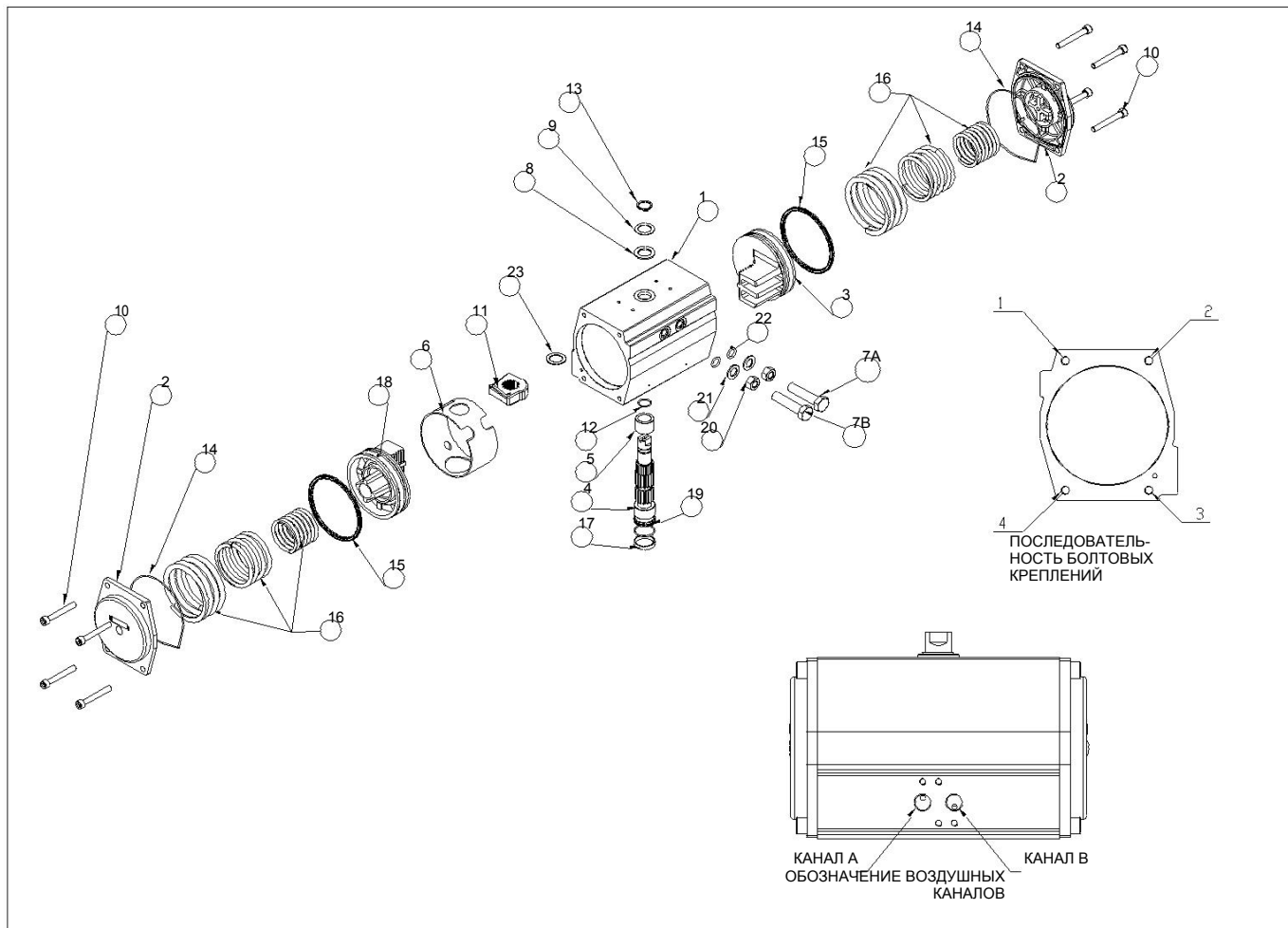




## Пневмопривод ЕСF

СОДЕРЖАНИЕ:					
01	Введение	04	Монтаж	07	Упаковка и хранение
02	Технические данные	05	Эксплуатация	08	Предупреждения
03	Описание деталей	06	Обслуживание	09	Поддержка
<b>01 ВВЕДЕНИЕ</b>					
<p>Данное руководство соержжит информацию о монтаже, эксплуатации, обслуживании и другие сопутствующие инструкции для пневматических приводов двойного действия с пружинным возвратом серии ECF компании <b>Rotex Manufacturers &amp; Engineers Private Limited</b>.</p>					
<b>01.1 ПРИМЕЧАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ</b>					
<p><b>№1&gt; Берегите руки и одежду от попадания в движущие детали, каналы клапана и зубчатую шестерню.</b></p> <p><b>№2&gt; Прежде чем выполнять любые работы по демонтажу привода, убедитесь, что подача воздуха была отсоединена.</b></p> <p><b>№3&gt; Никогда не снимайте торцевые крышки в то время, когда привод находится под давлением.</b></p> <p><b>№4&gt; Для правильного монтажа размер привода должен быть тщательно рассчитан.</b></p> <p><b>№5&gt; Эксплуатация привода при температуре и давлении, превышающих эксплуатационные ограничения, приведет к повреждению привода.</b></p>					
<b>02 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>					
Монтаж	В соответствии с ISO 5211/DIN 3337/VDI/VDE 3845 NAMUR				
Габариты	В соответствии с технической брошюрой <b>Rotex Manufacturers &amp; Engineers Private Limited</b>				
Перечень материалов	Смотрите раздел №3 - Описание Деталей - на странице 2 данного руководства				
