силового модуля .....	42
5.5	G2 — G13 перемещение модуля Powr Swivl (Кроме моделей приводов GH/GHC) .....	43
5.6	G2 — G13 установка модуля Powr Swivl (Кроме моделей приводов GH/GHC) .....	44
<b>Раздел 6. Дополнительная информация о приводе .....</b>		<b>45</b>
6.1	Вес модуля по номеру изделия и размеру корпуса привода .....	45
6.2	G01 ТИП ИНСТРУМЕНТА И РАЗМЕР КЛЮЧА .....	47
6.3	G/GC2 ТИП ИНСТРУМЕНТА И РАЗМЕР КЛЮЧА .....	47
6.4	G/GC3 Тип инструмента и размер ключа GH2/GHC2 для позиций от 3-20 до 3-130 .....	48
6.5	G/GC4 Тип инструмента и размер ключа GH3/GHC3 для позиций от 3-20 до 3-130 .....	48
6.6	G/GC5 Тип инструмента и размер ключа GH4/GHC4 для позиций от 3-20 до 3-130 .....	49
6.7	G/GC7 Тип инструмента и размер ключа GH5/GHC5 для позиций от 3-20 до 3-130 .....	49
6.8	G/GC8 Тип инструмента и размер ключа GH7/GHC7 для позиций от 3-20 до 3-130 .....	50
6.9	G/GC10 Тип инструмента и размер ключа GH8/GHC8 для позиций от 3-20 до 3-130 .....	50
6.10	G13 Тип инструмента и размер ключа GH10/GHC10 для позиций от 3-20 до 3-130 .....	51
<b>Раздел 7. Поиск и устранение неисправностей .....</b>		<b>52</b>
7.1	Введение неисправностей .....	52
7.2	Эксплуатационный тест .....	53
<b>Раздел 8. Демонтаж и вывод из эксплуатации .....</b>		<b>54</b>
8.1	Демонтаж и вывод из эксплуатации .....	54
<b>Раздел 9. Редакция документа .....</b>		<b>55</b>
<b>Приложение А. Перечень таблиц .....</b>		<b>56</b>
<b>Приложение В. Альбом схем .....</b>		<b>57</b>

## Раздел 1. Введение

### 1.1 Общая информация по техническому обслуживанию

- 1.1.1 Эта процедура обслуживания предлагается в качестве руководства для выполнения общего технического обслуживания на пневматических приводах с одиночным силовым модулем Bettis™ серий G/GC01XXX, G/GC2XXX, G/GC3XXX, G/GC4XXX, G/GC5XXX, G/GC7XXX, G/GC8XXX, G/GC10XXX, G13XXX и GH/GHC2XXX, GH/GHC3XXX, GH/GHC4XXX, GH/GHC5XXX, GH/GHC7XXX, GH/GHC8XXX с пружинным возвратом (SR). Эти процедуры также можно использовать для пневматических приводов с двойными силовыми модулями серии Bettis GXX2XX двойного действия.
- 1.1.2 Нормальный рекомендуемый интервал техобслуживания для приводов данного типа составляет пять лет.

---

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Время хранения рассматривается как часть данного интервала техобслуживания.

---

- 1.1.3 Данная процедура применима с учетом того факта, что все электропитание и пневматическое давление отключено от привода.
- 1.1.4 Снимите все трубные и монтажные принадлежности, которые могут создавать помехи модулям, на которых идет работа.
- 1.1.5 Эти работы должны выполняться только квалифицированным специалистом с соблюдением надлежащего качества работ.
- 1.1.6 Величины в скобках ( ) указывают на количество звездочек (номер ссылки), используемое в альбоме схем и списке запасных частей привода Bettis.
- 1.1.7 Эта процедура написана со ссылкой на сторону корпуса, на которой установлены стопорные винты (1-10), эта сторона будет считаться лицевой стороной привода. Крышка корпуса (1-20) будет верхом привода.
- 1.1.8 Вес модулей привода указан в разделе 6, таблица 6.1.
- 1.1.9 При удалении уплотнений из пазов для уплотнений необходимо пользоваться специальным инструментом или специальной отверткой со шлифованными кромками.
- 1.1.10 Используйте незатвердевающий резьбовой герметик на всех трубных резьбовых соединениях.

---

#### ОСТОРОЖНО. СЛЕДУЙТЕ УКАЗАНИЯМ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Наносите резьбовой герметик согласно инструкциям изготовителя.

---

- 1.1.11 Компания Bettis рекомендует выполнять разборку привода на чистой поверхности производственного стенда.

## 1.2 Определения

### **ВНИМАНИЕ.**

Несоблюдение ведет к возникновению высокой степени риска выхода из строя привода и/или к увечью работников со смертельным исходом.

### **ОСТОРОЖНО**

Несоблюдение может привести к повреждению привода и/или травме работников.

### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Рекомендательные и информационные комментарии для персонала, выполняющего процедуры по техобслуживанию.

### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Это изделие предназначено для использования только на крупных стационарных установках, не подпадающих под действие Директивы 2011/65/EU по ограничению использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании (RoHS 2).

#### **ES:**

Удлиненный стопорный винт (для регулировки ограничения хода в диапазоне 100 градусов).

ES не предназначен для использования в качестве ручного управления.

#### **M3:**

Ручной дублер

#### **GS/GH/GHC:**

Приводы серии G со Скошенной/Высокого давления/Высокого давления Скошенная (Скошенная кулиса).

## 1.3 Общая информация по технике безопасности

- 1.3.1 Изделия производства Bettis в своем первоначальном состоянии являются искробезопасными при условии строгого соблюдения инструкции по техобслуживанию, работы должны выполняться обученным и подготовленным персоналом, оснащенным надлежащим инструментом.

### **ВНИМАНИЕ. СЛЕДУЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИМ И ПРЕДОСТЕРЕГАЮЩИМ ЗНАКАМ**

Для защиты персонала, выполняющего работы на приводах Bettis, данный порядок должен быть тщательно изучен и внедрен для обеспечения безопасности разборки и сборки. Необходимо строго соблюдать указания, содержащиеся под пунктами «ВНИМАНИЕ», «ОСТОРОЖНО» и «ПРИМЕЧАНИЕ» в данном порядке.

**⚠ ВНИМАНИЕ. СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ КОМПАНИИ**

Данная процедура не обладает преобладающей силой и не заменяет какие-либо из процедур ТБ или рабочих процедур предприятия клиента. В случае противоречий между данным порядком и процедурой заказчика различия должны быть разрешены в письменной форме между официальным представителем заказчика и официальным представителем Bettis.

## 1.4 Справочные материалы Bettis

- 1.4.1 Сборочные чертежи для пневматических приводов двойного действия с одним силовым модулем серий G/GC01 — G/GC10 и G13, номер детали 116422.
- 1.4.2 Сборочные чертежи для пневматических приводов двойного действия с двумя силовыми модулями серий G01 — G13, номер детали 115678.
- 1.4.3 Сборочные чертежи для пневматических приводов с пружинным возвратом с одним силовым модулем серий G/GC01 — G/GC10 и G13, номер детали 115674.
- 1.4.4 Сборочные чертежи для пневматических приводов с пружинным возвратом с одним силовым модулем серий GH/GHC2 — 10, номер детали 140952.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Если вам требуется конкретный сборочный чертеж (т. е. GXX-M3 или HYD), пожалуйста, свяжитесь с отделом Emerson автоматизации арматуры Bettis по телефону или электронной почте: [Info.Bettis@EmersonProcess.com](mailto:Info.Bettis@EmersonProcess.com).

## 1.5 Компоненты для проведения технического обслуживания

- 1.5.1 Комплект для техобслуживания Bettis.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Хотя в приведенных ниже номерах деталей указано GXX, их также можно использовать с приводами G/GC/GH/GHCXX.

- 1.5.2 Для получения номера инструмента для упорной гайки удлинителя штока обратитесь к следующей таблице.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Эти инструменты необходимы только при демонтаже удлиненного штока в сборе (1-50) или (9-50) или когда устанавливается новый удлиненный шток в сборе.

**Таблица 1. Номер инструмента для упорной гайки удлинителя штока**

МОДЕЛЬ ПРИВОДА	Номер детали Bettis	МОДЕЛЬ ПРИВОДА	Номер детали Bettis
G01	Не требуется	G5/G7	117369
G2	123616	G8/G10	117368
G3/G4	117370	G13	122849

- 1.5.3 Коммерческая система проверки на предмет утечек.
- 1.5.4 Незатвердевающий резьбовой герметик.

## 1.6 Правила и порядок заправки ГСМ

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Смазочные материалы, помимо упомянутых под пунктом 1.6.1, не должны применяться без предварительного письменного разрешения группы разработки изделий Bettis Product Engineering.

- 1.6.1 При рабочей температуре (от  $-50$  до  $+350$  °F)/(от  $-45,5$  до  $176,6$  °C) используйте смазочный материал Bettis ESL-5. Смазочный материал ESL-5 в тубиках с маркировкой ESL-4,5 и 10 включен в комплект для техобслуживания Bettis.

## 1.7 Общая информация об инструменте

- 1.7.1 Инструменты: Все инструменты/шестигранники стандартизированы в дюймах по американскому стандарту. Большой раздвижной ключ, две (2) большие отвертки, комплект торцовых ключей, комплект рожковых/накидных ключей, резиновый или кожаный молоток, динамометрический ключ (до 1600 фунт-фунтов/2169 Нм), рычаг и комплект торцевых головок. См. рекомендуемый инструмент и размеры ключей в разделе 6, таблицы 6.2 — 6.10.

## 1.8 Порядок хранения привода

В случаях когда пневматический привод не вводится в эксплуатацию немедленно, рекомендуется проводить рабочий цикл привода (т. е. два полных хода: один по часовой стрелке, один против часовой стрелки) не менее раза ежемесячно с надлежащим давлением чистой/сухой рабочей среды. Рекомендуется хранить привод в помещении, если имеется такая возможность. Необходимо установить заглушки на все открытые отверстия привода и элементов управления, чтобы не допускать попадания посторонних загрязнений. Приводы не должны храниться в атмосфере, вредной для эластичных уплотнений. Свяжитесь с заводом-изготовителем для продления срока хранения.

## 1.9 Монтаж привода

- 1.9.1 Поскольку существует множество комбинаций арматуры и приводов, нецелесообразно включать подробные инструкции для каждого типа. Крепления спроектированы таким образом, чтобы быть как можно более простыми, чтобы не допускать предположений при монтаже.
- 1.9.2 Приводы поставляются с завода с ограничителями хода, настроенными на ход примерно в девяносто градусов. Как правило, после установки привода на арматуру необходимо произвести незначительную регулировку ограничителей хода. Обратитесь к рекомендациям производителя арматуры для получения конкретных требований. Когда арматура имеет внутренние упоры, привод должен быть настроен на остановку в тех же точках.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Фактическая остановка должна производиться приводом. Если арматура не имеет внутренних упоров, отрегулируйте привод в полностью открытое положение. Используя это положение в качестве контрольной точки, закройте арматуру и отрегулируйте ее в соответствии со спецификациями производителя арматуры для полного хода.

- 1.9.3 Рекомендуется использовать только качественные инструменты. Чистая/сухая, установленная пневматическая рабочая среда имеет важное значение для длительного срока службы и удовлетворительной работы. Следует отметить, что новые пневматические линии часто имеют осадок и другой мусор внутри и должны быть очищены от всех посторонних включений.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Осадок и мусор могут повредить регулирующие клапаны, соленоиды, уплотнения и т. д.



## 1.10 Ввод привода в эксплуатацию

- 1.10.1 Предстартовые проверки
1. Проверьте, правильно ли установлен привод на арматуре. Болты крепления фланца, шпонки штока, установочные винты установлены и закреплены.
  2. Не повреждены ли пневматические соединения или аксессуары во время транспортировки или монтажа.
  3. Положение указателя подтверждает положение арматуры.
  4. Все редукционные клапаны находятся в нормальном рабочем положении в соответствии со схемой/инструкцией.
- 1.10.2 Проверьте соединения
1. Пневматические/гидравлические компоненты соединены согласно прилагаемой схеме или прилагаемому руководству по техническому обслуживанию.
  2. Пневматический источник питания подключен к идентифицированным портам.
  3. Клеммы электрических соединений надежно закреплены.
  4. Проводка согласно прилагаемой схеме или прилагаемому руководству по техническому обслуживанию.
- 1.10.3 Когда привод впервые вводится в эксплуатацию, он должен совершить рабочий цикл с надлежащим рабочим давлением. Это необходимо потому, что уплотнения были неподвижны, и необходимо притереть их друг к другу. Поэтому привод должен работать в течение нескольких циклов, притирая уплотнения, что приводит к состоянию готовности к эксплуатации.
- 1.10.4 Скорость работы привода определяется рядом факторов, в том числе:
1. Длина линии питания
  2. Размер линии питания
  3. Давление в линии питания
  4. Размер отверстия регулирующего клапана и штуцера
  5. Требования к крутящему моменту арматуры
  6. Размер привода
  7. Настройка регуляторов скорости
  8. Гидравлическое ручное управление (при наличии)
- 1.10.5 Из-за взаимодействия этих переменных трудно указать нормальное время работы. Ускорить время работы можно с помощью одного или нескольких из следующих способов:
1. Увеличить линии питания
  2. Большой регулирующий клапан
  3. Повысить рабочее давление \*
  4. Разгрузочные клапаны
- \* Не превышая максимальное рабочее давление привода или компонентов управления.
- 1.10.6 Замедлить время работы привода можно, используя редукционные клапаны для контроля расхода отработавшего воздуха. Чрезмерное замедление выхода отработавшего газа может привести к неустойчивой работе.

## 1.11 Управление приводом

- 1.11.1 Дистанционное управление. Управление приводом осуществляется путем наддува и/или разгерметизации соответствующего цилиндра (-ов) блоков двойного действия. Не превышайте давление, указанное на заводской табличке с данными привода.
- 1.11.2 Ручное управление. Перед ручным управлением все давление должно быть сброшено или выровнено с обеих сторон пневматического поршня. 1.11.3

## Раздел 2. Разборка привода

### 2.1 Общий демонтаж

#### **⚠ ВНИМАНИЕ. ОПАСНЫЕ ГАЗЫ И/ИЛИ ЖИДКОСТИ**

Привод может содержать опасные газы и/или жидкости. Перед началом работы необходимо принять все необходимые меры во избежание утечки этих загрязняющих веществ.

- 2.1.1 Раздел 2 — Демонтаж привода написан либо для полной разборки всего привода, либо может быть использован для разборки отдельных блоков по мере необходимости (пневматический силовой модуль или приводной модуль и т. д.).

#### **⚠ ВНИМАНИЕ. ОПАСАЙТЕСЬ СЖАТОЙ ПРУЖИНЫ**

Не снимайте пружинный модуль, пока пружина сжата.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ. ЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ТАБЛИЧКИ**

Приводы оснащены дублиром M3, установленным на пружинном картридже, или удлиненным стопором (ES), читайте предупреждающую табличку на крышке пружинного картриджа.

- 2.1.2 Если модуль пружины должен быть удален, его следует снять с модуля привода перед снятием или разборкой пневматического силового модуля.
- 2.1.3 Пневматический силовой модуль может быть демонтирован, будучи еще прикрепленным к приводному модулю, или он может быть снят с приводного модуля и демонтирован отдельно от привода (см. Раздел 5 — «Снятие и установка блоков»).
- 2.1.4 Чтобы обеспечить правильную сборку, то есть с пневматическим силовым модулем или пружинным модулем на том же конце приводного модуля, что и был, отметьте или пометьте правую (или левую) сторону и отметьте сопрягаемые поверхности.
- 2.1.5 Для снятия пружинного модуля см. Раздел 5, шаг 5.1.

### 2.2 Демонтаж пневматического силового модуля

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

До начала разборки пневматического модуля питания см. раздел 2, шаги 2.1.1 — 2.1.5 общей разборки.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Если модель привода представляет собой серию GXX2XX (два силовых модуля одинакового размера с одним модулем, установленным с каждой стороны приводного модуля), выполните следующие действия на обоих силовых модулях одновременно или завершите разборку одного силового модуля, а затем повторите раздел 2.2 для второго модуля питания.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ. СБРОСЬТЕ ДАВЛЕНИЕ ИЗ ЦИЛИНДРОВ**

Если не выполнено ранее, отсоедините все линии рабочего давления от привода.

## **⚠ ВНИМАНИЕ. СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ЭТАПОВ РАЗБОРКИ**

Если привод с пружинным возвратом, то картридж пружины необходимо проверить, чтобы убедиться, что пружина (-ы) находится во втянутом положении, прежде чем пневматический силовой модуль будет отсоединен от приводного модуля (см. Раздел 5.1, по шаг 5.1.6).

- 2.2.1 Промаркируйте и запишите положение отверстий во внешней торцевой крышке (3-80) и внутренней торцевой крышке (3-10).

### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Если привод оснащен пружинным модулем, выполните шаг 2.2.2. Если привод является моделью двойного действия, пропустите шаг 2.2.2 и перейдите к шагу 2.2.3.

- 2.2.2 Снимите сапун (12) с внешней торцевой крышки (3-80).

- 2.2.3 См. сборочный чертеж на стр. 2 из 2, узел Е. Выверните два винта с шестигранной головкой (3-130) со стопорными шайбами (3-140) из внешней торцевой крышки (3-80).

### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Если силовой модуль оснащен распорным болтом М3, снимите распорный болт М3, используя Раздел 2.6.5 для моделей G/GH01 и Раздел 2.6.6 для моделей G/GH2 и G/GH3.

- 2.2.4 Снимите внешнюю торцевую крышку (3-80) следующим образом:

- 2.2.4.1 G/GC01 — G/GC10, G13 и GH/GHC2 — GH/GHC10 снятие стандартной торцевой крышки (3-80). Продолжайте разборку с шага 2.2.5.

- 2.2.4.2 Снятие распорного болта G/GC01-M3 с внешней торцевой крышки (3-80).

- 2.2.4.2.1 Снимите штурвал М3 или шестигранную ведущую ступицу с М3 (3-290) согласно разделу 2. 5.

- 2.2.4.2.2 См. сборочный чертеж на стр. 2 из 2, узел Е. Если ранее не было сделано, выверните два винта с шестигранной головкой (3-130) со стопорными шайбами (3-140) из внешней торцевой крышки (3-80).

- 2.2.4.2.3 Выверните винты с шестигранной головкой (3-130) с контршайбами (3-140) из держателя (3-360).

- 2.2.4.2.4 Снимите держатель (3-360) с внешней торцевой крышки (3-80).

- 2.2.4.2.5 Вставьте распорный болт (3-290) обратно во внешнюю торцевую крышку так, чтобы переходник распорного болта (3-280) не мешал снятию шестигранных гаек (3-90). Продолжайте разборку с шага 2.2.5.

- 2.2.4.3 Снятие распорного болта G/GC/GH/GHC02 & G/GC/GH/GHC3-M3 с внешней торцевой крышки (3-80).

- 2.2.4.3.1 Снимите штурвал М3 или шестигранную ведущую ступицу с М3 (3-290) согласно разделу 2.5.

- 2.2.4.3.2 Ослабьте и снимите шестигранную плоскую гайку (3-300) с распорного болта G2/G3 М3 (3-290).

- 2.2.4.3.3 Ослабьте и снимите два винта с шестигранной головкой (3-320) с распорного болта G2/G3 М3 (3-280).

- 2.2.4.3.4 Снимите распорный болт М3 (3-290) с внешней торцевой крышки (3-80). Продолжайте разборку с шага 2.2.5.

- 2.2.5 Снимите две шестигранные гайки соединительной тяги (3-90) с наружной стороны внешней торцевой крышки (3-80).
- 2.2.6 Соединение между цилиндром (3-70) и наружной торцевой крышкой (3-80) очень плотное. Сдвиньте торцевую крышку, постучав монтировкой по выступу, предусмотренному на торцевой крышке. Снимите внешнюю торцевую крышку (3-80) с цилиндра (3-70).

**⚠ ОСТОРОЖНО. ОСТОРОЖНО СНИМИТЕ ТОРЦЕВУЮ КРЫШКУ ЦИЛИНДРА**

Не повредите паз уплотнительного кольца при снятии торцевой крышки.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

При снятии цилиндра (3-70) с поршня (3-30) наклоните цилиндр на 15-30 градусов относительно осевой линии привода.

- 2.2.7 Снимите цилиндр (3-70) с внутренней торцевой крышки (3-10).

**⚠ ОСТОРОЖНО. ИСПОЛЬЗУЙТЕ НАДЛЕЖАЩИЙ ИНСТРУМЕНТ**

Не используйте трубный ключ для удаления соединительных тяг.

- 2.2.8 Снятие соединительных тяг:

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Модели G/GC01, G/GC/GH/GHC2 и G/GC/GH/GHC3 имеют утолщения на внешнем конце соединительных тяг (3-20) для размещения гаечного ключа.

