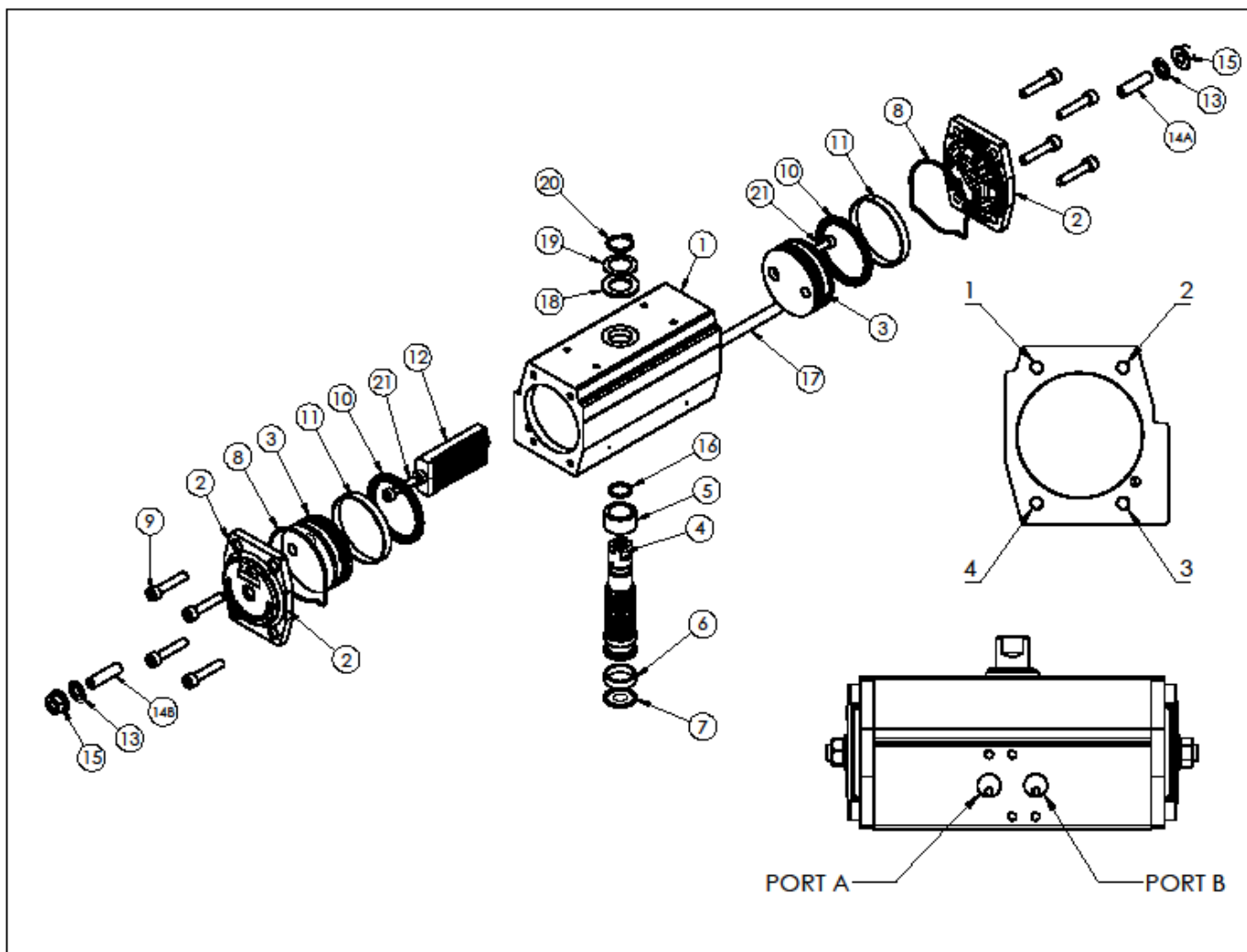




## Пневмопривод ЕСF - 180°

<b>СОДЕРЖАНИЕ:</b>					
01	Введение	04	Монтаж	07	Упаковка и хранение
02	Технические данные	05	Эксплуатация	08	Предупреждения
03	Описание деталей	06	Обслуживание	09	Поддержка
<p><b>01 ВВЕДЕНИЕ</b></p> <p>Данное руководство соержжит информацию о монтаже, эксплуатации, обслуживании и другие сопутствующие инструкции для пневматических приводов двойного действия <b>серии ECF с поворотом 180°</b> компании <b>Rotex Manufacturers &amp; Engineers Private Limited</b>.</p>					
<p><b>01.1 ПРИМЕЧАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ</b></p> <p><b>N1&gt; Берегите руки и одежду от попадания в движущие детали, каналы клапана и зубчатую шестерню.</b>  <b>N2&gt; Прежде чем выполнять любые работы по демонтажу привода, убедитесь, что подача воздуха была отсоединена.</b>  <b>N3&gt; Никогда не снимайте торцевые крышки в то время, когда привод находится под давлением.</b>  <b>N4&gt; Для правильного монтажа размер привода должен быть тщательно рассчитан.</b>  <b>N5&gt; Эксплуатация привода при температуре и давлении, превышающих эксплуатационные ограничения, приведет к повреждению привода.</b></p>					
<p><b>02 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b></p>					
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 (смотрите рис.1)</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>				
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)	<i>psi</i>	<i>бар</i>	<i>кг/см2</i>	
		120	8.3	8.4	
	Рабочая температура, максимальная (Стандарт)	<i>Град. Фар.</i>		<i>Град. Цельс.</i>	
		180		82	
Органы управления	Регулировка длины хода с использованием винтов регулировки длины хода № 14				
Смазка	Уплотнения и уплотнительные поверхности № 1/6/7/8/10/13/16/. Рейка № 12 и шестерня № 4.				