Принцип действия (Обычный режим)	<b>ДВОЙНОЕ ДЕЙСТВИЕ</b>			<b>ПРУЖИННЫЙ ВОЗВРАТ – Отказ ЧС</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Каналы А и В используются как впускные каналы.</li> <li>• Когда воздух подается на канал А, поршни (3) двигаются в противоположные друг от друга стороны и шестерня (4) вращается против часовой стрелки (ПЧС).</li> <li>• Когда воздух подается через канал В, поршни сходятся и возвращаются в исходные положения, вращая шестерню по часовой стрелке (ЧС).</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Канал А используется как впускной.</li> <li>• Когда воздух подается на канал А, поршни (3) двигаются в противоположные друг от друга стороны, пружины (16) сжимаются, и шестерня (4) вращается ПЧС.</li> <li>• Когда воздух стравливается через канал А, пружины возвращают поршни в исходное положение, вращая шестерню ЧС.</li> </ul>	
Рабочая Среда	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Воздух или некоррозионный газ, совместимый с материалами, используемыми в конструкции изделий.</li> <li>• Сухая среда или среда с содержанием масел</li> <li>• Газ должен быть очищен и отфильтрован до уровня 100 микрон.</li> </ul>				
Условия эксплуатации	Давления питающего воздуха, максимальное (Стандарт)	<b>Модель</b>	<b>psi</b>	<b>бар</b>	<b>кг/см<sup>2</sup></b>
		Прямое действие	120	8.3	8.4
	Рабочая температура, максимальная (Стандарт)	<b>Модель</b>	<b>Град. Фар.</b>		<b>Град. Цельс.</b>
		Прямое действие	180		82
Пружинный возврат	180		82		
Органы управления	Регулировка длины хода с использованием винтов регулировки длины хода (7А/7В).				
Смазка	Уплотнения и уплотнительные поверхности (1/6/12/14/15/19). Рейка (3) и шестерня (4).				