- 2.2.8.1 Снимите соединительные тяги (3-20) моделей G/GC01, G/GC/GH/GHC2 и G/GC/GH/GHC3 следующим образом:
- 2.2.8.1.1 Отверните направляющие (3-20) из внутренней торцевой крышки (3-10). Вытяните соединительные тяги из внутренней торцевой крышки настолько, чтобы обнажить кольцевые уплотнения (4-80).
  - 2.2.8.1.2 Снимите уплотнительные кольца (4-80) с внутреннего конца соединительных тяг (3-20).
  - 2.2.8.1.3 Снимите соединительные тяги (3-20), потянув за соединительные тяги через поршень (3-30).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Модели G/GC4 имеют утолщения на внешнем конце соединительных тяг (3-20) для размещения гаечного ключа.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Модели G5 — GHC13 и GH/GHC5 — GH/GHC10 имеют квадратное гнездо на внешнем конце соединительных тяг (3-20) для размещения гаечного ключа.

- 2.2.8.2 Снимите соединительные тяги на моделях с G4 по G13 (3-20) следующим образом: Отверните и выньте соединительные тяги (3-20) из внутренней торцевой крышки (3-10) и поршня (3-30).
- 2.2.9 Снимите поршень следующим образом: (На ранних моделях G2 и G3, оснащенных гайками для внешних и внутренних соединительных тяг, пропустите этот шаг и перейдите к шагу 2.2.11).

- 2.2.9.1 См. сборочный чертеж на стр. 2 из 2, узел D. Снимите две половинки разрезного кольца (3-50) и одно стопорное кольцо (3-60) с внешней стороны поршня (3-30).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Поршень (3-30) действует как фиксатор для половин внутреннего разрезного кольца (3-50). При снятии поршня будьте осторожны, чтобы не потерять половины внутреннего разрезного кольца (3-50).

- 
- 2.2.9.2 Снимите поршень (3-30) и две половины разрезного кольца (3-50) со штока поршня (3-40).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Шаги 2.2.10 используются только на ранних моделях G2 и G3, оборудованных гайками для внешних и внутренних соединительных тяг.

- 
- 2.2.10 Снимите поршни ранних моделей G2 и G3 следующим образом:
- 2.2.10.1 См. сборочный чертеж на стр. 2 из 2, узел D. Снимите две половинки разрезного кольца (3-50) и одно стопорное кольцо (3-60) с внешней стороны поршня (3-30).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Поршень (3-30) действует как фиксатор для половин внешнего разрезного кольца (3-50).

- 
- 2.2.10.2 Сдвигайте поршень (3-30) к внутренней торцевой крышке (3-10), пока половинки разрезного кольца не будут открыты для снятия. Снимите две половины внешнего разрезного кольца со штока поршня (3-40).
- 2.2.10.3 Снимите поршень (3-30) и две половины разрезного кольца (3-50) со штока поршня (3-40).
- 2.2.11 Снимите уплотнительное кольцо (4-70) со штока поршня (3-40).
- 2.2.12 Выверните винты с шестигранной головкой (3-100) с контршайбами (3-110) из корпуса (1-10).
- 2.2.13 Снимите внутреннюю торцевую крышку (3-10) со штока поршня (3-40).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

На приводах ранних моделей G2 и G3 снимите две шестигранные гайки (3-90) с корпуса (1-10). Эти две гайки будут ослаблены после того, как направляющие тяги (3-20) будут сняты на этапе 2.2.8.1, и будут расположены в области, где шток поршня проходит через корпус (1-10).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Удаление штока поршня (3-40) в соответствии с шагом 2.2.14 требуется только в том случае, если шток поршня заменяется или приводной модуль должен разбираться.

- 
- 2.2.14 Отверните и выньте шток поршня (3-40) из приводного модуля.

## 2.3

### Демонтаж приводного модуля

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

До начала разборки приводного модуля см. раздел 2, шаги 2.1.1 — 2.1.5 общей разборки.

- 
- 2.3.1 Если не выполнено ранее, отсоедините шток поршня (3-40) от приводного модуля.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Если привод оборудован заглубленными стопорными винтами с крышками стопорных винтов (1-195), перейдите к шагам 2.3.2.1 и 2.3.2.2 и выполните их перед выполнением шага 2.3.2.

- 2.3.2 Промаркируйте стопорные винты (1-180) слева и справа. Настройка стопорных винтов (1-180) должна проверяться и записываться до отворачивания или удаления стопорных винтов.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Стопорные винты будут удаляться позднее.

- 2.3.2.1 Удерживайте крышку стопорного винта (1-195) на месте и удалите заглушку (1-260).
- 2.3.2.2 Удерживайте заглубленный стопорный винт (1-180) на месте и снимите крышку стопорного винта (1-195).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Шаги с 2.3.3 по 2.3.10 см. в сборочном чертеже, стр. 2 из 2, раздел А-А, деталь F на чертеже № 115674 и деталь G на чертеже № 116422.

- 2.3.3 Перед снятием индикатора положения (1-220) запишите или промаркируйте его положение. Снимите индикатор положения (1-220).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Шаг 2.3.4 используется только для приводных модулей G01, GH/GHC 2 и GH/GHC 3. Приводные модули GH/GHC4-G/GC/GH/GHC10 и G13 пропускают шаг 2.3.4 и продолжают с шага 2.3.5.

- 2.3.4 Снимите один вентиляционный обратный клапан в сборе (13) с верха крышки корпуса (1-20).
- 2.3.5 Выверните винты с шестигранной головкой (1-160) с контршайбами (1-170) из крышки кулисы (1-150).
- 2.3.6 Снимите крышку кулисы (1-150) с крышки корпуса (1-20).
- 2.3.7 Промаркируйте и запишите ориентацию индикатора положения в сборе (1-140) относительно верха кулисы (1-70).
- 2.3.8 Снимите индикатор положения в сборе (1-140) с верха кулисы (1-70).
- 2.3.9 Снимите пружинный штифт (1-100) с верха кулисы (1-70).
- 2.3.10 Выверните винты с шестигранной головкой (1-110) со стопорными шайбами (1-115) из крышки корпуса (1-20).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Шаги 2.3.11 и 2.3.12 используются только с приводными модулями G/GC/GH/GHC5, G/GC/GH/GHC7, G/GC/GH/GHC8 & 10. Приводные модули G/GC01, G/GC/GH/GHC2 — 4 пропускают шаги 2.3.11 и 2.3.12 и продолжают с шага 2.3.13.

- 2.3.11 Выверните винты с шестигранной головкой (1-120) со стопорными шайбами (1-115) из крышки корпуса (1-20).
- 2.3.12 Используя винты с шестигранной головкой (1-110), установите их в отверстия, освобожденные винтами с шестигранной головкой (1-120). Используйте эти винты с шестигранной головкой, чтобы поднять крышку корпуса для снятия. Попеременно вращайте винты с шестигранной головкой по часовой стрелке до тех пор, пока крышка корпуса (1-20) не освободится от корпуса (1-10).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Крышки корпусов моделей G/GC01, G/GC/GH/GHC2 — 4 имеют приливы, облегчающие демонтаж/снятие крышки.

- 2.3.13 Вытащите крышку корпуса (1-20) из корпуса (1-10).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Пазовые штифты (1-130) останутся в крышке корпуса (1-20), когда крышка корпуса будет снята с корпуса (1-10). Пазовые штифты (1-130) не следует вынимать из крышки корпуса (1-20), если они не повреждены и не требуют замены.

- 2.3.14 См. сборочный чертеж на стр. 2 из 2, узел В. Вытащите направляющую (1-90) из корпуса (1-10).
- 2.3.15 Снимите верхний упорный подшипник штифта кулисы (2-10) с верха штифта кулисы (1-80).
- 2.3.16 Поверните плечи кулисы (1-70) в центральное положение корпуса (1-10).
- 2.3.17 Снимите кулису (1-70) со штифтом кулисы (1-80); направляющий блок (1-30) и две втулки кулисы/направляющего блока (2-30), подняв кулису вверх и вынув ее из корпуса (1-10).
- 2.3.18 Снимите нижний упорный подшипник штифта кулисы (2-10) изнутри со дна корпуса (1-10).
- 2.3.19 Снимите штифт кулисы (1-80), вставив винт 3/8"-16 UNC в верхнюю часть штифта кулисы, и потяните прямо вверх и наружу.
- 2.3.20 Вытащите направляющий блок (1-30) между плеч кулисы (1-70).
- 2.3.21 Снимите втулку кулисы/направляющего блока (2-30) с верхней части направляющего блока (1-30).
- 2.3.22 Снимите втулку кулисы/направляющего блока (2-30) с верхней части нижнего плеча кулисы (1-70).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Приводы модели G01 пропускают шаги 2.3.23 — 2.3.25 и продолжают процедуру с шага 2.3.26.

- 2.3.23 См. сборочный чертеж на стр. 2 из 2, узел В. Используйте номера инструмента Bettis 117368 (G8/G10), 117369 (G5/G7), 117370 (G3/G4) или 123616 (G2) и снимите упорные гайки в сборе (1-60) с направляющего блока (1-30). На приводах с возвратной пружиной также снимите стопорные гайки в сборе (9-60). Эти инструменты можно использовать для моделей GC/GH/GHC эквивалентного размера.
- 2.3.24 Снимите удлинитель штока (1-50) с направляющего блока (1-30). На приводах с возвратной пружиной также снимите удлинитель штока (9-50).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Только на моделях G/GC (без GH/GHC): Одна сферическая шайба (1-40) будет удаляться из направляющего блока (1-30) при демонтаже удлинительного штока в сборе. На приводах с возвратной пружиной также снимается одна сферическая шайба (9-40) с направляющего блока (1-30). На приводах GH/GHC нет узла удлинителя; вместо этого шток поршня закреплен непосредственно в узле направляющего блока.

- 2.3.25 Выньте оставшуюся сферическую шайбу (1-40) из направляющего блока (1-30). На приводах с возвратной пружиной также снимается оставшаяся сферическая шайба (9-40) с направляющего блока (1-30).
- 2.3.26 Открутите и снимите две гайки стопорных винтов (1-190) со стопорных винтов (1-180).
- 2.3.27 Открутите и снимите два стопорных винта (1-180) лицевой части корпуса (110).
- 2.3.28 Вентиляционный обратный клапан корпуса (1-10) в сборе снимается следующим образом:
  - 2.3.28.1 В корпусах (1-10) модулей G01, G/GC/GH/GHC2 и G/GC/GH/GHC3 отверните и снимите один вентиляционный обратный клапан в сборе (13) с передней стороны корпуса (1-10).
  - 2.3.28.2 В корпусах (1-10) модулей G/GC/GH/GHC4 - G/GC/GH/GHC10 и G13 отверните и снимите два вентиляционных обратных клапана в сборе (13) с передней стороны корпуса (1-10).



- 2.3.29 Указанные далее изделия не требуют снятия, если не заменяются новыми: Два подшипника направляющей, два подшипника кулисы (2-40), подшипник штифта кулисы и упорный подшипник штифта кулисы (2-10).

## 2.4 Снятие модуля торцевой заглушки

- 2.4.1 Выверните винты с шестигранной головкой (5-20) с пружинными контршайбами (5-30) из торцевой крышки (5-10).  
2.4.2 Снимите торцевую крышку (5-10) с торца корпуса (1-10).

## 2.5 Снятие штурвала М3 или шестигранной приводной ступицы М3

- 2.5.1 Снятие штурвала М3 или шестигранной приводной ступицы М3 болта М3.  
2.5.1.1 Используя пробойник, вытолкните два рифленых штифта (10-20) и (10-30) из штурвала ручного дублера или шестигранной приводной ступицы (10-10).  
2.5.1.2 Снимите штурвал М3 или шестигранную ведущую ступицу (10-10) с болта М3 (5 -50).  
2.5.2 РАННИЕ МОДЕЛИ G2 & G3 СНЯТИЕ С ВИНТА М3, ШТУРВАЛА М3 И ШЕСТИГРАННОЙ ГАЙКИ  
2.5.2.1 Снимите шестигранную гайку и стопорную шайбу с винта М3.  
2.5.2.2 Снимите штурвал с распорного болта М3.  
2.5.2.3 Используя пробойник, вытолкните спиральный стержень из наружного конца распорного болта М3.  
2.5.2.4 Снимите шестигранную гайку с распорного болта М3 и штурвала.

## 2.6 Демонтаж дублера – М3

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Опорный подшипник распорного болта (7-110)/(5-110), игольчатый подшипник упорной шайбы в сборе (7-100)/(5-100) или стопорное кольцо (7-90)/(5-90) не требует разборки от распорного болта в сборе (7-40)/(5-50), за исключением необходимости замены изношенных деталей.

Для демонтажа этих элементов обратитесь к шагу 2.6.7. Снимите штурвал М3 или шестигранную ведущую ступицу согласно разделу 2.5.

- 2.6.1 G01-М3 демонтаж дублера с торцевой крышки.  
2.6.1.1 Снимите штурвал М3 или шестигранную ведущую ступицу согласно разделу 2.5.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

См. примечание 2.6, перед тем как перейти к шагам с 2.6.1.2 по 2.6.1.4.

- 2.6.1.2 Выверните винты с шестигранной головкой (5-120) с контршайбами (5-130) из держателя (5-140).  
2.6.1.3 Снимите держатель (5-140) с торцевой крышки (5-10).  
2.6.1.4 Снимите распорный болт М3 (5-50) с торцевой крышки (5-10).  
2.6.2 G2-М3 и G3-М3 демонтаж дублера с торцевой крышки.  
2.6.2.1 Снимите штурвал М3 или шестигранную ведущую ступицу согласно разделу 2.5.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

См. примечание 2.6, перед тем как перейти к шагам с 2.6.2.2 по 2.6.2.4.

- 2.6.2.2 Ослабьте и снимите шестигранную плоскую гайку (5-60) с распорного болта G2/G3 М3.



- 2.6.2.3 Ослабьте и снимите два винта с шестигранной головкой (5-120) с адаптера G2/G3 M3.
- 2.6.2.4 Снимите распорный болт M3 (5-50) с торцевой крышки (5-10).
- 2.6.3 G01-SR-M3 демонтаж дублера с адаптерной пластины SR-M3.
  - 2.6.3.1 Снимите штурвал M3 или шестигранную ведущую ступицу согласно разделу 2.5.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

См. примечание 2.6, перед тем как перейти к шагам с 2.6.3.2 по 2.6.3.4.

---

- 2.6.3.2 Ослабьте и снимите шестигранную плоскую гайку (7-50) с распорного болта M3 (7-40).
- 2.6.3.3 Снимите запорное кольцо (7-55) с адаптера M3 (7-45).
- 2.6.3.4 Снимите распорный болт M3 (7-40) с адаптерной пластины M3-SR (7-10).
- 2.6.4 G2 и G3-SR-M3 демонтаж дублера с адаптерной пластины SR-M3.
  - 2.6.4.1 Снимите штурвал M3 или шестигранную ведущую ступицу согласно разделу 2.5.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

См. примечание 2.6, перед тем как перейти к шагам с 2.6.4.2 по 2.6.4.4.

---

- 2.6.4.2 Ослабьте и снимите шестигранную плоскую гайку (7-50) с распорного болта M3 (7-40).
- 2.6.4.3 Ослабьте и снимите два винта с шестигранной головкой (7-120) с адаптера M3 (7-40).
- 2.6.4.4 Снимите распорный болт M3 (7-40) с адаптерной пластины M3-SR (7-10).
- 2.6.5 Демонтаж упорного подшипника M3 с распорного болта M3.
  - 2.6.5.1 Снимите фиксатор подшипника M3 (5-110)/(7-110) с внутреннего конца распорного болта M3 (5-50)/(7-40).
  - 2.6.5.2 Снимите упорный игольчатый роликовый подшипник (5-100)/(7-100) с фиксатора подшипника M3 (5-110)/(7-110).
  - 2.6.5.3 Снимите упорное кольцо M3 (5-90)/(7-90) с дублера M3 (5-50)/(7-40).

## 2.7 Демонтаж удлиненного стопора торцевой крышки

- 2.7.1 Ослабьте и снимите шестигранную гайку (5-60) с удлиненного стопора (5-50).
- 2.7.2 Снимите стопорный винт (5-50) с торцевой крышки (5-10).

## Раздел 3. Повторная сборка привода

### 3.1 Общая повторная сборка

#### **⚠ ОСТОРОЖНО. ПРОВЕРЬТЕ СРОК ГОДНОСТИ УПЛОТНЕНИЙ**

В восстанавливаемый привод можно устанавливать только новые уплотнения, у которых еще не вышел срок хранения.

- 3.1.1 Снимите и утилизируйте все старые уплотнения и прокладки.
- 3.1.2 Все компоненты должны быть очищены от грязи и другого инородного вещества перед визуальным осмотром.
- 3.1.3 Все компоненты должны быть тщательно проверены на предмет чрезмерного износа, растрескивания от напряжения, механических повреждений и выбоин. Необходимо обратить особое внимание на резьбовые соединения, поверхности уплотнений и участки скольжения или вращательных движений. На поверхностях уплотнений цилиндра и штока поршня не должно быть глубоких царапин, выбоин, следов коррозии, слоев раковин и чешуек.

#### **⚠ ОСТОРОЖНО. ЗАМЕНИТЕ НОВЫМИ ДЕТАЛЯМИ**

Детали приводов, на которых есть какие-либо из вышеперечисленных признаков, должны быть заменены новыми.

- 3.1.4 Перед сборкой смажьте все подвижные части.  
Нанесите слой смазки на все уплотнения перед установкой в канавки.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Детали и уплотнения, используемые в приводе, собирайте с использованием смазки, указанной в разделе 1, шаг 1.6.1.

- 3.1.5 Для снятия пружинного модуля см. Раздел 5, шаг 5.2.

### 3.2 Повторная сборка приводного модуля

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Перед тем как приступить к повторной сборке приводного модуля, просмотрите раздел 3.1 «Общая сборка». См. сборочный чертеж, стр. 2 из 2, деталь В, где показан направляющий блок в разрезе.

- 3.2.1 Если менялись подшипники направляющего блока (2-20), установите новые подшипники в направляющий блок (1-30).

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Подшипник направляющего блока (2-20) должен плотно запрессовываться в отверстие направляющей направляющего блока со швом под углом  $\pm 5^\circ$  относительно верхней или нижней центральной линии, см. сечение А-А.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Приводы модели G01 пропускают шаги 3.2.2 — 3.2.13 и продолжают процедуру с шага 3.2.14.

- 3.2.2 Смажьте направляющий блок (1-30), две сферические шайбы (только модели G/GC) (1-40) и один удлинительный шток в сборе (только модели G/GC) (1-50).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

ШАГИ 3.2.3 — 3.2.13 ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ G/GC (не GH/GHC):

---

- 3.2.3 Установите одну сферическую шайбу (1-40) в стенку направляющего блока (1-30).
- 

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Сферическая сторона шайбы (1-40) будет смотреть наружу направляющего блока (1-30).

---

- 3.2.4 Установите вторую сферическую шайбу (1-40) на резьбовой конец удлиненного штока в сборе (1-50).
- 

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Сферическая сторона шайбы будет располагаться на удлинительном штоке в сборе, смотря на головку удлинительного штока в сборе.

---

- 3.2.5 Установите удлиненный шток в сборе (1-50) в направляющий блок (1-30) и прижмите к первой сферической шайбе (1-40).
- 3.2.6 Установите стопорную гайку удлинительного штока (1-60) на удлинительный шток в сборе (1-50), закрутите в направляющий блок (1-30).
- 3.2.7 Затяните стопорную гайку удлиненного штока (1-60) до тех пор, пока узел удлиненного штока (1-50) не перестанет двигаться. Отверните стопорную гайку (1-60) так, чтобы удлинительный шток в сборе мог свободно двигаться (1-50).
- 

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Шаги с 3.2.8 по 3.2.13 необходимо выполнить, если привод оснащен пружинным модулем. Приводы двойного действия пропускают шаги 3.2.8 — 3.2.13 и продолжают процедуру с шага 3.2.14.

---

- 3.2.8 Смажьте две сферические шайбы (9-40) и удлиненный шток в сборе (9-50).
- 3.2.9 Установите одну сферическую шайбу (9-40) в стенку направляющего блока (1-30).
- 

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Сферическая сторона шайбы (9-40) будет смотреть наружу направляющего блока (1-30).

---

- 3.2.10 Установите вторую сферическую шайбу (9-40) на резьбовой конец удлиненного штока в сборе (9-50).
- 

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Сферическая сторона шайбы будет располагаться на удлинительном штоке в сборе, смотря на головку удлинительного штока в сборе.

---

- 3.2.11 Установите удлиненный шток в сборе (9-50) в направляющий блок (1-30) и прижмите к первой сферической шайбе (9-40).
- 3.2.12 Установите стопорную гайку удлиненного штока (9-60) на удлинительный шток в сборе (9-50), закрутите в направляющий блок (1-30).
- 3.2.13 Затяните стопорную гайку удлиненного штока (9-60) до тех пор, пока узел удлиненного штока (9-50) не перестанет двигаться. Отверните стопорную гайку (9-60) так, чтобы удлиненный шток в сборе мог свободно двигаться (9-50).
- 

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Шаги 3.2.14 и 3.2.15 должны быть выполнены, если привод двойного действия снабжен удлиненным стопорным винтом торцевой крышки.