### 03 ОПИСАНИЕ ДЕТАЛЕЙ



№ ДЕТАЛИ	ОПИСАНИЕ	МАТЕРИАЛ ИСПОЛНЕНИЯ	№ ДЕТАЛИ	ОПИСАНИЕ	МАТЕРИАЛ ИСПОЛНЕНИЯ
1	КОРПУС	АЛЮМИНИЙ	12	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	БНК (NBR)
2	ТОРЦЕВАЯ КРЫШКА	АЛЮМИНИЙ	13	ВНЕШНЕЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	ПРУЖИННАЯ СТАЛЬ
3	ШЕСТЕРНЯ С РЕЙКОЙ	АЛЮМИНИЙ	14	УПЛОТНЕНИЕ КРЫШКИ	БНК (NBR)
4	ШЕСТЕРНЯ	СТАЛЬ / EN	15	УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ	БНК (NBR)
5	ВЕРХНИЙ ПОДШИПНИК ШЕСТЕРНИ	ПОЛИАЦЕТАЛЬ	16	ПРУЖИНЫ	ПРУЖИННАЯ СТАЛЬ GR3
6	ГИЛЬЗА ЦЕНТРАЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ	ПОЛИАЦЕТАЛЬ	17	НИЖНИЙ ПОДШИПНИК ШЕСТЕРНИ	ПОЛИАЦЕТАЛЬ
7А	ВИНТ РЕГУЛИРОВКИ ДЛИНЫ ХОДА	СТАЛЬ	18	ПОДШИПНИК ПОРШНЯ	ПОЛИАЦЕТАЛЬ
7В	ВИНТ РЕГУЛИРОВКИ ДЛИНЫ ХОДА	СТАЛЬ	19	НИЖНЕЕ УПЛОТНЕНИЕ ШЕСТЕРНИ	БНК (NBR)
8	ШАЙБА	ПОЛИАЦЕТАЛЬ	20	КОНТР-ГАЙКА	СТАЛЬ
9	ШАЙБА	СТАЛЬ SS 304	21	ШАЙБА	СТАЛЬ
10	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	СТАЛЬ SS 304	22	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	БНК (NBR)
11	КУЛАЧКОВЫЙ ВКЛАДЫШ	УГЛЕРОДИСТАЯ ЛИТАЯ СТАЛЬ	23	КУЛАЧКОВАЯ ШАЙБА <sup>1</sup>	ПОЛИАЦЕТАЛЬ

<sup>1</sup> Кулачковая шайба поставляется только для моделей ECF 80, 110, 125, 150 и 175.

#### **04 МОНТАЖ (применимо для всех моделей)**

Примечания:

№1 > Убедитесь, что монтаж отвечает законодательным и нормативным требованиям страны, на территории которой оборудование будет использоваться.

№2 > До монтажа привода храните привод в его фабричной упаковке при температуре между 40 °F и 120 °F (4 °C и 49 °C)- для стандартного исполнения.

№3 > Убедитесь, что рабочая среда соответствует вышеперечисленным требованиям.

№4 > Во избежание травм персонала используйте надлежащее грузоподъемное оборудование для перемещения приводов весом более 60 фунтов (27 кг).

##### **04.1 МОНТАЖ**

<b>Шаг 1</b>	До окончания монтажа, клапан, устанавливаемый на привод, должен содержаться в исходной позиции. Убедитесь, что клапан закреплен.
<b>Шаг 2</b>	Зафиксируйте клапан кронштейнами.
<b>Шаг 3</b>	Убедитесь, что муфта плавно, без люфта, надевается на шток.
<b>Шаг 4</b>	Проверьте длину активной линии зацепления муфты с приводом на другом конце муфты.
<b>Шаг 5</b>	Смонтируйте привод (См. примечание №4 выше) на кронштейне с помощью крепежных деталей.
<b>Шаг 6</b>	Затяните все крепежные детали с усилием, соответствующим рекомендациям производителя.

##### **04.2 УСТАНОВКИ**

На фабрике все приводы установлены на 0 и 90 градусов. Даже небольшое изменение положения винтов регулировки длины хода (7A и 7B) повлечет за собой перебег или недобег шестерни.

##### **04.2.1 РЕГУЛИРОВКА**

РЕГУЛИРОВКА	ПОЛОЖЕНИЕ	№ ДЕТАЛИ	НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ РЕГУЛИРОВОЧНОГО ВИНТА	ХОД ПОРШНЯ
Закрытие	0°	7B	Против часовой стрелки (ПЧС)	Пребег
			По часовой стрелке (ЧС)	Остановка
Открытие	90°	7A	Против часовой стрелки (ПЧС)	Пребег
			По часовой стрелке (ЧС)	Остановка

#### **05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

- С помощью специального оборудования установите штуцеры для подвода воздуха.
- Питающий воздух должен соответствовать вышеперечисленным техническим требованиям.
- **Чтобы уровень подачи воздуха не превышал максимального, убедитесь, что давление питающего воздуха регулируется.**

Теперь привод готов к работе.

## 06 ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 06.1 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

#	Ресурс в циклах	Рекомендации
I	1 000 000	Нанесите смазку на уплотнения (1/6/12/14/15/19). Нанесите смазку на рейку (3) и шестерню (4).
II	1 000 000	Замените все пластмассовые (5/6/18) и резиновые (12/14/15/19) детали. Проинспектируйте пружины (16) на наличие ржавчины и деформаций. Замените в случае необходимости.

#### Примечания

№1 > Техническое обслуживание, включающее разборку привода, должно проводиться в безопасном месте, в отсутствии пыли и воды.

№2 > Убедитесь, что подача воздуха отсоединена.

№3 > Убедитесь, что соблюдаются все надлежащие грузоподъемные процедуры при поднятии и перемещении привода.

№4 > НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ отверстия для монтажа вспомогательного оборудования на верхней части привода для подъема и перемещения.

№5 > Для приводов с пружинным возвратом, перед разборкой, убедитесь, что привод находится в положении отказа и пружины в разжатом положении.

### 06.2 РАЗБОРКА ПРИВОДА

Смотрите рисунок на стр. 2.

<b>Шаг 1</b>	Ослабьте контр-гайки (20) и снимите винты регулировки длины хода (7А и 7В), шайбы (21), и кольцевые уплотнения (22).
<b>Шаг 2</b>	В последовательности 1 – 3 - 2 – 4 ослабьте крышечные болты (10) на каждом торце. Болты имеют достаточную длину для того, чтобы крышка оставалась соединена с цилиндром до тех пор, пока пружина полностью не освободится от натяжения. <b>ВНИМАНИЕ: Торцевые крышки приводов с пружинным возвратом находятся под давлением пружин. Соблюдайте осторожность при снятии крышечных болтов и торцевых крышек. Для обеспечения безопасного освобождения пружины от натяжения при снятии торцевых крышек рекомендуем зажать привод в тиски.</b>
<b>Шаг 3</b>	Вращайте шестерню (4) в направлении против часовой стрелки до полного снятия.
<b>Шаг 4</b>	Вытащите поршень удерживая его с обеих сторон с помощью пассатиж. <b>ПРИМЕЧАНИЕ: НИКОГДА не пытайтесь высвободить поршень из привода с помощью давления воздуха при снятых торцевых крышках!</b>
<b>Шаг 5</b>	Снимите внешнее стопорное кольцо (13) и затем шайбы (8 и 9).
<b>Шаг 6</b>	Осторожно постучите сверху по шестерне резиновым молотком до тех пор, пока шестерня не будет на половину внутри корпуса.
<b>Шаг 7</b>	Снимите верхнее уплотнение шестерни (12) и верхний подшипник шестерни (5).
<b>Шаг 8</b>	Снимите стопорное кольцо кулачка (11) и шайбу (23).
<b>Шаг 9</b>	Полностью вытащите шестерню из корпуса.
<b>Шаг 10</b>	Проверьте состояние подшипника шестерни (5).
<b>Шаг 11</b>	Если подшипнику шестерни требуется замена, аккуратно снимите подшипник с помощью отвертки и выньте из корпуса.
<b>Шаг 12</b>	Выдавите и извлеките гильзу центрального отверстия (6).
<b>Шаг 13</b>	Снимите нижний подшипник шестерни (17), нижнее уплотнение шестерни (19) и уплотнение торцевой крышки (14).