---

- 3.2.14 Установите стопорную пробку (5-50) направляющего блока в направляющий блок (1-30).
- 3.2.15 Установите стопорную гайку удлинительного штока (5-80) на стопорную пробку (5-50) направляющего блока, закрутите в направляющий блок (1-30).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Проконсультируйтесь с координатором обслуживания Bettis в Хьюстоне, штат Техас, за «информацией по установке подшипников кулисы, подшипников штифта кулисы или втулок направляющих блоков».

- 
- 3.2.16 Если заменяются два подшипника кулисы (2-40), установите новый подшипник в крышку корпуса (1-20) и корпус (1-10).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Подшипник кулисы (2-40) должен плотно запрессовываться в корпус (1-10) и крышку корпуса (1-20). Устанавливайте подшипники кулисы со швом подшипника под углом  $45^\circ \pm 5^\circ$  относительно паза плеча кулисы, когда кулиса (1-70) поворачивается до конца по часовой стрелке.

- 
- 3.2.17 Если заменяются два подшипника кулисы (2-10), установите новый подшипник в крышку корпуса (1-20) и корпус (1-10).
- 3.2.18 Смажьте две втулки кулисы/направляющего блока (2-30) и установите сверху и снизу направляющего блока (1-30).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Направляющий блок (1-30) должен уже быть собран с удлинительным штоком и соответствующими деталями.

- 
- 3.2.19 Установите направляющий блок (1-30) с подшипниками кулисы/направляющего блока (2-30) между плечами кулисы (1-70).
- 3.2.20 Установите уплотнительное кольцо (2-50) во внутренний паз уплотнительного кольца в нижней части корпуса (1-10).
- 3.2.21 Нанесите смазку на опорные поверхности кулисы (1-70) и вставьте ее в корпус (1-10).
- 3.2.22 Совместите отверстие в направляющем блоке (1-30) с соответствующими отверстиями в двух втулках кулисы/направляющего блока (2-30) и пазами в плечах кулисы (1-70).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Штифт кулисы может удерживаться на месте с помощью винта, завернутого в отверстие .375-16UNC на верхнем конце штифта кулисы (1-80).

- 
- 3.2.23 Установите штифт кулисы (1-80) в верхнее плечо кулисы, верхнюю втулку кулисы/направляющего блока, направляющий блок, нижнюю втулку кулисы/направляющего блока, нижнее плечо кулисы до упора в нижний упорный подшипник штифта кулисы (2-10).
- 3.2.24 Установите направляющую (1-90) с любой стороны корпуса (1-10) через корпус, направляющий блок, затем вставьте направляющую с другой стороны корпуса (1-10).
- 3.2.25 См. сборочный чертеж, стр. 2 из 2, сечение А-А. Установите пружинный штифт (1-100) в верхнюю часть кулисы (1-70).
- 3.2.26 Установите индикатор положения в сборе (1-140) на верх кулисы (1-70) и пружинный штифт (1-100).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

См. раздел 2, шаг 2.3.7 с правильным положением индикатора.

- 
- 3.2.27 Установите уплотнительное кольцо (2-50) в крышку корпуса (1-20).
- 3.2.28 Установите уплотнительное кольцо (2-60) в крышку корпуса (1-20).

- 3.2.29 Установите крышку корпуса (1-20), не допуская повреждения уплотнительных колец (2-50) и (2-60).
- 3.2.30 Установите контршайбы (1-115) на винты с шестигранными головками (1-110).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

На приводах моделей G/GC/GH/GHC7, 8, 10 и G13 наносите резьбовой герметик Locktite 242 на резьбу винтов с шестигранными головками (1-110). См. сборочный чертеж, примечание № 8.

- 3.2.31 Установите винты с шестигранными головками (1-110) и контршайбами (1-115) через отверстия крышки корпуса (1-20) в корпус (1-10).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Заверните винты (1-110) рукой не до конца.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Выполняйте этот шаг только в том случае, если разрезные штифты (1-130) были вынуты или заменены. Установите разрезные штифты (1-130) через отверстия в крышке корпуса (1-20) в корпус (1-10). Разрезные штифты должны быть заподлицо с крышкой.

- 3.2.32 Заворачивайте шестигранные гайки (1-110) до тех пор, пока не будет достигнут окончательный момент, указанный в таблице ниже.

**Таблица 2. Таблица с количеством винтов крышки корпуса и моментами**

Модель G/GC/ GH/GHC	КОЛ-ВО	Момент ( $\pm 5$ % процентов)		Модель G/GC/ GH/GHC	КОЛ-ВО	Момент ( $\pm 5$ % процентов)	
		Фунт-фут	Н-м			Фунт-фут	Н-м
G01	4	40	54	7	8	100	136
2	6	40	54	8	12	100	136
3	8	40	54	10	16	100	136
4	8	40	54	G13	20	340	461
5	8	100	136				

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Выполняйте шаг 3.2.34 на приводах моделей G/GC/GH/GHC5, 7, 8, 10 и G13. Для приводов моделей G01 и G/GC/GH/GHC2 — G/GC/GH/GHC4 пропустите шаг 3.2.34 и продолжите с шага 3.2.35.

- 3.2.33 На приводах моделей G/GC/GH/GHC5, 7, 8, 10 и G13
- 3.2.33.1 Установите контршайбы (1-115) на винты с шестигранными головками (1-120).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Винты с шестигранными головками (1-120) используются только для заполнения отверстий и защиты резьбы от окружающей среды.

- 3.2.33.2 Установите и заверните винты с шестигранными головками (1-120) с контршайбами (1-115).
- 3.2.34 Установите упорный подшипник (2-110) на индикатор положения (1-140).
- 3.2.35 Установите уплотнительное кольцо (2-100) на индикатор положения (1-140).
- 3.2.36 Установите верхний подшипник (2-120) в крышку кулисы (1-150).
- 3.2.37 Установите грязесъемник штока (2-80) в крышку кулисы (1-150).
- 3.2.38 Установите уплотнительное кольцо (2-70) в крышку кулисы (1-150).
- 3.2.39 Установите крышку кулисы (1-150) на крышку корпуса (1-20) вверх

индикатора положения (1-140).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

При установке крышки кулисы исключите повреждение уплотнительного кольца (2-70) и грязесъемника штока (2-80).

---

- 3.2.40 Установите контршайбы (1-170) на винты с шестигранными головками (1-160).
- 3.2.41 Установите и затяните винты (1-160) с контршайбами через крышку кулисы (1-150) в крышку корпуса (1-20).
- 3.2.42 Установите вентиляционный обратный клапан в сборе следующим образом:
  - 3.2.42.1 В корпусах (1-10) моделей G01, G/GC/GH/GHC2 и G/GC/GH/GHC3 с помощью трубного герметика установите один вентиляционный обратный клапан в сборе (13) с передней стороны корпуса (1-10).
  - 3.2.42.2 В корпусах (1-10) моделей G01, G/GC/GH/GHC2 и G/GC/GH/GHC3 с помощью трубного герметика установите один вентиляционный обратный клапан в сборе (13) с передней стороны корпуса (1-20).
  - 3.2.42.3 В корпусах (1-10) моделей G/GC/GH/GHC4, 5, 7, 8, 10 и G13 с помощью трубного герметика установите два вентиляционных обратных клапана в сборе (13) с передней стороны корпуса (1-10).
- 3.2.43 См. раздел 2, шаг 2.3.3 с правильным положением индикатора. Установите индикатор положения (1-220) на открытый вал индикатора положения (1-140).
- 3.2.44 Установите гайки стопорных винтов (1-190) на стопорные винты (1-180).
- 3.2.45 Установите уплотнительные кольца (2-90) на стопорные винты (1-180).
- 3.2.46 Установите два стопорных винта (1-180) в два отверстия под стопорные винты на передней стороне корпуса (1-10).
- 3.2.47 Отрегулируйте оба стопорных винта (1-180) в соответствии с настройками, записанными ранее в разделе 2, шаг 2.3.2.
- 3.2.48 Осторожно заверните обе гайки стопорных винтов (1-190).

### 3.3

## Повторная сборка пневматического силового модуля

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Для приводов ранних моделей G2 и G3 с двойными гайками на силовом модуле используйте раздел 3.4 для повторной сборки.

См. Раздел 2, шаг 2.1.4 для правильного места установки штока поршня (3-40).

**ПРИВОД ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОЛОЖЕНИИ ИЗБЫТОЧНОГО ХОДА.** Подтвердите такое положение контролем положения направляющего блока (1-30) относительно внутренней стенки корпуса (1-10).

---

- 3.3.1 Смажьте шток поршня (3-40) и вставьте через боковую часть корпуса (1-10).
  - 3.3.1.1 G2 — G13 вкрутите шток поршня (3-40) в удлиненный шток в сборе (1-50).
  - 3.3.1.2 G01 — вкрутите шток поршня (3-40) в направляющий блок (1-30).
- 3.3.2 После подтверждения начального зацепления резьбы вверните шток поршня в удлиненный шток в сборе (1-50), как указано в следующей таблице.

**⚠ ВНИМАНИЕ. ОБОРОТЫ В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ**

После первоначального зацепления резьбы шток поршня необходимо повернуть по часовой стрелке на минимальное количество оборотов, указанное в следующей таблице.

---

**Таблица 3. Информация о крутящем моменте штока поршня**

Модель G/GC/GH/GHC	1	2	3	4	5	7	8	10	G13
МИН. № ПОВОРОТОВ	6	10	10	10	13	14	20	25	31

- 3.3.3 Затяните шток поршня (3-40) до надлежащего момента затяжки, как указано в следующей таблице.

**Таблица 4. Момент затяжки штока поршня**

Корпус моделей G/GC/GH/G HC	Момент ( $\pm 5$ % процентов)		Корпус МОДЕЛЬ G/GC/GH/ GHC	Момент ( $\pm 5$ % процентов)	
	Фунт-фут	Н-м		Фунт-фут	Н-м
G01	90	122	7	240	325
2	90	122	8	240	325
3	90	122	10	240	325
4	240	325	G13	240	325
5	240	325			

- 3.3.4 См. сборочный чертеж на стр. 2 из 2, узел С. Установите грязесъемник штока (4-10) во внутреннюю торцевую крышку (3-10).
- 3.3.5 Установите одну втулку штока (4-20) во внутреннюю торцевую крышку (3-10).
- 3.3.6 Нанесите на уплотнение Роурак (4-30) смазку и установите сначала лепесток во внутреннюю торцевую крышку (3-10).

### **ОСТОРОЖНО. ПРОВЕРЬТЕ НАПРАВЛЕНИЕ УПЛОТНЕНИЯ**

Установите уплотнение Роурак так, чтобы кольцо-активатор было обращено к внешней стороне (от корпуса).

- 3.3.7 Установите одно уплотнительное кольцо (4-90) в паз с внутренней поверхности внутренней торцевой заглушки (3-10).
- 3.3.8 Установите внутреннюю торцевую крышку (3-10) на корпус (1-10).

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Отверстия подачи давления во внутренней торцевой и внешней торцевой крышках должны располагаться так, как записано в разделе 2.2, шаг 2.2.1.

- 3.3.9 Установите контршайбы (3-110) на винты с шестигранными головками (3-100).
- 3.3.10 Установите и затяните винты с шестигранной головкой (3-100) (модель GH/GHC7 будет иметь на 4 болта больше, чем у стандартного G, и на 2 болта больше, чем у стандартного GHC8, 10), с контршайбами, через корпус (1-10) и во внутреннюю торцевую крышку (3-10).
- 3.3.11 См. сборочный чертеж на стр. 2 из 2, узел D. Установите одно уплотнительное кольцо (4-70) в паз уплотнения в штоке поршня (3-40).
- 3.3.12 Нанесите смазку на два комплекта Т-образного уплотнения штока (4-50).

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Т-образное уплотнение состоит из одного резинового уплотнения и двух опорных колец с разрезной головкой.

- 3.3.12.1 Установите два комплекта Т-образных уплотнений штока (4-50) в пазы под уплотнения внутреннего диаметра поршня (3-30).
- 3.3.12.2 Установите опорное кольцо на каждой стороне Т-образного уплотнения.
- 3.3.12.3 При установке опорных колец не выравнивайте прорези.
- 3.3.12.4 Если опорные кольца слишком длинные и кольца перекрываются за пределами разрезов, тогда кольца необходимо обрезать острым инструментом.



- 3.3.13 Установите две половины разрезного кольца (3-50) во внутренний паз в штоке поршня (3-40) и удерживайте, установив углубление поршня (3-30) на шток поршня над двумя половинами разрезного кольца (3-50).
- 3.3.14 Установите две половины разрезного кольца (3-50) в шток поршня перед поршнем, установленным на предыдущем шаге, и удерживайте их стопорным кольцом (3-60).
- 3.3.15 Установите одно уплотнительное кольцо (4-40) в паз на внешнем диаметре внутренней торцевой крышки (3-10).
- 3.3.16 Обработайте одно D-образное уплотнение (4-60) смазкой и установите в паз внешнего уплотнения поршня.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Плоская сторона D-образного уплотнения входит в паз уплотнения.

---

- 3.3.17 Смажьте две направляющие тяги (3-20) и установите, осторожно проталкивая их через поршень (3-30) и T-образное уплотнение штока (4-50).
- 3.3.18 Вверните направляющие тяги (3-20) во внутреннюю торцевую крышку (3-10) и затягивайте, пока резьба не выйдет наружу.
- 3.3.19 См. сборочный чертеж на стр. 2 из 2, узел E. Нанесите смазку на два кольцевых уплотнения (4-80) и установите их во внешнюю торцевую крышку (3-80).
- 3.3.20 Нанесите смазку на одно уплотнительное кольцо (4-40) и установите в паз на внешнем диаметре внешней торцевой крышки (3-80).
- 3.3.21 Нанесите смазку в отверстие цилиндра (3-70).

**⚠ ОСТОРОЖНО. ОСТОРОЖНО УСТАНОВИТЕ ЦИЛИНДР**

При необходимости при установке цилиндра ударяйте по торцу цилиндра только немаetalлическим предметом.

---

- 3.3.22 Установите смазанный цилиндр (3-70) на поршень (3-30) и на внутреннюю торцевую крышку (3-10). При установке цилиндра над уплотнением поршня наклоните цилиндр от 15 до 30° к штоку поршня.
- 3.3.23 Внешняя торцевая крышка (3-80) устанавливается следующим образом: G01-M3 согласно шагу 3.3.23.1, G2-M3 и G3-M3 согласно шагу 3.3.23.2 и стандартная внешняя торцевая крышка — согласно шагу 3.3.23.3.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Отверстия подачи давления во внутренней торцевой и внешней торцевой крышках должны располагаться так, как записано в разделе 2.2, шаг 2.2.1.

---

**3.3.23.1 G01-M3 УСТАНОВКА ВНЕШНЕЙ ТОРЦЕВОЙ КРЫШКИ.**

- 3.3.23.1.1 Нанесите немного смазки на резьбу распорного болта M3 (3-290).
- 3.3.23.1.2 Установите адаптер болта (3-280) на распорный болт M3 (3-290).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Меньший круглый конец адаптера распорного болта устанавливается на распорный болт, указывая на внешний конец распорного болта.

---

- 3.3.23.1.3 Поместите распорный болт внутренним концом, там где расположены игольчатый подшипник с упорной шайбой в сборе (3-350), напротив или вблизи адаптера (3-280) распорного болта.
- 3.3.23.1.4 Слегка смажьте уплотнительное кольцо (6-20) и установите в паз для уплотнительного кольца на внешней стороне адаптера (3-280) распорного болта.



- 3.3.23.1.5 Вставьте распорный болт (3-290) во внутреннюю сторону внешней торцевой крышки (3-80).
- 3.3.23.1.6 Установите внешнюю торцевую крышку (3-80) на направляющие тяги (3-20) и на цилиндр (3-70).
- 3.3.23.1.7 Установите гайки направляющих тяг (3-90) на направляющие тяги (3-20).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Не затягивайте гайки.

- 3.3.23.1.8 Установите держатель адаптера распорного болта (3-360) в паз, открытый на внешней стороне адаптера распорного болта (3-280).
  - 3.3.23.1.9 Слегка смажьте уплотнительное кольцо (6-30) и установите на внешний конец распорного болта. Продвиньте уплотнительное кольцо (6-30) по распорному болту, пока оно не дойдет до адаптера распорного болта (3-280).
  - 3.3.23.1.10 Установите плоскую шестигранную гайку (3-300) на распорный болт (3-290). Закрутите плоскую шестигранную гайку (3-290) до упора в уплотнительное кольцо (6-30).
  - 3.3.23.1.11 Установите внешнюю торцевую крышку (3-80) на направляющие тяги (3-20) и на цилиндр (3-70). Продолжайте разборку с шага 3.3.24.
- 3.3.23.2 G/GC/GH/GHC 2 & G/GC/GH/GHC 3-M3 УСТАНОВКА ВНЕШНЕЙ ТОРЦЕВОЙ КРЫШКИ.
- 3.3.23.2.1 Слегка смажьте уплотнительное кольцо (6-10) и установите в паз отверстия внешней торцевой крышки (3-80) для М3.
  - 3.3.23.2.2 Вставьте распорный болт (3-290) через внешнюю сторону внешней торцевой крышки (3-80).
  - 3.3.23.2.3 Нанесите немного смазки на резьбу распорного болта М3 (3-290).
  - 3.3.23.2.4 Установите адаптер болта (3-280) на распорный болт М3 (3-290).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Меньший круглый конец адаптера распорного болта М3 устанавливается на распорный болт, указывая на внешний конец распорного болта.

- 3.3.23.2.5 Поместите распорный болт внутренним концом, там где расположены игольчатый подшипник с упорной шайбой в сборе (3-340), напротив или вблизи адаптера (3-280) распорного болта.
- 3.3.23.2.6 Установите внешнюю торцевую крышку (3-80) на направляющие тяги (3-20) и на цилиндр (3-70).
- 3.3.23.2.7 Установите гайки направляющих тяг (3-90) на направляющие тяги (3-20).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Не затягивайте гайки.

- 3.3.23.2.8 Установите два винта с головкой под торцевой ключ (3-320) через адаптер распорного болта (3-280) и затяните во внешнюю торцевую крышку (3-80).

- 3.3.23.2.9 Слегка смажьте уплотнительное кольцо (4-150) и установите на внешний конец распорного болта. Продвиньте уплотнительное кольцо (4-150) по распорному болту, пока оно не дойдет до адаптера распорного болта (3-280).
- 3.3.23.2.10 Установите плоскую шестигранную гайку (3-300) на распорный болт (3-290). Закрутите плоскую шестигранную гайку (3-300) до упора в уплотнительное кольцо (4-150).

### **⚠ ВНИМАНИЕ. НЕ ПЕРЕТЯГИВАЙТЕ ГАЙКУ (3-300)**

Чрезмерная затяжка может повредить уплотнение (4-150) и помешать его правильной работе. Гайка должна быть затянута вручную плюс от 1/4 до 1/2 оборота.

- 3.3.23.2.11 Установите внешнюю торцевую крышку (3-80) на направляющие тяги (3-20) и на цилиндр (3-70). Продолжайте с шага 3.3.24.
- 3.3.23.3 СТАНДАРТНАЯ УСТАНОВКА НАРУЖНОЙ ТОРЦЕВОЙ КРЫШКИ.  
Установите внешнюю торцевую крышку (3-80) на направляющие тяги (3-20) и на цилиндр (3-70).
- 3.3.24 Установите гайки направляющих тяг (3-90) на направляющие тяги (3-20). Затяните гайки направляющих тяг, поочередно с шагом 100 футов фунт/Нм, пока не будет достигнут окончательный крутящий момент, как указано в следующей таблице.

**Таблица 5. Гайки направляющих тяг**

МОДЕЛЬ КОРПУСА	Момент (±5 % процентов)		МОДЕЛЬ КОРПУСА	Момент (±5 % процентов)	
	Фунт-фут	Н-м		Фунт-фут	Н-м
G01	120	163	G7/GH5	500	678
G2	120	163	G8/GH7	500	678
G3/GH2	150	203	G10/GH8	1200	1627
G4/GH3	150	203	G13/GH10	1600	2169
G5/GH4	400	542			

- 3.3.25 Установите контршайбы (3-140) на винты с шестигранными головками (3-130).
- 3.3.26 Установите винты с шестигранными головками (3-130) и контршайбами (3-140) во внешнюю торцевую крышку (3-80).

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Если внешняя торцевая крышка (3-80) имеет стопорный винт ES, выполните шаги с 3.3.26 по 3.3.29.