### 06.3 СБОРКА ПРИВОДОВ ДВУСТОРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ И СТАНДАРТНОГО С ПРУЖИННЫМ ВОЗВРАТОМ (НО / НЗ)

#### Примечания

№1 > Для обеспечения правильной сборки соблюдайте последовательность приведенную ниже.

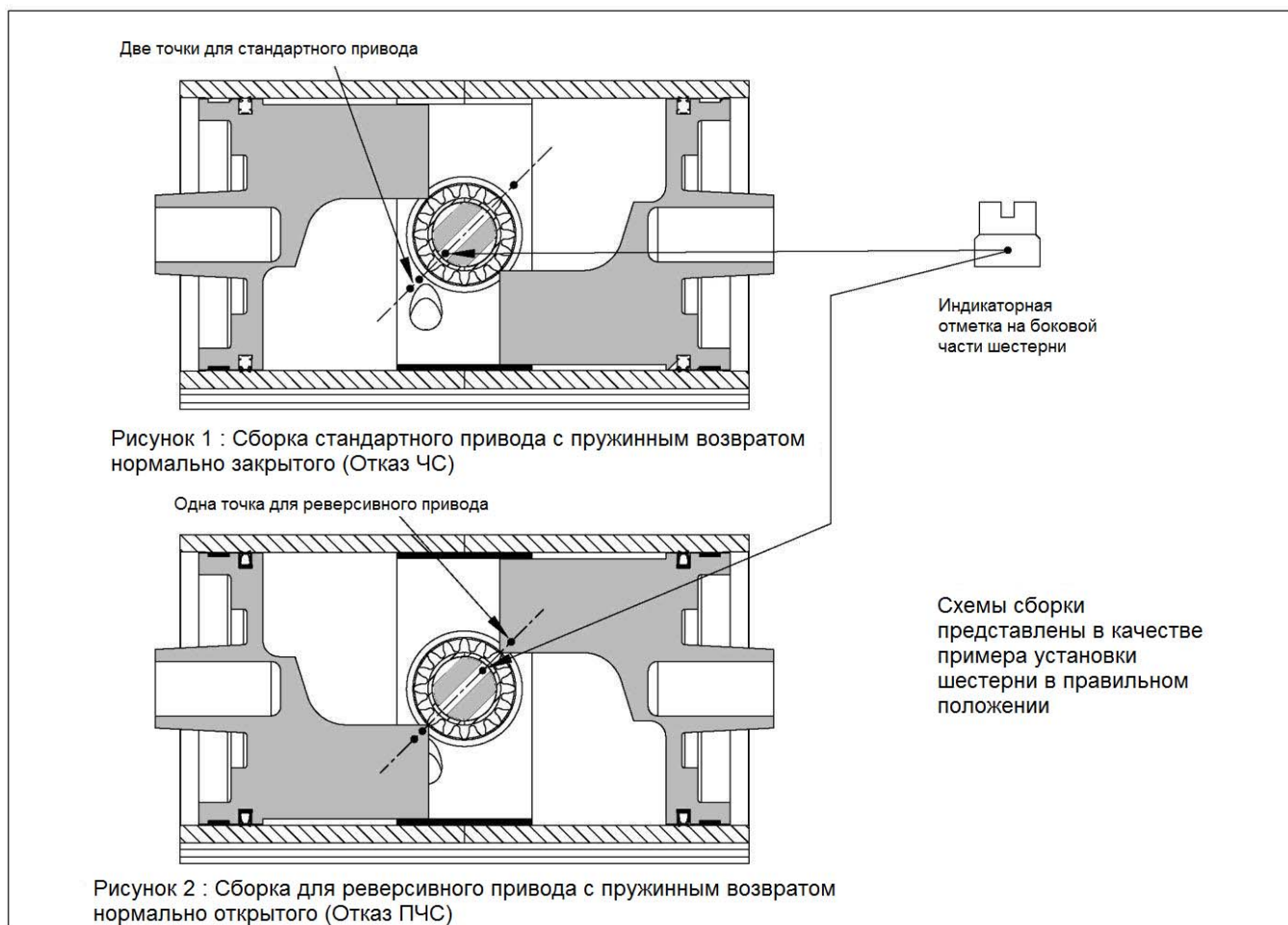
№2 > Используйте только рекомендуемое вспомогательное оборудование и смазочные материалы.