- 3.3.27 Если еще не снято, снимите шестигранную гайку (3-190) и старое кольцевое уплотнение (4-100).
- 3.3.28 Установите новое уплотнительное кольцо (4-100) на стопорный винт ES и напротив внешней торцевой крышки (3-80).
- 3.3.29 Установите шестигранную гайку (3-140) на ES. После установки в нужное положение затяните стопорный винт ES.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Шаг 3.3.29 не требуется, если силовой модуль оборудован стопорным винтом ES или дублиром M3.

- 3.3.30 В случае снятия с помощью смазки для труб установите заглушку (3-120) во внешнюю торцевую крышку (3-80).
- 3.3.31 Подайте достаточное пневматическое давление к входному отверстию внешней торцевой крышки (3-80) для перемещения поршня в его полностью внутреннее положение (рядом с внутренней торцевой крышкой).

- 3.3.32 Сбросьте давление с внешней торцевой крышки (3-80).
- 3.3.33 Установите сапун (12) на внешнюю торцевую крышку (3-80).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Отдельные приводы могут не иметь переходной втулки (14) в зависимости от размера порта и сапуна.

## 3.4

### Сборка пневматических силовых модулей ранних моделей G2 и G3

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Ранние пневматические силовые модули G2 и G3 оснащались стяжными планками, которые имели гайки на обоих концах направляющих тяг (3-20) — двойные гайки.

См. Раздел 2, шаг 2.1.4 для правильного места установки штока поршня (3-40).

**ПРИВОД ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПОЛОЖЕНИИ ИЗБЫТОЧНОГО ХОДА.** Подтвердите такое положение контролем положения направляющего блока (1-30) относительно внутренней стенки корпуса (1-10).

- 3.4.1 См. сборочный чертеж на стр. 2 из 2, узел С. Установите грязесъемник штока (4-10) во внутреннюю торцевую крышку (3-10).
- 3.4.2 Установите одну втулку штока (4-20) во внутреннюю торцевую крышку (3-10).
- 3.4.3 Нанесите на уплотнение Роурак (4-30) смазку и установите сначала лепесток во внутреннюю торцевую крышку (3-10).

**⚠ ОСТОРОЖНО. ПРОВЕРЬТЕ НАПРАВЛЕНИЕ УПЛОТНЕНИЯ**

Установите уплотнение Роурак так, чтобы кольцо-активатор было обращено к внешней стороне от внутренней торцевой крышки (3-10).

- 3.4.4 Установите втулку штока (3-40) во внутреннюю торцевую крышку (3-10).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Конец штока поршня с фиксирующими канавками должен находиться на внешней стороне внутренней торцевой крышки (3-10).

- 3.4.5 Нанесите смазку на два комплекта Т-образного уплотнения штока (4-50).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Т-образное уплотнение состоит из одного резинового уплотнения и двух опорных колец с разрезной головкой.

- 3.4.5.1 Установите два комплекта Т-образных уплотнений штока (4-50) в пазы под уплотнения внутреннего диаметра поршня (3-30).
- 3.4.5.2 Установите опорное кольцо на каждой стороне Т-образного уплотнения.
- 3.4.5.3 При установке опорных колец не выравнивайте прорези.
- 3.4.5.4 Если опорные кольца слишком длинные и кольца перекрываются за пределами разрезов, тогда кольца необходимо обрезать острым инструментом.
- 3.4.6 Обработайте одно D-образное уплотнение (4-60) смазкой и установите в паз внешнего уплотнения поршня.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Плоская сторона D-образного уплотнения входит в паз уплотнения.

- 3.4.7 Установите поршень (3-30) на шток поршня (3-40).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Литая ребристая сторона поршня должна быть обращена от наружной стороны внутренней торцевой крышки (3-10), или позиционируйте поршень (3-30) на штоке поршня так, чтобы фиксирующие пазы находились на наружной стороне поршня.

- 3.4.8 См. сборочный чертеж на стр. 2 из 2, узел D. Установите уплотнительное кольцо (4-70) в паз уплотнения на внешнем конце штока поршня (3-40).
- 3.4.9 Установите две половины разрезного кольца (3-50) во внешний паз в штоке поршня (3-40) и удерживайте, установив углубление поршня (3-30) над двумя половинами разрезного кольца (3-50).
- 3.4.10 Установите две половины разрезного кольца (3-50) в шток поршня перед поршнем и удерживайте их стопорным кольцом (3-60).
- 3.4.11 Смажьте две направляющие тяги (3-20) и установите, осторожно проталкивая их через поршень (3-30) и Т-образное уплотнение штока (4-50).
- 3.4.12 Установите два уплотнительных кольца направляющих тяг (4-80) на внутренний конец направляющих тяг (3-20) и в предусмотренные пазы уплотнительных колец.
- 3.4.13 Вставьте направляющие тяги через внутреннюю торцевую крышку (3-10) и навинтите шестигранные гайки (3-90) на внутренний конец направляющих тяг.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Закрутите направляющие тяги через шестигранные гайки (3-90) до тех пор, пока не будет открыт один полный виток резьбы.

- 3.4.14 См. сборочный чертеж на стр. 2 из 2, узел E. Установите два уплотнительных кольца направляющих тяг (4-80) на внешний конец направляющих тяг (3-20) и в предусмотренные пазы уплотнительных колец.
- 3.4.15 Нанесите смазку на одно уплотнительное кольцо (4-40) и установите в паз на внешнем диаметре внешней торцевой крышки (3-80).
- 3.4.16 Нанесите смазку в отверстие цилиндра (3-70).

**⚠ ОСТОРОЖНО. ОСТОРОЖНО УСТАНОВИТЕ ЦИЛИНДР**

При необходимости при установке цилиндра ударяйте по торцу цилиндра только неметаллическим предметом.

- 3.4.17 Установите смазанный цилиндр (3-70) на поршень (3-30) и на внутреннюю торцевую крышку (3-10). При установке цилиндра над уплотнением поршня наклоните цилиндр от 15 до 30° к штоку поршня.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Если силовой модуль оснащен распорным болтом M3, предварительно установите распорный болт M3 на внешнюю торцевую крышку (3-80) в соответствии с разделом 3.6.

- 3.4.18 Установите внешнюю торцевую крышку (3-80) на направляющие тяги (3-20) и на цилиндр (3-70).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Отверстия подачи давления во внутренней торцевой и внешней торцевой крышках должны располагаться так, как записано в разделе 2.2, шаг 2.2.1.

- 3.4.19 Установите гайки направляющих тяг (3-90) на направляющие тяги (3-20). Затяните требуемым моментом гайки направляющих тяг поочередно с шагом 100 фунт-фут/Нм, пока не будет достигнут окончательный момент, указанный в следующей таблице.

Таблица 6. Гайки направляющих тяг ранних моделей G2 и G3

МОДЕЛЬ КОРПУСА	Момент ( $\pm 5$ % процентов)		МОДЕЛЬ КОРПУСА	Момент ( $\pm 5$ % процентов)	
	Фунт-фут	Н-м		Фунт-фут	Н-м
G2	120	163	G3	150	203

- 3.4.20 Установите контршайбы (3-140) на винты с шестигранными головками (3-130).
- 3.4.21 Установите винты с шестигранными головками (3-130) и контршайбами (3-140) во внешнюю торцевую крышку (3-80).
- 3.4.22 Установите пневматический силовой модуль в соответствии с разделом 5, шаг 5.4.

## 3.5

### Повторная сборка модуля торцевой заглушки

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Если заглушка имеет распорный болт M3 или стопорный винт ES, который был снят с заглушки, предварительно соберите M3 или ES в заглушку в соответствии с разделами 3.6 или 3.8.

- 3.5.1 Установите уплотнительное кольцо (6-10) в паз уплотнения на торцевой крышке (5-10).
- 3.5.2 Установите контршайбы (5-30) на винты с шестигранными головками (5-20).

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Убедитесь, что шаги 3.2.14 и 3.2.15 выполнены, прежде чем переходить к шагу 3.5.3.

- 3.5.3 Установите торцевую крышку (5-10) на торец корпуса (1-10).
- 3.5.4 Установите винты с шестигранными головками (5-20) и контршайбами (5-30) через отверстия корпуса (1-10) в торцевую крышку (5-10).

## 3.6

### Повторная сборка дублера – M3

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Эти мероприятия должны быть завершены, когда дублер M3 отсоединен от заглушки или переходной пластины SR-M3 (7-10).

Если упорный подшипник в сборе был снят из шпильки M3, предварительно соберите упорный подшипник и шпильку M3 в соответствии с разделом 3.6.5.

- 3.6.1 G01-M3 ПОВТОРНАЯ УСТАНОВКА ДУБЛЕРА НА ТОРЦЕВУЮ КРЫШКУ.
- 3.6.1.1 Нанесите немного смазки на резьбу распорного болта M3 (5-50).
- 3.6.1.2 Установите адаптер болта (5-45) на распорный болт M3 (5-50).

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Меньший круглый конец адаптера распорного болта устанавливается на распорный болт, указывая на внешний конец распорного болта.

- 3.6.1.3 Поместите распорный болт внутренним концом, там где расположены игольчатый подшипник с упорной шайбой в сборе (5-100), напротив или вблизи адаптера (5-45) распорного болта.
- 3.6.1.4 Слегка смажьте уплотнительное кольцо (6-20) и установите в паз для уплотнительного кольца на внешней стороне адаптера (5-45) распорного болта.
- 3.6.1.5 Вставьте распорный болт M3 (5-50) во внутреннюю сторону торцевой крышки (5-10).
- 3.6.1.6 Установите держатель адаптера распорного болта (5-140) в паз, открытый на внешней стороне адаптера распорного болта (545).

- 3.6.1.7 Слегка смажьте уплотнительное кольцо (6-30) и установите на внешний конец распорного болта. Продвиньте уплотнительное кольцо (6-30) по распорному болту, пока оно не дойдет до адаптера распорного болта (5-45).
- 3.6.1.8 Установите плоскую шестигранную гайку (5-60) на распорный болт (5-50). Закрутите плоскую шестигранную гайку (5-60) до упора в уплотнительное кольцо (6-30).
- 3.6.2 G2-M3 И G3-M3 ПОВТОРНАЯ УСТАНОВКА ДУБЛЕРА НА ТОРЦЕВУЮ КРЫШКУ.
  - 3.6.2.1 Слегка смажьте уплотнительное кольцо (6-10) и установите в паз отверстия торцевой крышки (5-10) для M3.
  - 3.6.2.2 Вставьте распорный болт (5-50) через внутреннюю сторону торцевой крышки (5-10).
  - 3.6.2.3 Нанесите немного смазки на резьбу распорного болта M3 (5-50).
  - 3.6.2.4 Установите адаптер болта (5-45) на распорный болт M3 (5-50).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Меньший круглый конец адаптера распорного болта устанавливается на распорный болт, указывая на внутренний конец распорного болта.

---

- 3.6.2.5 Поместите распорный болт внутренним концом, там где расположены игольчатый подшипник с упорной шайбой в сборе (5-100), напротив или вблизи адаптера (5-45) распорного болта.
- 3.6.2.6 Установите два винта с головкой под торцевой ключ (5-120) через адаптер распорного болта (5-45) и затяните в торцевую крышку (5-10).
- 3.6.2.7 Слегка смажьте уплотнительное кольцо (6-30) и установите на внешний конец распорного болта. Продвиньте уплотнительное кольцо (6-30) по распорному болту, пока оно не дойдет до адаптера распорного болта (5-45).
- 3.6.2.8 Установите плоскую шестигранную гайку (5-60) на распорный болт (5-50). Закрутите плоскую шестигранную гайку (5-60) до упора в уплотнительное кольцо (6-30).
- 3.6.3 G01-SR-M3 ПОВТОРНАЯ СБОРКА ДУБЛЕРА С АДАПТЕРНОЙ ПЛАСТИНОЙ M3.
  - 3.6.3.1 Нанесите немного смазки на резьбу распорного болта (7-40).
  - 3.6.3.2 Установите адаптер распорного болта (7-45) на неопорный конец распорного болта (7-40).
  - 3.6.3.3 Установите адаптер болта (7-45) на адаптерную пластину M3 (7-10).
  - 3.6.3.4 Зафиксируйте адаптер болта (7-45) упорным кольцом (7-55).
- 3.6.4 G2-M3 И G3-SR-M3 ПОВТОРНАЯ СБОРКА ДУБЛЕРА С АДАПТЕРНОЙ ПЛАСТИНОЙ M3-SR.
  - 3.6.4.1 Нанесите немного смазки на резьбу распорного болта (7-40).
  - 3.6.4.2 Установите адаптер распорного болта (7-45) на неопорный конец распорного болта M3 (7-40).
  - 3.6.4.3 Установите адаптер болта (7-45) на адаптерную пластину (7-10).
  - 3.6.4.4 Установите два винта с головкой под торцевой ключ (7-120) через адаптер распорного болта (7-45) и затяните в адаптерную пластину (7-10).
- 3.6.5 ПОВТОРНАЯ СБОРКА УПОРНОГО ПОДШИПНИКА M3 НА РАСПОРНЫЙ БОЛТ M3.
  - 3.6.5.1 Нанесите слой смазки на внутреннее отверстие, расположенное на внутреннем конце узла M3 (5-40)/(7-50).
  - 3.6.5.2 Установите фиксирующее проволочное кольцо (5-90)/(7-90) во внутреннее отверстие болта M3, пока фиксирующее кольцо не войдет в паз внутри распорного болта M3.

- 3.6.5.3 Предварительно соберите игольчатый подшипник упорной шайбы в сборе (5-100)/(7-100) следующим образом:
  - 3.6.5.3.1 Нанесите смазку на одну упорную шайбу и установите на фиксатор подшипника (5-110)/(7-110).
  - 3.6.5.3.2 Нанесите смазку на игольчатый подшипник и установите его на фиксатор подшипника (7-110), упираясь в упорную шайбу, установленную на этапе 3.6.5.3.1.
  - 3.6.5.3.3 Нанесите смазку на оставшуюся упорную шайбу и установите ее на фиксатор подшипника (5-110)/(7-110), упираясь в игольчатый подшипник, установленный на этапе 3.6.1.3.2.
- 3.6.5.4 Установите предварительно собранный игольчатый подшипник упорной шайбы в сборе (5-100)/(7-100) в открытое отверстие, расположенное на внутреннем конце болта М3 (5-50)/(7-40).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Надавите или вдавите фиксатор подшипника (5-110)/(7-110) в узел М3, прижимая стопорное кольцо (5-90)/(7-90) к шейке фиксатора подшипника (5-110)/(7-110).

---

## 3.7 Установка штурвала М3 или шестигранной приводной ступицы М3

- 3.7.1 УСТАНОВКА ШТУРВАЛА М3 ИЛИ ШЕСТИГРАННОЙ ПРИВОДНОЙ СТУПИЦЫ М3
  - 3.7.1.1 Установите штурвал М3 или шестигранную ведущую ступицу (10-10) на болт М3 (7-40).
  - 3.7.1.2 Установите два рифленых штифта (10-20) и (10-30) через ступицу штурвала или шестигранную приводную ступицу (10-10) и через винт домкрата М3 (7-40).
- 3.7.2 РАННИЕ МОДЕЛИ G2 & G3 УСТАНОВКА С ВИНТА М3, ШТУРВАЛА М3 И ШЕСТИГРАННОЙ ГАЙКИ
  - 3.7.2.1 Навинтите шлицевую гайку на наружный конец дублера М3 так, чтобы шлиц был обращен к торцевой крышке цилиндра. Завинчивайте гайку до тех пор, пока один из пазов в гайке не выровняется с поперечным просверленным сквозным отверстием в шпильке.

### **ОСТОРОЖНО. ПРОВЕРЬТЕ ВЫРАВНИВАНИЕ ПАЗА**

При выравнивании паза и поперечного просверленного отверстия убедитесь, что задняя часть паза находится по крайней мере на одном витке резьбы от выравнивания с отверстием.

---

- 3.7.2.2 Вставьте спиральный штифт через шлицевую гайку и через шпильку распорного болта, убедившись, что с обеих сторон шлицевой гайки и шпильки распорного болта выставлено равное количество оборотов спирального штифта.
- 3.7.2.3 Для приводов, оснащенных распорным болтом М3 и требующих дополнительного штурвала, установите штурвал, используя следующую процедуру:
  - 3.7.2.3.1 Поместите штурвал на распорный болт М3 и поверх закрепленной шлицевой гайки.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Ступица штурвала имеет литое шестигранное отверстие, которое надевается на закрепленную шлицевую гайку.

---



- 3.7.2.3.2 Установите стопорную шайбу на распорный болт М3 до ступицы штурвала.
- 3.7.2.3.3 Установите и затяните шестигранную гайку на распорном болте М3 и завинтите гайку до упора в стопорную шайбу.

## 3.8 Повторная сборка удлинённого стопора торцевой крышки

- 3.8.1 Нанесите немного смазки на резьбу удлинённого стопора ES (5-50).
- 3.8.2 Установите шестигранную гайку (5-60) на удлинённый стопор ES (5-50).
- 3.8.3 Установите стопорный винт (5-50) в торцевую крышку (5-10).

## 3.9 Испытание привода

- 3.9.1 Все участки, где может произойти утечка в атмосферу, должны быть проверены при помощи стандартных методов и оборудования.

### **ОСТОРОЖНО. НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ**

Давление, подаваемое на привод, не должно превышать максимальное рабочее давление, указанное на заводской табличке привода. Проверьте привод с помощью правильно отрегулированного саморазгружающегося регулятора с датчиком.

- 3.9.2 Выполните цикл привода пять раз при номинальном рабочем давлении (MOP), указанном на заводской табличке привода, или нормальном рабочем давлении привода заказчика. Если отмечена чрезмерная утечка через поршни, как правило, пузырь, который лопается через три секунды или меньше после начала формирования, проведите рабочий цикл привода пять раз, так как это позволит уплотнениям найти свое надлежащее рабочее состояние.
- 3.9.3 Приложите максимальное рабочее давление к напорному отверстию во внутренней торцевой крышке (3-10) и дайте приводу стабилизироваться.
- 3.9.4 Выполните процедуру испытаний на герметичность на следующих участках:
  - 3.9.4.1 Соединение между внутренней торцевой крышкой (3-10) и цилиндром (3-70). Это проверяет уплотнительное кольцо цилиндра и внутренней торцевой крышки.
  - 3.9.4.2 Входное отверстие в наружной торцевой крышке (3-80). Это проверяет D-уплотнение поршня цилиндра (3-70), кольцевое уплотнение (4-70) и T-уплотнение штока (4-50).

### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

При сохранении избыточной протечки через поршень следует разобрать привод, определить и устранить причину протечки.

- 3.9.4.3 Вентиляционное отверстие в корпусе. Это проверяет уплотнение Роурак (4-30), которое прижимает шток поршня (3-40) к внутренней торцевой крышке (3-10).
- 3.9.4.4 Уберите давление с впускного патрубка давления.
- 3.9.5 Если привод был разобран и отремонтирован, то указанное выше испытание на герметичность повторяется.
- 3.9.6 Испытание давлением корпуса — дополнительное испытание давлением может быть выполнено на приводе путем приложения давления к обеим сторонам поршня одновременно в течение двух (2) минут. Если какая-либо утечка происходит через статическое уплотнение, привод должен быть демонтирован, а причина утечки определена и устранена.



### **ВНИМАНИЕ. ИСПЫТАНИЕ ДАВЛЕНИЕМ PED**

Основные опорные части приводов испытываются в контролируемых условиях в соответствии с требованиями PED путем давления на обе стороны поршня, чтобы избежать повреждения и чрезмерного крутящего момента компонентов привода. В случае необходимости проведения дальнейших испытаний в полевых условиях следует обратиться за консультацией к компании Emerson.

---

## Раздел 4. Переоборудование в полевых условиях

### 4.1 Изменение направления аварийного срабатывания (по/против часовой или наоборот) Только для серий G и GH

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Приводы GC/GHC не должны подвергаться реверсированию аварийного режима без специальных знаний и принятия результирующего выходного крутящего момента. Если в процессе используется симметричная кулиса, то реверсирование аварийного режима не повлияет на выходной крутящий момент.

- 4.1.1 Снимите пружинный модуль в соответствии с разделом 5.1.
- 4.1.2 Снимите пневматический силовой модуль в соответствии с разделом 5.3.
- 4.1.3 Переустановите пружинный модуль на противоположный конец корпуса (1-10) от того, где он был ранее расположен в соответствии с разделом 5.2.
- 4.1.4 Переустановите пневматический силовой модуль на противоположный конец корпуса (1–10) от того, где он был ранее расположен в соответствии с разделом 5.4.

### 4.2 Преобразование привода двойного действия в привод с пружинным возвратом

- 4.2.1 Снимите торцевую крышку в соответствии с разделом 2.4.
- 4.2.2 Если пневматический силовой модуль необходимо переместить из-за требований аварийного режима (аварийное срабатывание против часовой стрелки), используйте Раздел 5.3 для снятия и Раздел 5.4 для установки.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Пропустите шаг 4.2.3 при работе с моделями G01-SR и продолжите работу на шаге 4.2.4.