№3 > Руководство по сборке, предлагаемое в этом разделе, относится только к приводам двухстороннего действия и стандартным приводам с пружинным возвратом (нормально закрытый / отказ ЧС). **Для инструкций по сборке реверсивного привода с пружинным возвратом (нормально открытый / нормально закрытый) смотрите раздел 6.4.**

Шаг 1	Очистите все детали.
Шаг 2	Вставьте гильзу центрального отверстия (6) в корпус (1).
Шаг 3	Убедитесь, что отверстие гильзы совпадает с каналом А.
Шаг 4	Наденьте нижний подшипник шестерни (17) и нижнее уплотнение шестерни (19) на шестерню (4). Нанесите рекомендуемую консистентную смазку на поверхность подшипника шестерни (17) и на нижнее уплотнение шестерни (19). Нанесите тонкий слой на всю поверхность. Избегайте чрезмерного количества смазки.
Шаг 5	Аккуратно вставьте шестерню в корпус (1) с нижней стороны, приблизительно на половину.
Шаг 6	Установите на шестерню стопорное кольцо кулачка (11) и кулачковую шайбу из полиацетала (23).
Шаг 7	Установите верхнее уплотнение шестерни (12) на шестерню и нанесите небольшой слой консистентной смазки.
Шаг 8	Установите верхний подшипник шестерни (5) на шестерню.
Шаг 9	Полностью вставьте шестерню в корпус. Для облегчения установки шестерни примените небольшое усилие, вращая поршень.
Шаг 10	Наденьте шайбу из полиацетала (8), шайбу из нержавеющей стали (9) и внешнее стопорное кольцо (13) на верхнюю часть шестерни.
Шаг 11	Убедитесь, что шестерня вращается свободно.
Шаг 12	Нанесите рекомендуемую консистентную смазку на внутреннюю часть цилиндра и гильзу центрального отверстия. Избегайте чрезмерного количества смазки.
Шаг 13	Вращайте шестерню до тех пор, пока точка на шестерне не окажется напротив двух точек на верхнем щитке корпуса привода. Окончательная пригонка шестерни достигается совмещением центра паза на верхней части шестерни с двумя точками на верхнем щитке корпуса привода. (См. рисунок 1, стр. 6)
Шаг 14	Вставьте поршни, нажимая, пока уплотнения полностью не войдут в корпус. Вставьте оба поршня одновременно. <b>ВНИМАНИЕ: Соблюдайте осторожность вставляя уплотнения в корпус привода. Перекус уплотнений поршня повлечет повреждение уплотнений и приведет к утечкам воздуха.</b>
Шаг 15	Убедитесь, что оба поршня расположены в одинаковом положении. Зазор между головками поршней и краем корпуса должен быть одинаковым.
Шаг 16	Для приводов с пружинным возвратом вставьте пружины (16). <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> При сборке пружин и торцевых крышек в приводах с пружинным возвратом важно, чтобы, привод находился в вертикальном положении. Это необходимо для правильной центровки пружин при сборке.
Шаг 17	Установите уплотнения (14) на правой и левой торцевых крышках и установите их на корпус. Убедитесь, что воздушные каналы в торцевых крышках правильно совмещены. <i>Соблюдайте последовательность затягивания болтов 1 – 3 – 2 – 4.</i>
Шаг 18	Вставьте винты регулировки длины хода (7А и 7В) с кольцевыми уплотнениями (22), шайбами (21) и контр-гайками (20).
Шаг 19	Для установки поршней в выдвинутое положение (90 градусов) подайте воздух на канал А.
Шаг 20	Отрегулируйте винт регулировки длины хода (7А) для положения 90 градусов, поворачивая по часовой стрелке до тех пор, пока винт почти касается поршня. Затяните контр-гайку
Шаг 21	Для приводов с пружинным возвратом сбросьте давление воздуха. Для приводов двойного действия подайте воздух на канал В. Это поставит поршни обратно в положение 0 градусов.
Шаг 22	Отрегулируйте винт регулировки длины хода (7В) для положения 0 градусов, поворачивая по часовой стрелке до тех пор, пока винт почти касается поршня. Затяните контр-гайку
Шаг 23	Чтобы убедиться в правильной настройке винтов регулировки длины хода и подтвердить отсутствие утечек в уплотнениях, подайте воздух для нескольких ходов привода.
Шаг 24	Установите привод или упакуйте для хранения (См. раздел 7 Упаковка и Хранение).

**Рисунки 1 и 2:**

Схема сборки для Раздела 6.3 Шаг 13 и Раздела 6.4 Шаг 13 – для правильной установки шестерни.



#### 06.4 СБОРКА РЕВЕРСИВНОГО ПРИВОДА С ПРУЖИННЫМ ВОЗВРАТОМ (Отказ ПЧС)

##### Примечания

- 1 > Для обеспечения правильной сборки соблюдайте последовательность приведенную ниже.
- 2 > Используйте только рекомендуемое вспомогательное оборудование и смазочные материалы.
- 3 > Руководство по сборке, предлагаемое в этом разделе, относится только к реверсивным приводам с пружинным возвратом (нормальной открытой / отказ ПЧС). **Для инструкций по сборке стандартного привода с пружинным возвратом (нормально закрытой / отказ ЧС) смотрите раздел 6.3.**

<b>Шаг 1</b>	Очистите все детали.
<b>Шаг 2</b>	Вставьте гильзу центрального отверстия (6) в корпус (1).
<b>Шаг 3</b>	Убедитесь, что отверстие гильзы совпадает с каналом А. (см. рисунок)
<b>Шаг 4</b>	Наденьте нижний подшипник шестерни (17) и нижнее уплотнение шестерни (19) на шестерню (4). Равномерно нанесите рекомендуемую консистентную смазку на поверхность подшипника и уплотнения. Избегайте чрезмерного количества смазки.
<b>Шаг 5</b>	Аккуратно вставьте шестерню в корпус с нижней стороны, приблизительно на половину.
<b>Шаг 6</b>	Установите на шестерню стопорное кольцо кулачка (11) и кулачковую шайбу из полиацетала (23).
<b>Шаг 7</b>	Установите верхнее уплотнение шестерни (12) на шестерню и нанесите небольшой слой консистентной смазки.
<b>Шаг 8</b>	Установите верхний подшипник шестерни (5) на шестерню.
<b>Шаг 9</b>	Полностью вставьте шестерню в корпус. Для облегчения установки шестерни примените небольшое усилие вращая поршень.
<b>Шаг 10</b>	Наденьте шайбу из полиацетала (8), шайбу из нержавеющей стали (9) и внешнее стопорное кольцо (13) на верхнюю часть шестерни.
<b>Шаг 11</b>	Убедитесь, что шестерня вращается свободно.
<b>Шаг 12</b>	Нанесите рекомендуемую консистентную смазку на внутреннюю часть цилиндра и гильзу центрального отверстия. Избегайте чрезмерного количества смазки.
<b>Шаг 13</b>	Вращайте шестерню до тех пор, пока точка на шестерне не окажется напротив одиночной точки на верхнем щитке корпуса привода. Окончательная пригонка шестерни достигается совмещением центра паза на верхней части шестерни с одиночной точкой на верхнем щитке корпуса привода. (См. рисунок 2, стр. 5)
<b>Шаг 14</b>	Вставьте поршни, нажимая пока уплотнения полностью не войдут в корпус. Вставьте оба поршня одновременно. <b>ВНИМАНИЕ: Соблюдайте осторожность вставляя уплотнения в корпус привода. Перекус уплотнений поршня повлечет повреждение уплотнений и приведет к утечкам воздуха.</b>
<b>Шаг 15</b>	Убедитесь, что оба поршня расположены в одинаковом положении. Зазор между головками поршней и краем корпуса должен быть одинаковым.