- 4.2.3 Установите модуль SR Powr Swivl в соответствии с Разделом 5.6.
- 4.2.4 Снимите пружинный модуль в соответствии с Разделом 5.2.

### 4.3 Преобразование привода с пружинным возвратом в привод двойного действия

- 4.3.1 Снимите пружинный модуль в соответствии с Разделом 5.1.
- 4.3.2 Если пневматический силовой модуль необходимо переместить из-за требований аварийного режима (аварийное срабатывание против часовой стрелки), используйте Раздел 5.3 для снятия и Раздел 5.4 для установки.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Пропустите шаг 4.3.3 при работе с моделями G01-SR и продолжите работу на шаге 4.3.4.

- 4.3.3 Снимите модуль SR Powr Swivl в соответствии с разделом 5.5.
- 4.3.4 Установите торцевую крышку в соответствии с разделом 3.5.

### 4.4 Добавление распорного болта M3 к модулю торцевой крышки

- 4.4.1 Снимите торцевую крышку в соответствии с разделом 2.4.
- 4.4.2 Если новая торцевая крышка M3 предварительно не собрана вместе с M3, то соберите M3 с торцевой крышкой (5-10) в соответствии с разделом 3.6, шаг 3.6.1. или 3.6.2.
- 4.4.3 Установите торцевую крышку в сборе с M3 в соответствии с разделом 3.5.
- 4.4.4 Для установки штурвала M3 или ступицы привода M3 обратитесь к разделу 3.7.

## 4.5 Добавление распорного болта МЗ к внешней торцевой крышке силового модуля

- 4.5.1 Снимите внешнюю торцевую крышку (3-80) в соответствии с разделом 2.2, шаги 2.2.5 и 2.2.6.
- 4.5.2 Если новая торцевая крышка МЗ (3-80) предварительно не собрана вместе с МЗ, то соберите МЗ с торцевой крышкой (3-80) в соответствии с разделом 3.3, шаг 3.3.22.1 или 3.3.22.2.
- 4.5.3 Установите торцевую крышку (3-80) в сборе с МЗ в соответствии с разделом 3.3, шаги 3.3.23.1.11 или 3.3.22.2.11 и 3.3.24 — 3.3.26.
- 4.5.4 Для установки штурвала МЗ или ступицы привода МЗ обратитесь к разделу 3.7.

## 4.6 Добавление распорного болта МЗ к пружинному модулю

- 4.6.1 Снимите адаптерную пластину G-SR (7-10) в соответствии с разделом 5.1, шаги 5.1.2 и 5.1.3.
- 4.6.2 Если новая адаптерная пластина G-SR (7-10) МЗ предварительно не собрана вместе с МЗ, то соберите МЗ с адаптерной пластиной G-SR (7-10) в соответствии с разделом 3, шаги 3.6.3. или 3.6.4.
- 4.6.3 Установите собранную адаптерную пластину МЗ (7-10) на внешний конец пружинного картриджа в соответствии с разделом 5.2, шаги 5.2.11 — 5.2.15.
- 4.6.4 Для установки штурвала МЗ или ступицы привода МЗ обратитесь к разделу 3.7.

## 4.7 Добавление удлиненных стопоров (ES) к торцевой крышке

- 4.7.1 Снимите торцевую крышку в соответствии с разделом 2.4.
- 4.7.2 Если новая торцевая крышка предварительно не собрана вместе с ES, то соберите ES с торцевой крышкой в соответствии с разделом 3.8.
- 4.7.3 Установите торцевую крышку в сборе с ES в соответствии с разделом 3.5.

## 4.8 Добавление удлиненных стопоров (ES) к внешней торцевой крышке силового модуля

- 4.8.1 Снимите внешнюю торцевую крышку в соответствии с разделом 2.2, шаги 2.2.5 и 2.2.6.
- 4.8.2 Если новая торцевая крышка предварительно не собрана вместе с ES, то соберите ES с торцевой крышкой в соответствии с разделом 3.8.
- 4.8.3 Установите торцевую крышку (3-80) в сборе с ES в соответствии с разделом 3.3, шаги 3.3.22.3, 3.3.24 — 3.3.26.

## 4.9 Добавление удлиненных стопоров (ES) к пружинному модулю

- 4.9.1 Снимите адаптерную пластину G-SR (7-10) в соответствии с разделом 5.1, шаги 5.1.2 и 5.1.3.
- 4.9.2 Если новая адаптерная пластина G-SR (7-10) МЗ предварительно не собрана вместе с ES, то соберите ES с адаптерной пластиной G-SR (7-10) следующим образом:
  - 4.9.2.1 Установите шпильку ES (7-40) на адаптерную пластину (7-10).
  - 4.9.2.2 Установите уплотнительное кольцо (6-30) на наружный конец ES (7-40) и на наружную сторону адаптерной пластины (7-10).
  - 4.9.2.3 Установите гайку стопорного винта (7-50) на наружный конец ES (7-40).
- 4.9.3 Установите собранную адаптерную пластину ES (7-10) на внешний конец пружинного картриджа в соответствии с разделом 5.2, шаги 5.2.11 — 5.2.15.

## Раздел 5. Перемещение и установка модулей

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Если модуль пружины должен быть удален, его следует снять с модуля привода перед снятием или разборкой пневматического силового модуля.

### **⚠ ВНИМАНИЕ. НЕ СНИМАЙТЕ СЖАТУЮ ПРУЖИНУ**

Не снимайте пружинный модуль, пока пружина сжата.

### **⚠ ВНИМАНИЕ. ЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ТАБЛИЧКИ**

Приводы оснащены дублиром МЗ, установленным на пружинном картридже, или удлиненным стопором (ES), читайте предупреждающую табличку на крышке пружинного картриджа.

## 5.1 Снятие пружинного модуля

### **⚠ ВНИМАНИЕ. НЕ СНИМАЙТЕ СЖАТУЮ ПРУЖИНУ**

Не снимайте пружинный модуль, пока пружина сжата.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Перед началом демонтажа пружинного модуля см. раздел 2.1 «Общая разборка».

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Настройка стопорных винтов (1-180) должна проверяться и записываться до отворачивания или удаления стопорных винтов.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

G2-SRF и G3-SRF — действуйте согласно шагу 5.1.1. G01 SR, G2 SR, G3 SR — G13 — пропустите шаг 5.1.1 и начните с шага 5.1.2.

- 5.1.1 G2-SRF и G3-SRF — открутите и снимите заглушку (7-10) из пружинного блока в сборе (5-10). Пропустите шаги 5.1.2, 5.1.3 и начните с шага 5.1.4.

### **⚠ ВНИМАНИЕ. ОСТОРОЖНО УСТАНАВЛИВАЙТЕ НА КРЫШКУ**

Если на крышке пружинного модуля (7-10) установлен домкрат МЗ, МЗНВ или удлиненный упор (ES), то МЗ, МЗНВ или ES не должны касаться конца натяжного стержня пружинного модуля.

- 5.1.2 Отвинтите винты с шестигранной головкой (7-20) с пружинными шайбами (7-30) от крышки (7-10) или, если пружинный модуль имеет адаптерную пластину МЗ-SR (7-10) или адаптерную пластину SR-ES, удалите страховочную проволоку от винтов с шестигранной головкой (7-20), а затем открутите винты с шестигранной головкой (7-20).
- 5.1.3 Снимите крышку (7-10) с узла пружинного картриджа (5-10).
- 5.1.4 Подайте пневматическое давление в отверстие А внутренней торцевой крышки (2-40) для достаточного сжатия пружины, чтобы сдвинуть кулису со стопорного винта на стороне пружины приводного модуля.
- 5.1.5 Ослабьте гайку стопорного винта (1-190), расположенную на стопорном винте, который находится ближе всего к пружинному модулю или рядом с ним.

- 5.1.6 Отвинтите стопорный винт (1-180), который находится ближе всего к пружинному модулю или рядом с ним (отвинтите или выверните назад до тех пор, пока нагрузка не будет снята со стопорного винта).
- 5.1.7 Перекройте давление, подаваемое на нагнетательный впускной патрубок во внутренней торцевой крышке (3-10).

### **⚠ ОСТОРОЖНО. ОСТОРОЖНО УСТАНАВЛИВАЙТЕ НА КРЫШКУ**

Из-за веса и размеров пружинного картриджа в сборе (5-10) при снятии пружинного картриджа в сборе с корпуса привода потребуется мощное вспомогательное оборудование. См. Раздел 6 о весе пружинного модуля.

- 5.1.8 Предварительная нагрузка пружинного картриджа должна быть удалена перед извлечением узла пружинного картриджа (5-10) из корпуса (1-10). См. шаги с 5.1.4 по 5.1.6 для снятия предварительной нагрузки пружинного картриджа.
- 5.1.9 Снимите сапун (12) с отверстия В внешней торцевой крышки (3-80).

### **⚠ ОСТОРОЖНО. НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ**

Максимальное давление, применяемое на шаге 5.1.10, составляет 1,72 бар.

- 5.1.10 Подайте пневматическое давление, не превышающее максимальное значение, указанное выше в разделе «ОСТОРОЖНО», к впускному отверстию давления В внешней торцевой крышки (3-80), чтобы вывести шестигранную гайку натяжного стержня картриджа пружины из литого шестигранного гнезда.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Если пневматическое давление недоступно для подачи на впускное отверстие давления В, расположенное на внешней торцевой крышке (3-80), снимите трубную заглушку (3-120) или, если она оборудована удлиненным упором (ES), снимите ES. Используя длинный шток, проденьте в отверстие трубной заглушки внешней торцевой крышки или пустое отверстие ES и надавите на шток поршня, чтобы вывести шестигранную гайку натяжного штока картриджа пружины из литого шестигранного гнезда.

- 5.1.11 Отвинтите натяжной стержень пружинного картриджа от приводного модуля. Натяжной стержень можно повернуть для снятия, пропустив через открытый конец узла пружинного картриджа с квадратным удлинителем с наружной резьбой.
- 5.1.12 Выверните винты с шестигранной головкой (5-20) с контршайбами (5-30) из корпуса (1-10).
- 5.1.13 Вытащите пружинный картридж (5-10) из корпуса (1-10).

### **⚠ ВНИМАНИЕ. НЕ ВСКРЫВАЙТЕ ПРУЖИННЫЙ КАРТРИДЖ**

Ни при каких обстоятельствах блок пружинного картриджа (5-10) не следует разрезать, так как пружина предварительно нагружена, а пружинный блок является сварным узлом.

## **5.2**

### **Установка пружинного модуля**

#### **⚠ ОСТОРОЖНО. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПОДЪЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Из-за веса и размера пружинного модуля при установке пружинного модуля в корпус привода потребуется мощное вспомогательное оборудование. Приблизительный вес пружинного картриджа см. в разделе 6.

## **⚠ ВНИМАНИЕ. ПРОВЕРЬТЕ ПОЛОЖЕНИЕ ИЗБЫТОЧНОГО ХОДА**

Привод должен находиться в соответствующем положении избыточного хода (см. деталь А на предупреждающей табличке, прикрепленной к крышке отверстия для доступа к модулю пружины, или чертежи Bettis, номер детали 130084 для моделей G01 или номер детали 123650 для моделей G2 — G13). Подтвердите такое положение контролем положения направляющего блока (1-30) относительно внутренней стенки корпуса (1-10).

### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Настройка стопорных винтов (1-180) должна проверяться и записываться до отворачивания или удаления стопорных винтов.

- 5.2.1 На стопорном винте (1-180), расположенном с той же стороны корпуса, что и пружинный картридж (5-10), ослабьте гайку стопорного винта (1-190).
- 5.2.2 Отвинтите или выверните стопорный винт (1-180) для достижения избыточного хода, как показано на предупреждающей бирке А, прикрепленной к крышке пружинного модуля, или на чертеже Bettis, номер детали 123650.
- 5.2.3 Установите уплотнительное кольцо (6-20) в паз уплотнения на внутреннем конце пружинного картриджа (5-10).
- 5.2.4 Используя подъемное оборудование, переместите пружинный модуль до корпуса (1-10) и выровняйте натяжной стержень пружинного картриджа с удлиненным штоком в сборе (9-50) для моделей G2-G13 или G01, выровняйте пружинный картридж с резьбовым отверстием в направляющем блоке (1-30).

## **⚠ ВНИМАНИЕ. ВНИМАТЕЛЬНО ВЫПОЛНЯЙТЕ ДЕЙСТВИЯ**

Выполните шаг 5.2.5 во избежание серьезных травм персонала или серьезного повреждения привода.

- 5.2.5 **НАТЯЖНОЙ СТЕРЖЕНЬ ПРУЖИННОГО КАРТРИДЖА К УДЛИНЕННОМУ ШТОКУ ПРИСОЕДИНЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:**
  - 5.2.5.1 Используя наружный квадратный приводной удлинитель, пройдите через открытый конец пружинного модуля (5-10) и вращайте гайку натяжного стержня до тех пор, пока не будет достигнуто начальное зацепление резьбы.

### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Подтвердите первоначальное резьбовое соединение удлинителя штока (9-50) с натяжным стержнем или для моделей GN/GNC подтвердите первоначальное резьбовое соединение натяжного стержня с направляющим блоком.

- 5.2.5.2 После подтверждения начального зацепления резьбы верните натяжной стержень в удлиненный шток в сборе (9-50), как указано в следующей таблице.

## **⚠ ВНИМАНИЕ. ПРОВЕРЬТЕ ОБОРОТЫ НАТЯЖНОГО СТЕРЖНЯ**

После первоначального зацепления резьбы натяжной стержень необходимо повернуть по часовой стрелке на минимальное количество оборотов, указанное в следующей таблице.

Таблица 7. Вращения стержня

Модель G/GC/GH/GHC	1	2	3	4	5	7	8	10	G13
МИН. № ПОВОРОТОВ	6	10	10	10	13	14	20	25	31

### **⚠ ОСТОРОЖНО. ПРОВЕРЬТЕ УСТАНОВКУ НАТЯЖНОГО СТЕРЖНЯ**

При заворачивании натяжного стержня в удлиненный шток в сборе (9-50) убедитесь в том, что резьба натяжного стержня и удлиненного штока не завинчена вперекос.

5.2.6 Момент затяжки натяжного стержня пружинного картриджа указан в следующей таблице.

Таблица 8. Момент затяжки натяжного стержня пружинного картриджа

Корпус моделей G/GC/GH/ GHC	Момент (±5 % процентов)		Корпус моделей G/GC/GH/ GHC	Момент (±5 % процентов)	
	Фунт-фут	Н-м		Фунт-фут	Н-м
G01	50	68	7	240	325
2	90	122	8	240	325
3	90	122	10	240	325
4	240	325	G13	240	325
5	240	325			

5.2.7 Установите контршайбы (5-30) на винты с шестигранной головкой (5-20).

5.2.8 Установите винты с шестигранными головками (5-20) и контршайбами (5-30) через отверстия корпуса (1-10) в пружинный картридж (5-10) и затяните.

5.2.9 Установите уплотнительное кольцо (6-10) в паз уплотнения на внешнем конце пружинного картриджа (5-10).

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

G2-SRF и G3-SRF — действуйте согласно шагу 5.2.10. G01-SR, G2-SR, G3-SR — G13-SR — пропустите шаг 5.2.10 и начните с шага 5.2.11.

5.2.10 Используя трубный герметик на резьбе, установите трубную заглушку (7-10) в свободное отверстие в наружном торце пружинного картриджа в сборе (5-10). Пропустите шаги 5.2.10 — 5.2.13 и начните с шага 5.2.14.

5.2.11 Установите контршайбы (7-30) на винты с шестигранными головками (7-20).

5.2.12 Установите крышку (7-10) или установите переходную пластину M3 (7-10) на наружный конец пружинного картриджа в сборе (5-10).

5.2.13 Установите винты с шестигранными головками (7-20) и контршайбами (7-30) через отверстия крышки (7-10) в пружинный картридж (5-10) и затяните.

5.2.14 Заворачивайте винты с шестигранными головками (7-20) до тех пор, пока не будет достигнут окончательный момент, указанный в таблице ниже.

Таблица 9. Винты с шестигранными головками (7-20). Таблица момента затяжки

Корпус моделей G/GC/GH/ GHC	Момент (±5 % процентов)		Корпус моделей G/GC/GH/ GHC	Момент (±5 % процентов)	
	Фунт-фут	Н-м		Фунт-фут	Н-м
G01	30	41	7	135	183
2	30	41	8	240	325
3	30	41	10	285	386
4	65	88	G13	340	461
5	65	88			



- 5.2.15 На моделях M3, M3NW и ES установите провод Monel (6-130) через каждый винт с шестигранной головкой (7-20) в соответствии со следующими шагами:

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Следующие шаги содержат рекомендации по фиксации проводов винтами с шестигранной головкой, чтобы предотвратить ослабление и удаление винтов в тех случаях, когда удаление винтов может быть опасным.

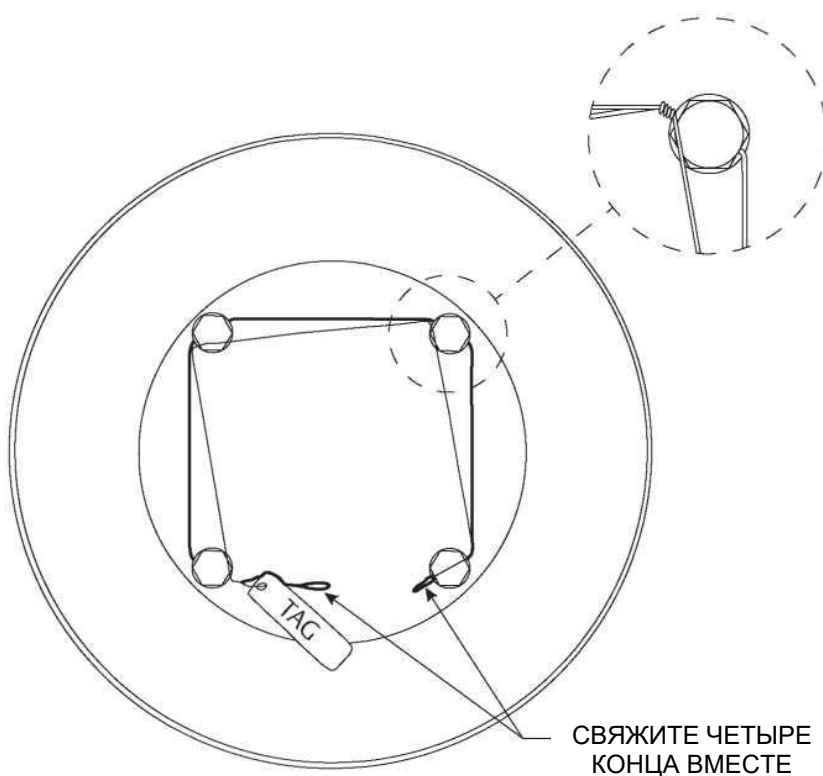
- 5.2.15.1 Убедитесь, что винты с шестигранной головкой затянуты с заданным крутящим моментом.
- 5.2.15.2 Использовать проволоку Monel диаметром 0,31 требуемой длины, как указано в заказанном модуле. При замене проволоки Monel используйте следующую таблицу с указанием требований к длине проволоки.

**Таблица 10. Требования к длине провода**

Модель G/GC/GH/GHC	ДЛИНА		Модель G/GC/GH/GHC	ДЛИНА	
	дюймы	мм		дюймы	мм
G01-SR	36	914,4	5-SR	66	1676,4
2-SR	44	1117,6	7-SR	79	2006,6
3-SR	48	1219,2	8-SR	88	2235,2
4-SR	55	1397,0	G10-SR	110	2794,0

- 5.2.15.3 Скрутите концы обоих проводов вместе и проденьте один через просверленное отверстие в головке винта с шестигранной головкой, пропустите второй провод над головкой винта и три (3) раза оберните его вокруг первого провода в том месте, где первый провод выходит из головки винта.
- 5.2.15.4 Повторяйте процедуру до тех пор, пока проволока не будет скручена и привязана к головке последнего винта.
- 5.2.15.5 Прикрепите этикетку с предупреждением, скрутите и привяжите провода от последней головки винта к скрученным проводам на первой головке винта. См. иллюстрацию ниже.

**Рисунок 1. Руководство по прикреплению этикетки**





- 5.2.16 Если снимали ранее, установите гайки стопорных винтов (1-190) на стопорные винты (1-180).
- 5.2.17 Если снимали ранее, установите уплотнительные кольца (2-90) на стопорные винты (1-180).
- 5.2.18 Если снимали ранее, установите два стопорных винта (1-180) в два отверстия под стопорные винты на передней стороне корпуса (1-10).
- 5.2.19 Отрегулируйте оба стопорных винта (1-180) в соответствии с настройками, записанными ранее в разделе 5.
- 5.2.20 Осторожно заверните обе гайки стопорных винтов (1-190).

## 5.3

### Перемещение пневматического силового модуля

#### **⚠ ОСТОРОЖНО. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПОДЪЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Из-за веса и размера пружинного модуля при установке пружинного модуля в корпус привода потребуется мощное вспомогательное оборудование. Приблизительный вес пружинного картриджа см. в разделе 6.