<b>Шаг 16</b>	Вставьте пружины (16). <i>ПРИМЕЧАНИЕ: При сборке пружин и торцевых крышек в приводах с пружинным возвратом важно, чтобы привод находился в вертикальном положении. Это необходимо для правильной центровки пружин при сборке.</i>
<b>Шаг 17</b>	Установите уплотнения (14) на правой и левой торцевых крышках и установите их на корпус. Убедитесь, что воздушные каналы в торцевых крышках правильно совмещены. <i>Соблюдайте последовательность затягивания болтов 1 – 3 – 2 – 4.</i>
<b>Шаг 18</b>	Вставьте винты регулировки длины хода (7А и 7В) с кольцевыми уплотнениями (22), шайбами (21) и контр-гайками (20).
<b>Шаг 19</b>	Для установки поршней в выдвинутое положение (0 градусов) подайте воздух на канал А.
<b>Шаг 20</b>	Отрегулируйте винт регулировки длины хода (7В) для положения 90 градусов, поворачивая по часовой стрелке до тех пор, пока винт почти касается поршня. Затяните контр-гайку.
<b>Шаг 21</b>	Сбросьте давление воздуха. Это поставит поршни обратно в положение 90 градусов.
<b>Шаг 22</b>	Отрегулируйте винт регулировки длины хода (7А) для положения 0 градусов, поворачивая по часовой стрелке до тех пор, пока винт почти касается поршня. Затяните контр-гайку.
<b>Шаг 23</b>	Чтобы убедиться в правильной настройке винтов регулировки длины хода и подтвердить отсутствие утечек в уплотнениях, подайте воздух для нескольких ходов привода.
<b>Шаг 24</b>	Установите привод или упакуйте для хранения (См. раздел 7 Упаковка и Хранение).



## 7. УПАКОВКА и ХРАНЕНИЕ

- Когда привод не используется, для предохранения его от влаги и пыли, храните его в пластиковом запаянном мешке в картонной коробке.
- Приводы должны храниться в сухом месте, в отсутствии влаги и пыли.
- Температура хранения - между 40 и 120 °F (4 °C и 49 °C) - для стандартного исполнения
- Изделие должно быть надежно зафиксировано во избежание повреждения от возможных механических воздействий.

## 08 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- 1 > Используйте только оригинальные запасные части поставляемые компанией **Rotex**.
- 2 > Используйте только рекомендуемое вспомогательное оборудование и смазочные материалы.
- 3 > Монтаж, эксплуатация и обслуживание должно проводиться только в соответствии с инструкциями данного руководства.
- 4 > Любое отступление от вышеперечисленных предупреждений повлечет приостановку любой ответственности компании **Rotex**.

## 09 ПОДДЕРЖКА

В случае возникновения вопросов и за технической поддержкой обращайтесь к уполномоченным агентам компании **Rotex** или непосредственно в компанию **Rotex** :

### ROTEX MANUFACTURERS & ENGINEERS PRIVATE LIMITED

Россия: ООО «Пневморесурс»

173021, Новгородская область, Новгородский район, д. Лешино 2В

Тел. (8162) 681-581; (812) 309-14-68

[http:// www. pnevmoresurs.ru/](http://www.pnevmoresurs.ru/) • Электронная почта: [office@pnevmoresurs.ru](mailto:office@pnevmoresurs.ru)