- 5.3.1 Стандартная внешняя торцевая заглушка с трубной заглушкой — шаг 5.3.1.1, внешняя торцевая заглушка с удлиненным упором (ES) — шаг 5.3.1.2, внешняя торцевая крышка G2 или G3 с M3 или M3HW — шаг 5.3.1.3 и внешняя торцевая заглушка G01 с M3 или M3HW — используйте шаг 5.3.1.4.
  - 5.3.1.1 Стандартная внешняя торцевая крышка — снимите заглушку (3-120) из внешней торцевой крышки (3-80).
  - 5.3.1.2 ES внешняя торцевая крышка:
    - 5.3.1.2.1 Ослабьте гайку ES (3-190).
    - 5.3.1.2.2 Снимите ES (3-180) с внешней торцевой крышки (3-80).
  - 5.3.1.3 G2 или G3 M3/M3HW внешняя торцевая крышка:
    - 5.3.1.3.1 Снимите винты с шестигранной головкой (3-320) с адаптера M3 (3-280).
    - 5.3.1.3.2 Снимите адаптер M3 (3-280) с внешней торцевой крышки (3-80).
  - 5.3.1.4 G01M3/M3HW внешняя торцевая крышка:
    - 5.3.1.4.1 Выверните винты с шестигранной головкой (3-130) из держателя M3 (3-360).
    - 5.3.1.4.2 Снимите держатель M3 (3-360) с адаптера M3 (3-360) и внешней торцевой крышки (3-80).
    - 5.3.1.4.3 Снимите распорный болт M3 (3-290) с адаптером M3 (3-360) с внешней торцевой крышки (3-80).
- 5.3.2 С помощью удлинителя с квадратным хвостовиком с наружной резьбой пройдите сквозь внешнюю торцевую заглушку (3-80), выверните шток поршня (3-40) из корпуса (1-10) приводного модуля.
- 5.3.3 Выверните винты с шестигранной головкой (3-100) с контршайбами (3-110) из корпуса (1-10).

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

При извлечении силового модуля из корпуса (1-10) будьте осторожны, чтобы не потерять уплотнительное кольцо (4-90).

- 5.3.4 Выньте силовой модуль из корпуса привода (1-10).

## 5.4 Установка пневматического силового модуля

5.4.1 Убедитесь в правильности установки уплотнительного кольца (4-90) в пазу со стороны корпуса внутренней торцевой крышки (3-10).

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Ранние модели G2 и G3 спроектированы так, что две внутренние шестигранные гайки (3-90) выровнены, чтобы соответствовать пазу, расположенному на торце корпуса (1-10).

5.4.2 С помощью подъемного оборудования переместите силовой модуль к приводному модулю и выровняйте шток поршня (3-40) следующим образом:

5.4.2.1 Модели G2 — G13 — выровняйте шток поршня (3-40) с удлиненным штоком силового модуля (1-50).

5.4.2.2 Модели G01 — совместите шток поршня (3-40) с направляющим блоком (1-30).

5.4.3 С помощью удлинителя с квадратным хвостовиком с наружной резьбой пройдите сквозь внешнюю торцевую заглушку (3-80) и установите шток поршня (3-40) следующим образом:

### **⚠ ВНИМАНИЕ. ПРОВЕРЬТЕ ОБОРОТЫ НАТЯЖНОГО СТЕРЖНЯ**

После первоначального зацепления резьбы натяжной стержень необходимо повернуть по часовой стрелке на минимальное количество оборотов, указанное в следующей таблице.

Таблица 11. Вращения штока

Модель G/GC/GH/GHC	1	2	3	4	5	7	8	10	G13
МИН. № ПОВОРОТОВ	6	10	10	10	13	14	20	25	31

5.4.3.1 G2 — G13 — вкрутите шток поршня (3-40) в удлиненный шток в сборе (1-50). GHC2 — GHC10 — вкрутите шток поршня (3-40) в НАПРАВЛЯЮЩИЙ БЛОК (1-30).

5.4.3.2 G01 — вкрутите шток поршня (3-40) в направляющий блок (1-30).

### **⚠ ОСТОРОЖНО. НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПЕРЕКРЕЩИВАНИЯ РЕЗЬБЫ В ШТОКЕ ПОРШНЯ**

При винчивании штока поршня в G2 — G13 узел удлинительного штока (1-50) и G/GC/GH/GHC в направляющий блок (1-30) или направляющий блок G01 (1-30) убедитесь, что шток поршня и резьба узла удлинительного стержня/направляющего блока не пересекаются.

5.4.4 Затяните с требуемым моментом шток поршня (3-40) в соответствии с таблицей. См. раздел 3, шаг 3.3.2 с правильным значением затяжки.

Таблица 12. Момент затяжки натяжного стержня пружинного картриджа

Корпус моделей G/GC/GH/GHC	Момент (±5 % процентов)		Корпус моделей G/GC/GH/GHC	Момент (±5 % процентов)	
	Фунт-фут	Н-м		Фунт-фут	Н-м
G01	90	122	7	240	325
2	90	122	8	240	325
3	90	122	10	240	325
4	240	325	G13	240	325
5	240	325			

- 5.4.5 Установите контршайбы (3-110) на винты с шестигранной головкой (3-100).
- 5.4.6 Установите винты с шестигранными головками (3-100) и контршайбами (3-110) через отверстия корпуса (1-10) во внутреннюю торцевую крышку (3-10).
- 5.4.7 Стандартная внешняя торцевая крышка с трубной заглушкой — шаг 5.4.7.1, внешняя торцевая крышка с удлиненным стопором (ES) — шаг 5.4.7.2, внешняя торцевая крышка G2 или G3 с M3 или M3HW — шаг 5.4.7.3 и внешняя торцевая крышка G01 с M3 или M3HW — используйте шаг 5.4.7.4.
  - 5.4.7.1 Стандартная внешняя торцевая крышка — с помощью смазки для труб установите заглушку (3-120) во внешнюю торцевую крышку (3-80).
  - 5.4.7.2 ES внешняя торцевая крышка:
    - 5.4.7.2.1 Вкрутите ES (3-180) во внешнюю торцевую крышку (3-80).
    - 5.4.7.2.2 Установите гайку ES (3-190) на ES (3-180).
  - 5.4.7.3 G2 или G3 M3/M3HW внешняя торцевая крышка:
    - 5.4.7.3.1 Установите адаптер M3 (3-280) на внешнюю торцевую крышку (3-80).
    - 5.4.7.3.2 Установите два винта с головкой под торцевой ключ (3-320) через адаптер распорного болта M3 (3-280) и затяните во внешнюю торцевую крышку (3-80).
  - 5.4.7.4 G01M3/M3HW внешняя торцевая крышка:
    - 5.4.7.4.1 Выверните винты с шестигранной головкой (3-130) из держателя M3 (3-360).
    - 5.4.7.4.2 Снимите держатель M3 (3-360) с адаптера M3 (3-360) и внешней торцевой крышки (3-80).
    - 5.4.7.4.3 Снимите распорный болт M3 (3-290) с адаптером M3 (3-360) с внешней торцевой крышки (3-80).

## 5.5 G2 — G13 перемещение модуля Powr Swivl (Кроме моделей приводов GH/GHC)

### **⚠ ОСТОРОЖНО. ПОДДЕРЖИВАЙТЕ НАПРАВЛЯЮЩУЮ ЗАФИКСИРОВАННОЙ**

Во время выполнения шага 5.5.1 убедитесь, что направляющая удерживается при перемещении направляющего блока.

- 5.5.1 Отодвиньте направляющий блок в сторону корпуса (1-10), чтобы открыть узел удлиненного штока (1-50).

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

Направляющий блок может перемещаться путем установки длинного немаetalлического штока через отверстие, из которого удалена торцевая заглушка, и нажатием на направляющий блок.

- 5.5.2 См. сборочный чертеж на стр. 2 из 2, узел В. Используйте инструмент Bettis с номером детали, указанным в таблице в разделе 1, шаг 1.2.1, для удаления стопорной гайки в сборе (1-60) из направляющего блока (1-30).

### **⚠ ОСТОРОЖНО. НЕ РОНЯЙТЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ШАЙБЫ**

При удалении удлинительного штока в сборе из направляющего блока соблюдайте осторожность, чтобы не уронить одну из сферических шайб в корпус.

- 5.5.3 Снимите удлинители штока (1-50) с направляющего блока (1-30).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Одна сферическая шайба (1-40) будет удаляться из направляющего блока (1-30) при демонтаже удлинительного штока в сборе.

---

5.5.4 Выньте оставшуюся сферическую шайбу (1-40) из направляющего блока (1-30).

## 5.6 G2 — G13 установка модуля Powr Swivl (Кроме моделей приводов GH/GHC)

### **⚠ ВНИМАНИЕ. ПОДТВЕРДИТЕ ПОЛОЖЕНИЕ ИЗБЫТОЧНОГО ХОДА**

Привод должен находиться в соответствующем положении избыточного хода. Подтвердите такое положение контролем положения направляющего блока (1-30) относительно внутренней стенки корпуса (1-10).

---

### **⚠ ОСТОРОЖНО. ПОДДЕРЖИВАЙТЕ НАПРАВЛЯЮЩУЮ ЗАФИКСИРОВАННОЙ**

Во время выполнения шага 5.6.1 убедитесь, что направляющая удерживается при перемещении направляющего блока.

---

5.6.1 Придвиньте направляющий блок к нужной стороне корпуса (1-10).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Направляющий блок может перемещаться установкой длинного стержня с любого конца корпуса и нажатием на направляющий блок.

---

5.6.2 Смажьте две сферические шайбы (1-40) и удлиненный шток в сборе (1-50).

5.6.3 Установите одну сферическую шайбу (1-40) в стенку направляющего блока (1-30).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Сферическая сторона шайбы (1-40) будет смотреть наружу направляющего блока (1-30).

---

5.6.4 Установите вторую сферическую шайбу (1-40) на резьбовой конец удлиненного штока в сборе (1-50).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Сферическая сторона шайбы будет располагаться на удлинительном штоке в сборе, смотря на головку удлинительного штока в сборе.

---

5.6.5 Установите удлинительный шток в сборе (1-50) в правую часть направляющего блока (1-30) и прижмите к первой сферической шайбе (1-40).

5.6.6 Установите стопорную гайку удлинительного штока (1-60) на удлинительный шток в сборе (1-50), закрутите в направляющий блок (1-30).

5.6.7 Затяните стопорную гайку удлиненного штока (1-60) до тех пор, пока узел удлиненного штока (1-50) не перестанет двигаться. Отверните стопорную гайку (1-60) так, чтобы удлинительный шток в сборе мог свободно двигаться (1-50).

## Раздел 6. Дополнительная информация о приводе

### 6.1 Вес модуля по номеру изделия и размеру корпуса привода

Таблица 13. Вес модуля по номеру изделия и размеру корпуса привода G/GC/ GN/GNC

ПОЗ. №		G01 ВЕС.	2 WT.	3 WT.	4 WT.	5 WT.	7 WT.	8 WT.	10 WT.	G13 ВЕС.	ОПИСАНИЕ МОДУЛЕЙ
1	Фунты	83	110	162	280	545	1025	1495	2550	4625	Приводной модуль
	Кг	38	50	73	127	247	465	678	1157	2098	
3	Фунты	69	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	8" Диаметр силового модуля
	Кг	31	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	
3	Фунты	68	80	Нет данных	Нет данных	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	9" Диаметр силового модуля
	Кг	30,5	36	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	
3	Фунты	75	73,5	88	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	10" Диаметр силового модуля
	Кг	34	33	40	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	
3	Фунты	86	86	104	130	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	12" Диаметр силового модуля
	Кг	39	39	47	59	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	
3	Фунты	96	96	114	145	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	14" Диаметр силового модуля
	Кг	44	44	51	66	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	
3	Фунты	Нет	135	145	168	295	Нет	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	16" Диаметр силового модуля
	Кг	Нет	61	66	76	134	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	
3	Фунты	Нет	Нет	235	260	305	585	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	20" Диаметр силового модуля
	Кг	Нет	Нет	107	118	138	265	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	
3	Фунты	Нет	Нет	Нет	340	410	735	911	Нет данных	Неприемимо	24" Диаметр силового модуля
	Кг	Нет	Нет	Нет	154	186	334	413	Нет данных	Неприемимо	
3	Фунты	Нет	Нет	Нет	505	590	810	1225	1120	Нет данных	28" Диаметр силового модуля
	Кг	Нет	Нет	Нет	229	268	367	556	508	Нет	
3	Фунты	Нет	Нет	Нет	Нет	977	1100	1260	1440	Нет данных	32" Диаметр силового модуля
	Кг	Нет	Нет	Нет	Нет	443	499	572	653	Нет данных	
3	Фунты	Нет	Нет	Нет	Нет	1243	1400	1525	1755	Нет данных	36" Диаметр силового модуля
	Кг	Нет	Нет	Нет	Нет	564	653	692	796	Нет данных	
3	Фунты	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	1975	2205	–	40" Диаметр силового модуля
	Кг	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	896	1000	–	
3	Фунты	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	3120	44" Диаметр силового модуля
	Кг	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	1415	

Таблица 10 (продолжение...)

ПОЗ. №		G01 ВЕС.	2 WT.	3 WT.	4 WT.	5 WT.	7 WT.	8 WT.	10 WT.	G13 ВЕС.	ОПИСАНИЕ МОДУЛЕЙ
3	Фунты	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	-	48" Диаметр силового модуля
	Кг	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	-	
3	Фунты	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	4130	52" Диаметр силового модуля
	Кг	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	1873	
5	Фунты	160	225	320	564	975	2740	3545	4975	10010	SR1 пружинный модуль
	Кг	73	102	145	256	442	1243	1608	2257	4541	
5	Фунты	158	215	310	549	980	2630	2345	4515	9275	SR2 пружинный модуль
	Кг	72	98	141	249	445	1193	1064	2048	4207	
5	Фунты	153	215	295	534	925	2410	3085	4095	8060	SR3 пружинный модуль
	Кг	153	98	295	534	925	2410	3085	4095	8060	
5	Фунты	144	200	280	474	860	2210	Нет данных	3735	7325	SR4 пружинный модуль
	Кг	65	91	127	215	390	1002	Нет	1694	3323	
5	Фунты	Нет	200	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	SR4 пружинный модуль
	Кг	Нет	91	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	
5	Фунты	Нет	180	Нет данных	Нет данных	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	SR4 пружинный модуль
	Кг	Нет	82	Нет	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	
5	Фунты	Нет	220	310	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	SRF1 пружинный модуль
	Кг	Нет	100	141	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	
5	Фунты	Нет	210	300	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	SRF2 пружинный модуль
	Кг	Нет	95	136	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	
5	Фунты	Нет	210	285	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	SRF3 пружинный модуль
	Кг	Нет	95	129	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	
5	Фунты	Нет	195	270	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	SRF4 пружинный модуль
	Кг	Нет	88	122	Нет данных	Нет данных	Нет	Нет	Нет	Нет	
5	Фунты	Нет	205	Нет данных	Нет данных	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	SRF5 пружинный модуль
	Кг	Нет	93	Нет	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	
5	Фунты	Нет	185	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	SRF6 пружинный модуль
	Кг	Нет	84	Нет данных	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	Неприемимо	

## 6.2 G01 ТИП ИНСТРУМЕНТА И РАЗМЕР КЛЮЧА

Таблица 14. G01 тип инструмента и размер ключа

ПОЗ. №	РАЗМЕР КЛЮЧА	КОЛИЧЕСТВО ЕДИНИЦ	РАСПОЛОЖЕНИЕ ИЛИ ОПИСАНИЕ	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ТИП ИНСТРУМЕНТА
1-110	9/16"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-160	1/2"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-180	3/8" торц.	2	Стопорные винты	Рожковый или разводной
1-190	1-15/16"	2	Шестигранные контргайки	Рожковый или разводной
3-20	3/8"	2	Направляющая тяга (утолщения)	Рожковый или разводной
3-40	3/8" торц.	1	Шток поршня	Удлинитель торцового ключа
3-90	1-1/8"	2	Станд. шестигранные гайки	Торцовый
3-100	9/16"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
3-120	5/8" торц.	1	Трубная заглушка	Рожковый или разводной
3-130	3/16"	2	Винты с шестигран. головкой	Шестигранный
5-20	9/16"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
7-20	9/16"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
12	1"	1	Сапун в сборе	Торцовый
13	3/4"	2	Вент. обратный клапан в сборе	Рожковый
-	3/8" торц.	1	Натяжной стержень	Удлинитель торцового ключа

## 6.3 G/GC2 ТИП ИНСТРУМЕНТА И РАЗМЕР КЛЮЧА

Таблица 15. G/GC2 тип инструмента и размер ключа

ПОЗ. №	РАЗМЕР КЛЮЧА	КОЛИЧЕСТВО ЕДИНИЦ	РАСПОЛОЖЕНИЕ ИЛИ ОПИСАНИЕ	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ТИП ИНСТРУМЕНТА
1-110	9/16"	6	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-160	9/16"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-180	3/8" торц.	2	Стопорные винты	Рожковый или разводной
1-190	1-1/8"	2	Шестигранные контргайки	Рожковый или разводной
3-20	3/8"	2	Направляющая тяга (утолщения)	Рожковый или разводной
3-40	3/8" торц.	1	Шток поршня	Удлинитель торцового ключа
3-90	1-1/8"	2	Станд. шестигранные гайки	Торцовый
3-100	9/16"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
3-120	5/8" торц.	1	Трубная заглушка	Рожковый или разводной
3-130	3/16"	2	Винты с шестигран. головкой	Шестигранный
5-20	9/16"	6	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
7-20	9/16"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
12	1"	1	Сапун в сборе	Торцовый
13	3/4"	2	Вент. обратный клапан в сборе	Рожковый
-	3/8" торц.	1	Натяжной стержень	Удлинитель торцового ключа



## 6.4 G/GC3 Тип инструмента и размер ключа GH2/GHC2 для позиций от 3-20 до 3-130

Таблица 16. G/GC3 Тип инструмента и размер ключа GH2/GHC2 для позиций от 3-20 до 3-130

ПОЗ. №	РАЗМЕР КЛЮЧА	КОЛИЧЕСТВО ЕДИНИЦ	РАСПОЛОЖЕНИЕ ИЛИ ОПИСАНИЕ	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ТИП ИНСТРУМЕНТА
1-110	9/16"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-160	9/16"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-180	1/2" торц.	2	Стопорные винты	Рожковый или разводной
1-190	1-5/16"	2	Шестигранные контргайки	Рожковый или разводной
3-20	1/2"	2	Направляющая тяга (утолщения)	Рожковый или разводной
3-40	3/8" торц.	1	Шток поршня	Удлинитель торцового ключа
3-90	1-5/16"	4	Станд. шестигранные гайки	Торцовый
3-100	9/16"	6	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
3-120	5/8" торц.	1	Трубная заглушка	Рожковый или разводной
3-130	3/16"	2	Винты с шестигран. головкой	Шестигранный
5-20	9/16"	6	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
7-20	9/16"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
12	1"	1	Сапун в сборе	Торцовый
13	3/4"	2	Вент. обратный клапан в сборе	Рожковый
-	3/8" торц.	1	Натяжной стержень	Удлинитель торцового ключа

## 6.5 G/GC4 Тип инструмента и размер ключа GH3/GHC3 для позиций от 3-20 до 3-130

Таблица 17. G/GC4 Тип инструмента и размер ключа GH3/GHC3 для позиций от 3-20 до 3-130

ПОЗ. №	РАЗМЕР КЛЮЧА	КОЛИЧЕСТВО ЕДИНИЦ	РАСПОЛОЖЕНИЕ ИЛИ ОПИСАНИЕ	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ТИП ИНСТРУМЕНТА
1-110	9/16"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-160	9/16"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-180	3/4" торц.	2	Стопорные винты	Рожковый или разводной
1-190	1-13/16"	2	Шестигранные контргайки	Рожковый или разводной
3-20	5/8"	2	Направляющая тяга (утолщения)	Рожковый или разводной
3-40	1/2" торц.	1	Шток поршня	Удлинитель торцового ключа
3-90	1-5/8"	2	Станд. шестигранные гайки	Торцовый
3-100	3/4"	6	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
3-120	5/8" торц.	1	Трубная заглушка	Рожковый или разводной
3-130	3/16"	2	Винты с шестигран. головкой	Шестигранный
5-20	3/4"	6	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
7-20	9/16"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
12	1"	1	Сапун в сборе	Торцовый
13	3/4"	2	Вент. обратный клапан в сборе	Рожковый
-	3/4"	1	Натяжной стержень	Удлинитель торцового ключа

## 6.6 G/GC5 Тип инструмента и размер ключа GH4/GHC4 для позиций от 3-20 до 3-130

Таблица 18. G/GC5 Тип инструмента и размер ключа GH4/GHC4 для позиций от 3-20 до 3-130

ПОЗ. №	РАЗМЕР КЛЮЧА	КОЛИЧЕСТВО ЕДИНИЦ	РАСПОЛОЖЕНИЕ ИЛИ ОПИСАНИЕ	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ТИП ИНСТРУМЕНТА
1-110	3/4"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-120	3/4"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-160	9/16"	6	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-180	7/8" торц.	2	Стопорные винты	Рожковый или разводной
1-190	2-3/8"	2	Увеличенные шестигранные контргайки	Рожковый или разводной
3-20	1/2" торц.	2	Направляющая тяга (утолщения)	Рожковый или разводной
3-40	1/2" торц.	1	Шток поршня	Удлинитель торцового ключа
3-90	2"	2	Станд. шестигранные гайки	Торцовый
3-100	3/4"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
3-120	1-1/8" торц.	1	Трубная заглушка	Рожковый или разводной
3-130	3/16"	2	Винты с шестигран. головкой	Шестигранный
5-20	3/4"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
7-20	9/16"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
12	1"	1	Сапун в сборе	Торцовый
13	3/4"	2	Вент. обратный клапан в сборе	Рожковый
-	3/4"	1	Натяжной стержень	Удлинитель торцового ключа

## 6.7 G/GC7 Тип инструмента и размер ключа GH5/GHC5 для позиций от 3-20 до 3-130

Таблица 19. G/GC7 Тип инструмента и размер ключа GH5/GHC5 для позиций от 3-20 до 3-130

ПОЗ. №	РАЗМЕР КЛЮЧА	КОЛИЧЕСТВО ЕДИНИЦ	РАСПОЛОЖЕНИЕ ИЛИ ОПИСАНИЕ	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ТИП ИНСТРУМЕНТА
1-110	3/4"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-120	3/4"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-160	9/16"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-180	1"	2	Стопорные винты	Рожковый или разводной
3-20	3/4" торц.	2	Направляющая тяга (квадратное гнездо)	Удлинитель торцового ключа
3-40	3/4" торц.	1	Шток поршня	Удлинитель торцового ключа
3-90	2-3/8"	2	Станд. шестигранные гайки	Торцовый
3-100	15/16"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
3-120	1-1/8" торц.	1	Трубная заглушка	Рожковый или разводной
3-130	3/16"	2	Винты с шестигран. головкой	Шестигранный
5-20	15/16"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
7-20	9/16"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
12	1"	1	Сапун в сборе	Торцовый
13	3/4"	2	Вент. обратный клапан в сборе	Рожковый
-	3/4"	1	Натяжной стержень	Удлинитель торцового ключа

## 6.8 G/GC8 Тип инструмента и размер ключа GH7/GHC7 для позиций от 3-20 до 3-130

Таблица 20. G/GC8 Тип инструмента и размер ключа GH7/GHC7 для позиций от 3-20 до 3-130

ПОЗ. №	РАЗМЕР КЛЮЧА	КОЛИЧЕСТВО ЕДИНИЦ	РАСПОЛОЖЕНИЕ ИЛИ ОПИСАНИЕ	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ТИП ИНСТРУМЕНТА
1-110	3/4"	12	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-120	3/4"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-160	9/16"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-180	1-1/4"	2	Стопорные винты	Рожковый или разводной
3-20	3/4" торц.	2	Направляющая тяга (квадратное гнездо)	Удлинитель торцового ключа
3-40	3/4" торц.	1	Шток поршня	Удлинитель торцового ключа
3-90	2-3/4"	2	Увеличенные шестигранные контргайки	Торцовый
3-100	1-1/8"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
3-120	1-5/16" торц.	1	Трубная заглушка	Рожковый или разводной
3-130	3/16"	2	Винты с шестигран. головкой	Шестигранный
5-20	1-1/8"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
7-20	1-1/8"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
12	1"	1	Сапун в сборе	Торцовый
13	3/4"	2	Вент. обратный клапан в сборе	Рожковый
-	3/4"	1	Натяжной стержень	Удлинитель торцового ключа

## 6.9 G/GC10 Тип инструмента и размер ключа GH8/GHC8 для позиций от 3-20 до 3-130

Таблица 21. G/GC10 Тип инструмента и размер ключа GH8/GHC8 для позиций от 3-20 до 3-130

ПОЗ. №	РАЗМЕР КЛЮЧА	КОЛИЧЕСТВО ЕДИНИЦ	РАСПОЛОЖЕНИЕ ИЛИ ОПИСАНИЕ	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ТИП ИНСТРУМЕНТА
1-110	3/4"	16	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-120	3/4"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-160	9/16"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-180	1-1/2"	2	Стопорные винты	Рожковый или разводной
3-20	3/4" торц.	2	Направляющая тяга (квадратное гнездо)	Удлинитель торцового ключа
3-40	3/4" торц.	1	Шток поршня	Удлинитель торцового ключа
3-90	3-1/2"	2	Увеличенные шестигранные контргайки	Торцовый
3-100	1-5/16"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
3-120	1-5/16" торц.	1	Трубная заглушка	Рожковый или разводной
3-130	3/16"	2	Винты с шестигран. головкой	Шестигранный
5-20	1-1/8"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
7-20	1-5/16"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
12	1"	1	Сапун в сборе	Торцовый
13	3/4"	2	Вент. обратный клапан в сборе	Рожковый
-	3/4"	1	Натяжной стержень	Удлинитель торцового ключа

## 6.10

### G13 Тип инструмента и размер ключа GH10/GHC10 для позиций от 3-20 до 3-130

Таблица 22. G13 Тип инструмента и размер ключа GH10/GHC10 для позиций от 3-20 до 3-130

ПОЗ. №	РАЗМЕР КЛЮЧА	КОЛИЧЕСТВО ЕДИНИЦ	РАСПОЛОЖЕНИЕ ИЛИ ОПИСАНИЕ	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ТИП ИНСТРУМЕНТА
1-110	1-1/8"	20	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-120	1-1/8"	4	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-160	9/16"	12	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
1-180	2" торц.	2	Стопорные винты	Рожковый или разводной
3-20	3/4" торц.	2	Направляющая тяга (квадратное гнездо)	Удлинитель торцового ключа
3-40	3/4" торц.	1	Шток поршня	Удлинитель торцового ключа
3-90	4-1/4"	2	Увеличенные шестигранные контргайки	Торцовый
3-100	1-11/16"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
3-120	1-7/8" торц.	1	Трубная заглушка	Рожковый или разводной
3-130	3/16"	2	Винты с шестигран. головкой	Шестигранный
5-20	1-13/16"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
7-20	1-1/8"	8	Винты с шестигран. головкой	Торцовый
12	1"	1	Сапун в сборе	Торцовый
13	3/4"	2	Вент. обратный клапан в сборе	Рожковый
-	3/4"	1	Натяжной стержень	Удлинитель торцового ключа

## Раздел 7. Поиск и устранение неисправностей

### 7.1 Введение неисправностей

В маловероятном случае возникновения неисправности для помощи сервисному инженеру предоставляется следующая таблица определения неисправностей. Эта таблица предназначена для того, чтобы охватить как можно более широкий спектр приводов Emerson Bettis. Ссылка на оборудование, которое не поставляется, должна игнорироваться.

**Таблица 23. Таблица обнаружения неисправностей или отказов**

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СРЕДСТВО
Неравномерное движение	Нерегулярная подача рабочей среды	Проверьте рабочую среду на постоянное рабочее давление и при необходимости исправьте его.
	Недостаточная смазка	Демонтируйте, повторно смажьте и соберите заново.
	Изношенные детали	Демонтируйте. Визуально осмотрите на предмет значительного износа. Может потребоваться замена привода.
	Неисправная арматура	Обратитесь к документации производителя арматуры.
Короткий ход	Неправильно установленные ограничители хода (арматура и/или привод)	Проверьте положение ограничителей хода и при необходимости отрегулируйте их.
	Затвердевшая смазка	Демонтируйте, удалите затвердевшую смазку, повторно смажьте и соберите заново.
	Мусор, оставшийся в цилиндре или корпусе во время технического обслуживания	Демонтируйте узел цилиндра, чтобы убрать мусор. Соберите цилиндр как необходимо.
	Неисправная арматура	Обратитесь к документации производителя арматуры.
Очевидное отсутствие крутящего момента	Недостаточное рабочее давление	Убедитесь, что давление питания выше минимального рабочего давления привода и что выходной крутящий момент, создаваемый при давлении питания, превышает требуемый крутящий момент арматуры.
	Неправильные настройки контроля скорости	Настройте регуляторы скорости, чтобы увеличить поток.
	Выходное отверстие заблокировано	Снимите и очистите глушители выходного отверстия, затем установите на место.
	Трубопровод заблокирован, сломан или протекает	Осмотрите трубопровод на предмет засоров, сломанных труб или утечки. Очистите или замените при необходимости.
	Неисправные элементы управления	Осмотрите элементы управления, отремонтируйте или обновите при необходимости. См. документацию производителя компонентов.
	Дефектное уплотнение поршня	Демонтируйте узел цилиндра и снимите дефектное уплотнение поршня. Установите новое уплотнение и снова соберите.
	Дефектное уплотнение штока поршня	Демонтируйте узел цилиндра и снимите дефектное уплотнение штока поршня. Установите новое уплотнение и снова соберите.
	Дефектное уплотнение корпуса	Демонтируйте корпус и снимите дефектное уплотнение. Установите новое уплотнение и снова соберите.
Высокий крутящий момент арматуры или заедание арматуры	Обратитесь к документации производителя арматуры.	

## 7.2 Эксплуатационный тест

7.2.1 Испытания при полном ходе арматуры  
Испытания при полном ходе арматуры (в режиме работы в системе) должны проводиться в соответствии со значением PFDAVG (средняя вероятность опасного отказа в случае возникновения аварийной ситуации). Частота испытаний полного хода будет определена окончательным установщиком для достижения определенного уровня SIL.

### 7.2.1.1 Процедура

7.2.1.1.1 Выполните на приводе/арматуре в сборе 2 полных цикла открытия/закрытия с полным закрытием арматуры.

7.2.1.1.2 Проверьте корректность циклов открытия-закрытия (например, проверьте локально или автоматически с помощью логического устройства правильность движения привода/арматуры).

После успешного завершения описанной выше процедуры испытания полного хода охват теста можно считать 99 %.

7.2.2 Тест частичного хода (по запросу)  
Тест частичного хода (в режиме работы в системе) может выполняться для улучшения значения PFDAVG (средняя вероятность отказа по запросу). Типичное значение частичного хода составляет 15 % от полного хода, а рекомендуемый интервал между проверками составляет примерно один-три месяца.

### 7.2.2.1 Процедура

7.2.2.1.1 Выполните на приводе/арматуре в сборе 1 полный цикл открытия/закрытия при 15 % хода.

7.2.2.1.2 Убедитесь, что тест частичного хода работает правильно (например, проверьте локально или автоматически с помощью логической схемы или через систему PST, правильность перемещения привода/арматуры составляла 15 % хода).

---

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Вышеупомянутый тест применим только к системам, оборудованным функцией частичного хода.

---

## Раздел 8. Демонтаж и вывод из эксплуатации

### 8.1 Демонтаж и вывод из эксплуатации

#### **⚠ ВНИМАНИЕ. СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПРОЦЕДУРУ**

Всегда соблюдайте правила безопасной работы при демонтаже приводов серии G.

Данный порядок не отменяет и не заменяет какие-либо из процедур ТБ или рабочих процедур предприятия заказчика. В случае противоречий между данным порядком и процедурой заказчика различия должны быть разрешены в письменной форме между официальным представителем заказчика и официальным представителем Emerson/Bettis.

#### **⚠ ОСТОРОЖНО. ОТКЛЮЧИТЕ И ИЗОЛИРУЙТЕ ПРИВОД**

Перед снятием с арматуры убедитесь, что привод изолирован. Выключите источник питания и сбросьте давление со всех узлов привода, включая резервуар для хранения (если таковой имеется). Затем сбросьте пилотное давление и отсоедините пневматическую линию подачи, пилотный трубопровод и электрическую проводку (если они есть).

Перед началом демонтажа вокруг привода необходимо освободить большую площадь для выполнения любых операций.

Рассортируйте детали, входящие в состав привода, по их свойствам (например, металлические и пластиковые детали, жидкости и т. д.) и отправьте их в специализированные места утилизации отходов в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами.

- 8.1.1 Слейте воду из резервуаров и снимите трубопроводы с привода. Снимите принадлежности (если они есть) и блок управления с привода.
- 8.1.2 Демонтируйте все навесное оборудование и аксессуары, установленные на верхней части привода.
- 8.1.3 Снимите крепежные болты, и привод готов к снятию с арматуры. Для полного демонтажа привода обратитесь к разделу 2 руководства.



## Раздел 9. Редакция документа

Таблица 24. Обзор проверки

ECN	ДАТА	ВЕР.		ВЫПОЛНИЛ	ДАТА
Выпущено	Сентябрь 1998 г.	A		B. Cornelius	Сентябрь 1998 г.
17787	Декабрь 2001 г.	B	Обновлено	C. Ross	Декабрь 2001 г.
18190	Авг. 2003 г.	C	Обновлено	B. Jumawan	Авг. 2003 г.
VAWC0252	Декабрь 2009 г.	D	Обновлено	D. Blahnik	Декабрь 2009 г.
VAWC01779	Нояб. 2012 г.	E	Обновлено	К. Рико (C. Rico)	Нояб. 2012 г.
VAWC02746	Июнь 2015 г.	F	Обновлено	К. Рико (C. Rico)	Июнь 2015 г.

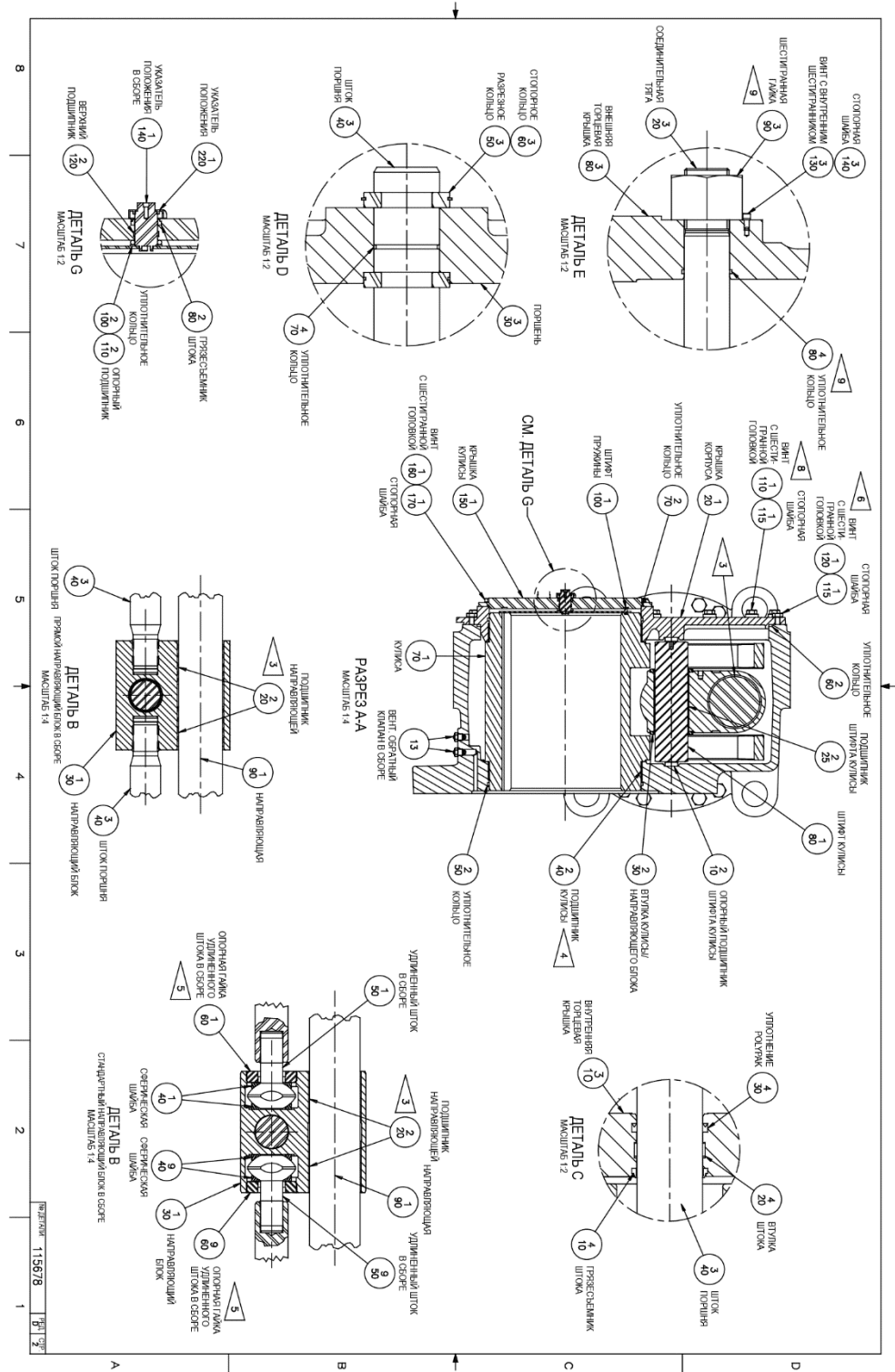
\* Подписи в архиве Bettis Actuator & Controls, Waller, Texas.

## Приложение А. Перечень таблиц

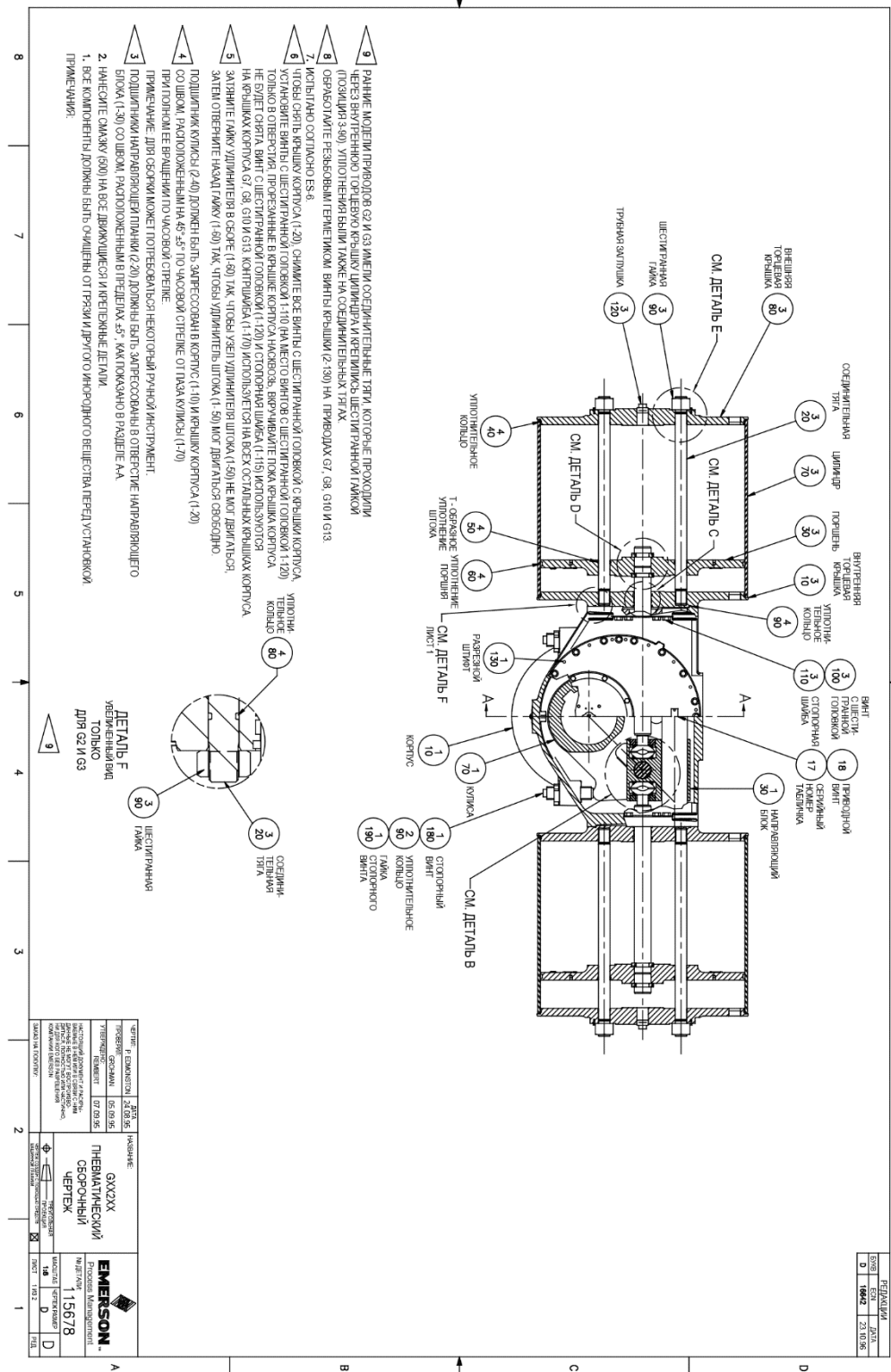
Таблица 1.	Номер инструмента для упорной гайки удлинителя штока.....	7
Таблица 2.	Таблица с количеством винтов крышки корпуса и моментами.....	21
Таблица 3.	Информация о крутящем моменте штока поршня.....	23
Таблица 4.	Момент затяжки штока поршня.....	23
Таблица 5.	Гайки направляющих тяг.....	26
Таблица 6.	Гайки направляющих тяг ранних моделей G2 и G3.....	29
Таблица 7.	Вращения стержня.....	39
Таблица 8.	Момент затяжки натяжного стержня пружинного картриджа.....	39
Таблица 9.	Винты с шестигранными головками (7-20). Таблица момента затяжки.....	39
Таблица 10.	Требования к длине провода.....	40
Таблица 11.	Вращения штока.....	42
Таблица 12.	Момент затяжки натяжного стержня пружинного картриджа.....	42
Таблица 13.	Вес модуля по номеру изделия и размеру корпуса привода G/GC/ GH/GHC.....	45
Таблица 14.	G01 тип инструмента и размер ключа.....	47
Таблица 15.	G/GC2 тип инструмента и размер ключа.....	47
Таблица 16.	G/GC3 Тип инструмента и размер ключа GH2/GHC2 для позиций от 3-20 до 3-130.....	48
Таблица 17.	G/GC4 Тип инструмента и размер ключа GH3/GHC3 для позиций от 3-20 до 3-130.....	48
Таблица 18.	G/GC5 Тип инструмента и размер ключа GH4/GHC4 для позиций от 3-20 до 3-130.....	49
Таблица 19.	G/GC7 Тип инструмента и размер ключа GH5/GHC5 для позиций от 3-20 до 3-130.....	49
Таблица 20.	G/GC8 Тип инструмента и размер ключа GH7/GHC7 для позиций от 3-20 до 3-130.....	50
Таблица 21.	G/GC10 Тип инструмента и размер ключа GH8/GHC8 для позиций от 3-20 до 3-130.....	50
Таблица 22.	G13 Тип инструмента и размер ключа GH10/GHC10 для позиций от 3-20 до 3-130.....	51
Таблица 23.	Таблица обнаружения неисправностей или отказов.....	52
Таблица 24.	Обзор проверки.....	55



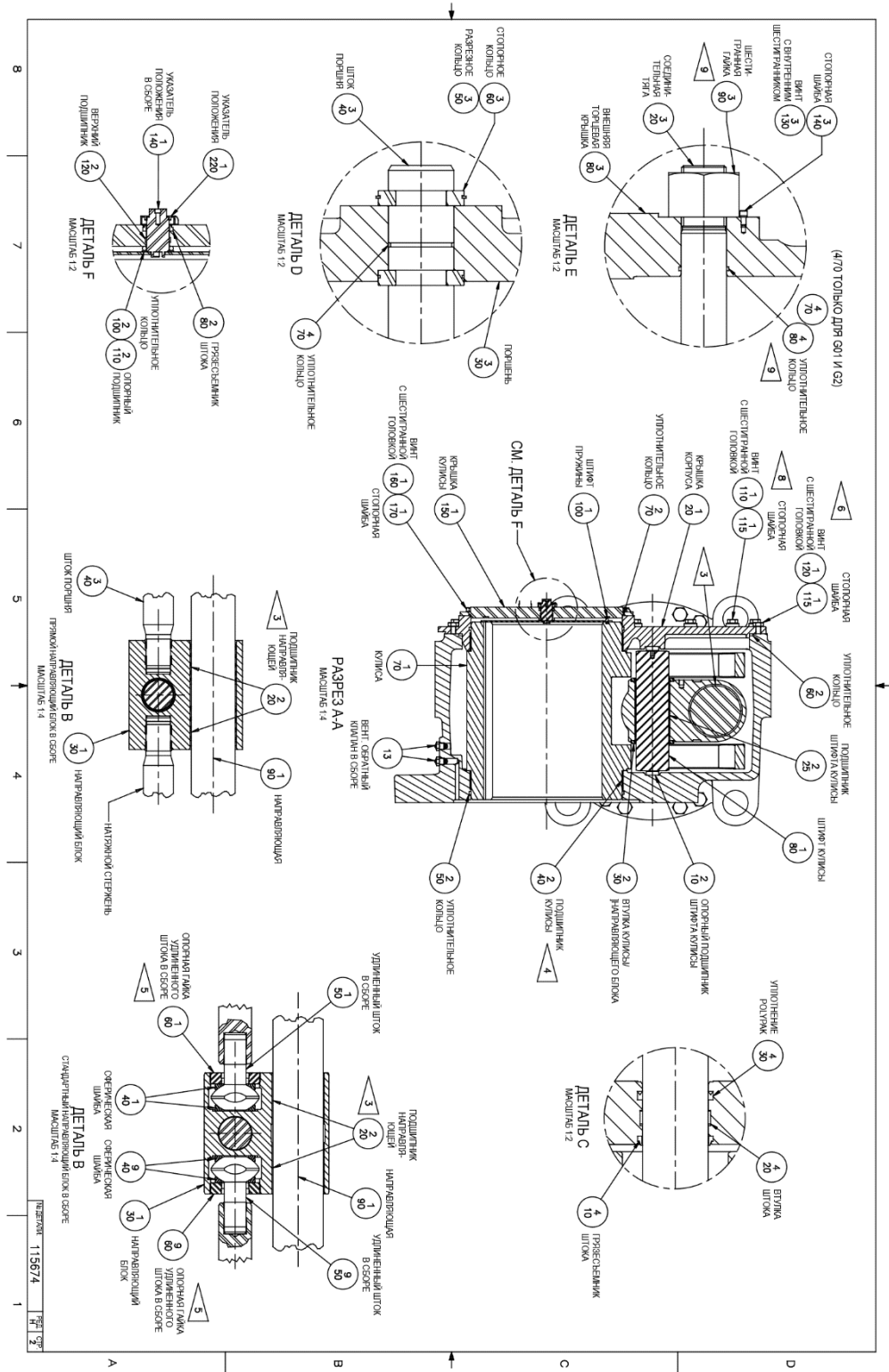
## В.2 Часть № 116422, GXXX Пневматический, Сборочный чертеж, страница 2 из 2



# В.3 Часть № 115678, GXX2XX Пневматический, Сборочный чертёж, страница 1 из 2

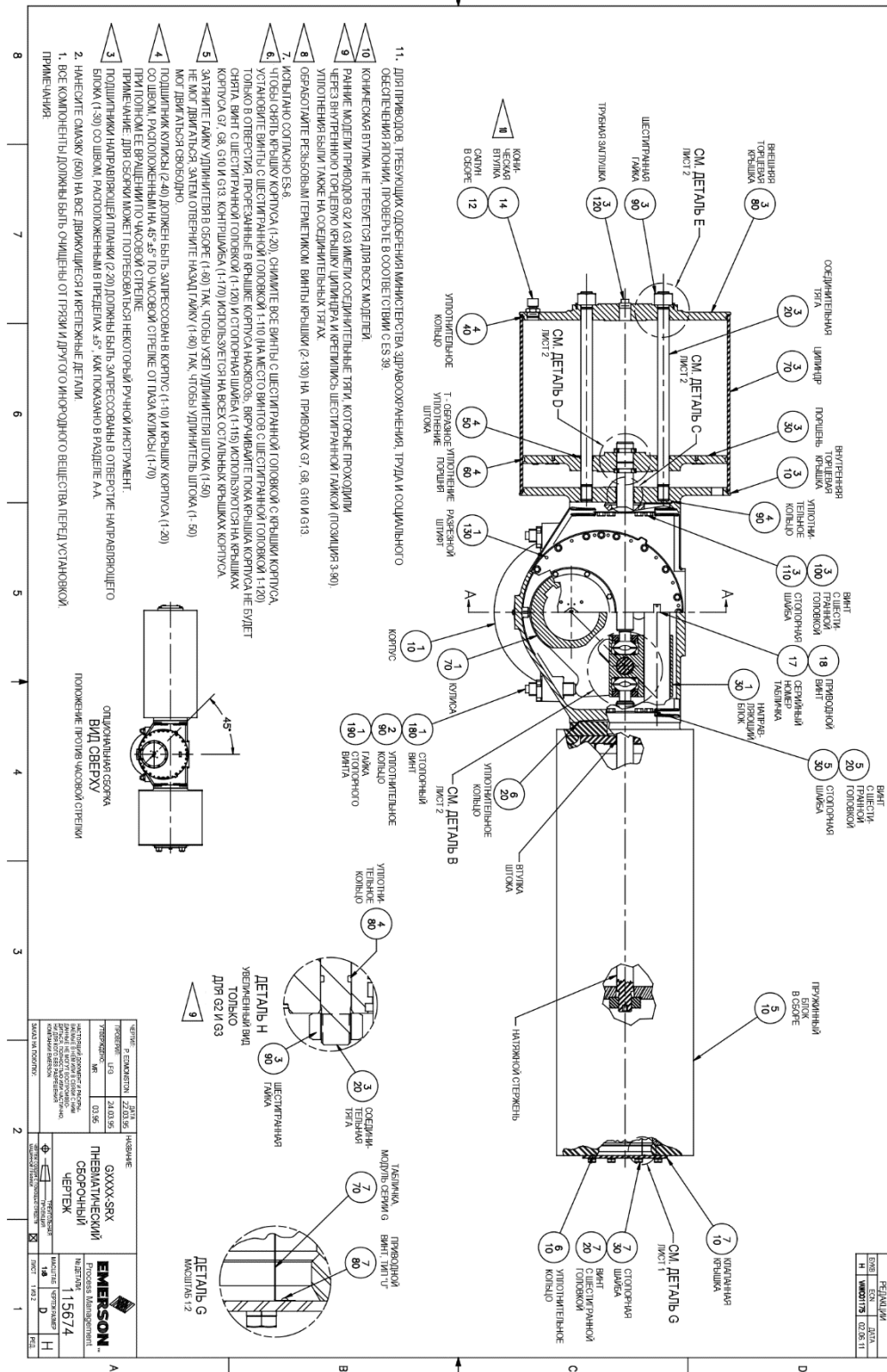


## В.4 Часть № 115678, GXX2XX Пневматический, Сборочный чертеж, страница 2 из 2





# В.5 Часть № 115674, GXXX-SRX Пневматический, Сборочный чертеж, страница 1 из 2

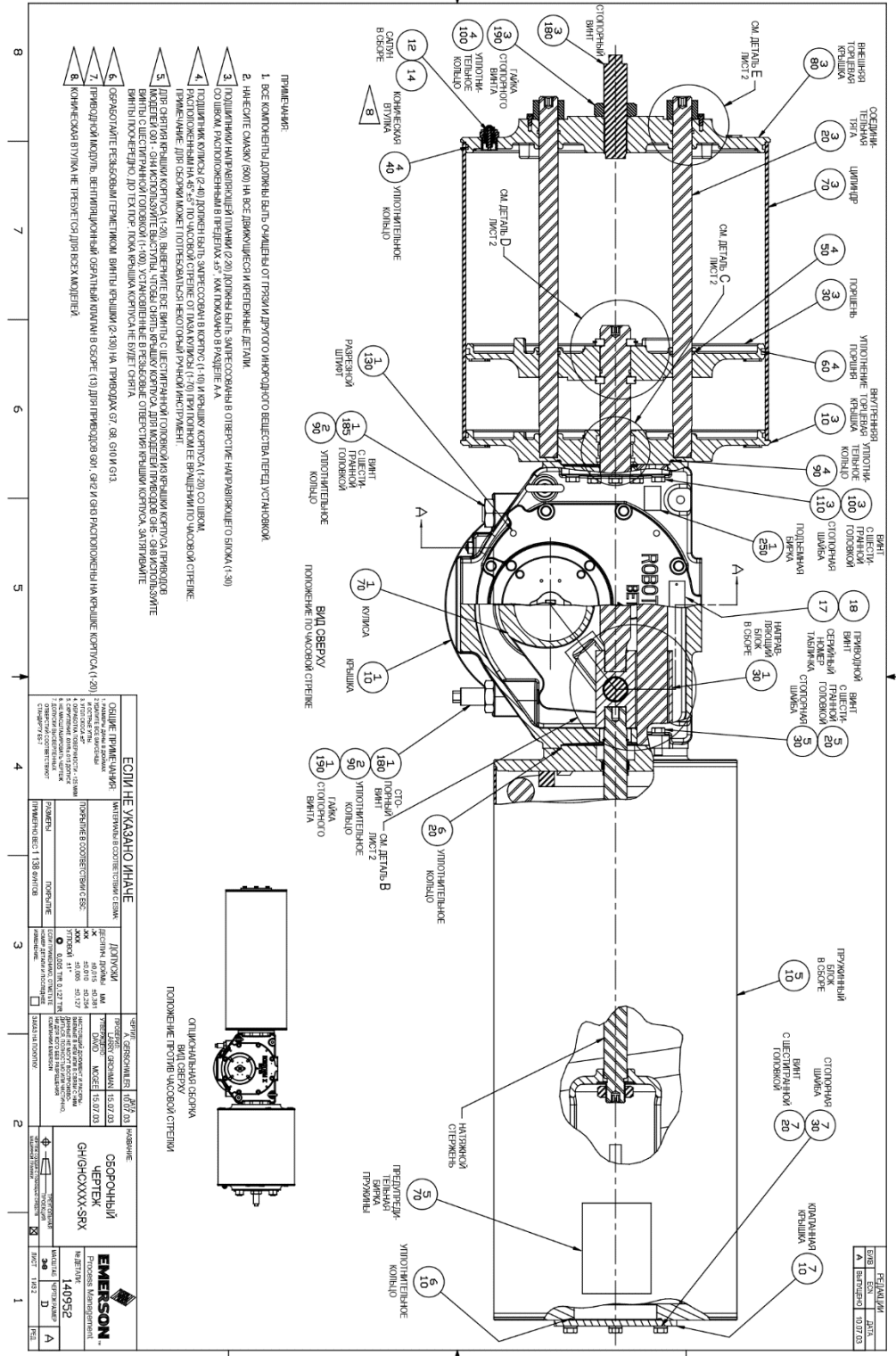




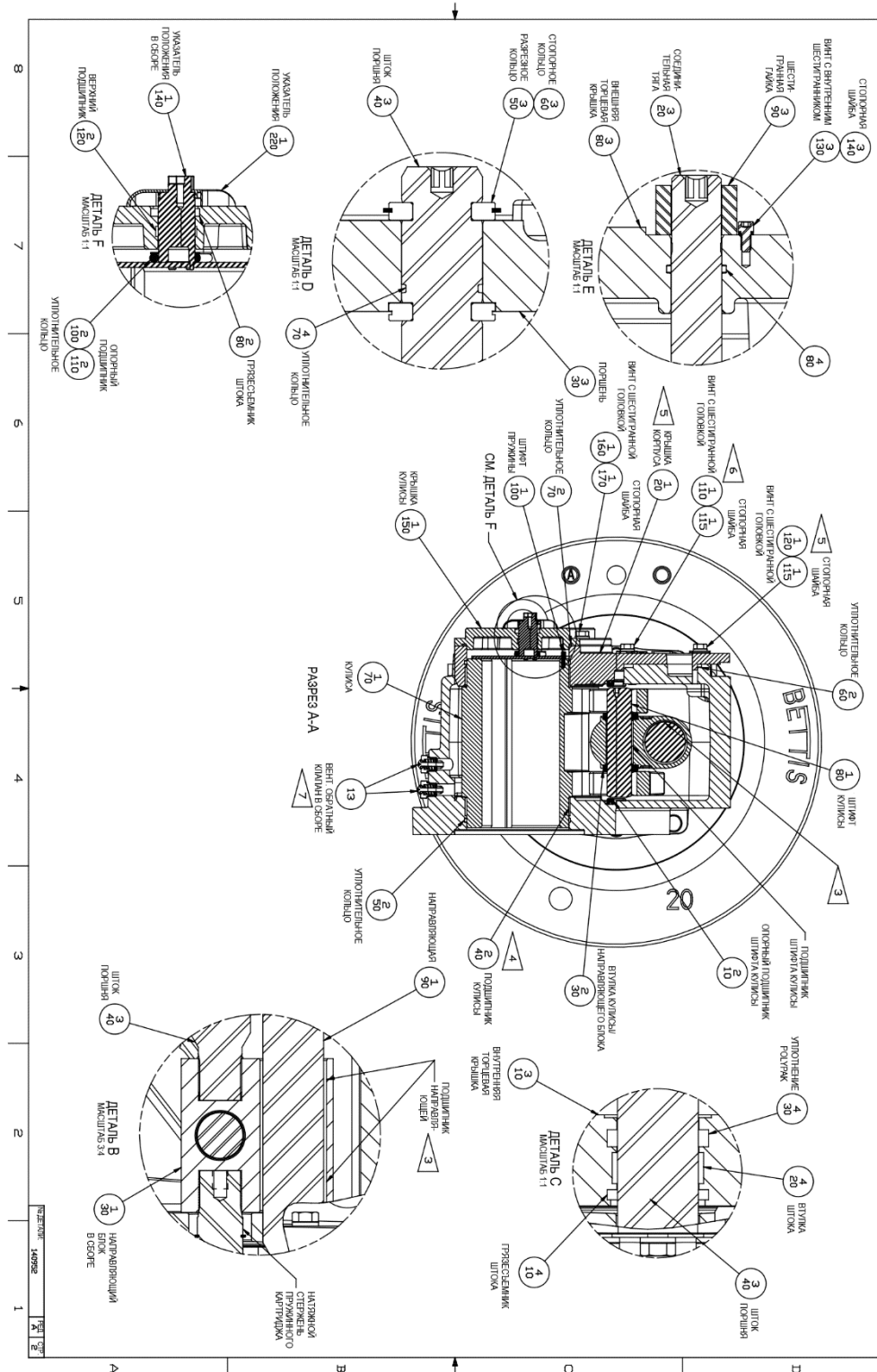


**B.7**

**Часть № 140952, GN/GHCXXX-SRX**  
**Пневматический, Сборочный чертёж,**  
**страница 1 из 2**



# В.8 Часть № 140952, GH/GHCXXX-SRX Пневматический, Сборочный чертеж, страница 2 из 2





**В мировых центрах конфигурации (WACC) нашим заказчикам со всего мира предлагаются поддержка, обслуживание, инвентарь и ввод в эксплуатацию. Выберите ближайший для вас центр WACC или офис продаж:**

**Северная и Южная Америка**

19200 Northwest Freeway  
Houston TX 77065  
USA (США),  
Тел.: +1 281 477 4100

Av. Hollingsworth  
325 Iporanga Sorocaba  
SP 18087-105  
Brazil (Бразилия)  
Тел.: +55 15 3413 8888

**АТР**

No. 9 Gul Road  
#01-02 Singapore 629361  
Тел.: +65 6777 8211

No. 1 Lai Yuan Road  
Wuqing Development Area  
Tianjin 301700  
P. R. China (Китай)  
Тел.: +86 22 8212 3300

**Ближний и Средний Восток и Африка**

P. O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Дубай  
Тел.: +971 4 811 8100

P. O. Box 10305  
Jubail 31961  
Saudi Arabia (Саудовская Аравия)  
Тел.: +966 3 340 8650

24 Angus Crescent  
Longmeadow Business Estate East  
P. O. Box 6908  
1616 Modderfontein Extension 5  
South Africa (Южная Африка)  
Тел.: +27 11 451 3700

**Европа**

Голландия Fasor 6  
Székesfehérvár 8000  
Венгрия  
Тел.: +36 22 53 09 50

Strada Biffi 165  
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)  
Италия  
Тел.: +39 0523 944 411

[www.emerson.com/bettis](http://www.emerson.com/bettis)

© Emerson, 2018. Все права защищены.

Логотип Emerson является зарегистрированной торговой и сервисной маркой компании Emerson Electric Co. Bettis™ является маркой одной из компаний семейства Emerson. Все остальные торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.

Содержание этой публикации представлено только для информационных целей, и хотя были предприняты все усилия для обеспечения его точности, однако содержание публикации не следует рассматривать как некую гарантию, выраженную или подразумеваемую, относительно изделий или услуг, описанных в ней, или их использования или применимости. Все продажи регулируются нашими постановлениями и условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы оставляем за собой право изменять или улучшать конструкцию либо технические характеристики нашей продукции в любое время без уведомления.

Полный список пунктов продаж и производства см. на веб-сайте [www.emerson.com/actuationtechnologieslocations](http://www.emerson.com/actuationtechnologieslocations) или свяжитесь с нами по адресу [info.actuationtechnologies@emerson.com](mailto:info.actuationtechnologies@emerson.com)

**BETTIS™**



**EMERSON**