**03 ОПИСАНИЕ ДЕТАЛЕЙ**


№ ДЕТАЛИ	ОПИСАНИЕ	МАТЕРИАЛ ИСПОЛНЕНИЯ	№ ДЕТАЛИ	ОПИСАНИЕ	МАТЕРИАЛ ИСПОЛНЕНИЯ
1	КОРПУС	АЛЮМИНИЙ	12	ЗУБЧАТАЯ РЕЙКА	АЛЮМИНИЙ
2	КРЫШКА	АЛЮМИНИЙ	13	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	БНК (NBR)
3	ПОРШЕНЬ	АЛЮМИНИЙ	14А	ВИНТ РЕГУЛИРОВКИ ДЛИНЫ ХОДА	СТАЛЬ
4	ШЕСТЕРНЯ	СТАЛЬ / EN	14В	ВИНТ РЕГУЛИРОВКИ ДЛИНЫ ХОДА	СТАЛЬ
5	ВЕРХНИЙ ПОДШИПНИК ШЕСТЕРНИ	ПОЛИАЦЕТАЛЬ	15	КОНТР-ГАЙКА	СТАЛЬ
6	НИЖНИЙ ПОДШИПНИК ШЕСТЕРНИ	ПОЛИАЦЕТАЛЬ	16	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	БНК (NBR)
7	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	БНК (NBR)	17	НАПРАВЛЯЮЩАЯ ХОДА ПОРШНЯ	АЛЮМИНИЙ
8	УПЛОТНЕНИЕ КРЫШКИ	БНК (NBR)	18	ШАЙБА	ПОЛИАЦЕТАЛЬ
9	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	СТАЛЬ SS 304	19	ШАЙБА	СТАЛЬ SS 304
10	УПЛОТНЕНИЕ ПОРШНЯ	БНК (NBR)	20	ПРУЖИННОЕ КОЛЬЦО	СТАЛЬ
11	ПОДШИПНИК ПОРШНЯ	ПОЛИАЦЕТАЛЬ	21	ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	СТАЛЬ SS 304

#### 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).

№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 180 градусов. Даже небольшое изменение положения винтов регулировки длины хода (14A и 14B) повлечет за собой перебег или недобег шестерни.

##### 04.2.1 РЕГУЛИРОВКА

РЕГУЛИРОВКА ДЛЯ ПОЛОЖЕНИЯ	№ ДЕТАЛИ	НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ РЕГУЛИРОВОЧНОГО ВИНТА	ХОД ПОРШНЯ
0 град.	# 14A	Против часовой стрелки (ПЧС)	Пребег
		По часовой стрелке (ЧС)	Остановка
180 град.	# 14B	По часовой стрелке (ЧС)	Пребег
		Против часовой стрелки (ПЧС)	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 № 1/7/8/10/20/. Нанесите смазку на рейку №12 и шестерню №4.
II	1,000,000	Замените все пластмассовые № 5/6/11 и резиновые № 7/8/10/16/20 детали.

##### Примечания

№1 > Техническое обслуживание, включающее разборку привода, должно проводиться в безопасном месте, в отсутствие 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.

## 06.2 РАЗБОРКА ПРИВОДА

Смотрите рисунок на стр. 2.

<b>Шаг 1</b>	Ослабьте контр-гайки №15, и снимите винты регулировки длины хода №14А и 14В и уплотнительные кольца №13.
<b>Шаг 2</b>	В последовательности 1 – 3 – 2 – 4 ослабьте крышечные болты №9 на каждом торце.
<b>Шаг 3</b>	Снимите внешнее пружинное кольцо № 20, а затем шайбы №18 и №19.
<b>Шаг 4</b>	Осторожно постучите сверху по шестерне резиновым молотком до тех пор, пока шестерня не будет на половину внутри корпуса. Полностью вытащите шестерню из корпуса.
<b>Шаг 5</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 6</b>	Осторожно постучите сбоку по конструкции поршня и зубчатой рейки резиновым молоточком, чтобы передвинуть ее в другую сторону.
<b>Шаг 7</b>	Скрутите болты №21, чтобы снять конструкцию поршня и зубчатой рейки
<b>Шаг 8</b>	Снимите верхнее уплотнение шестерни №20
<b>Шаг 9</b>	Проверьте состояние подшипника шестерни №5
<b>Шаг 10</b>	Снимите нижний подшипник шестерни №6, нижнее уплотнение шестерни №7, и уплотнение крышки №8.

## 06.3 СБОРКА

### Примечания

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

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

**Для инструкций по сборке реверсивного привода смотрите раздел 6.4.**

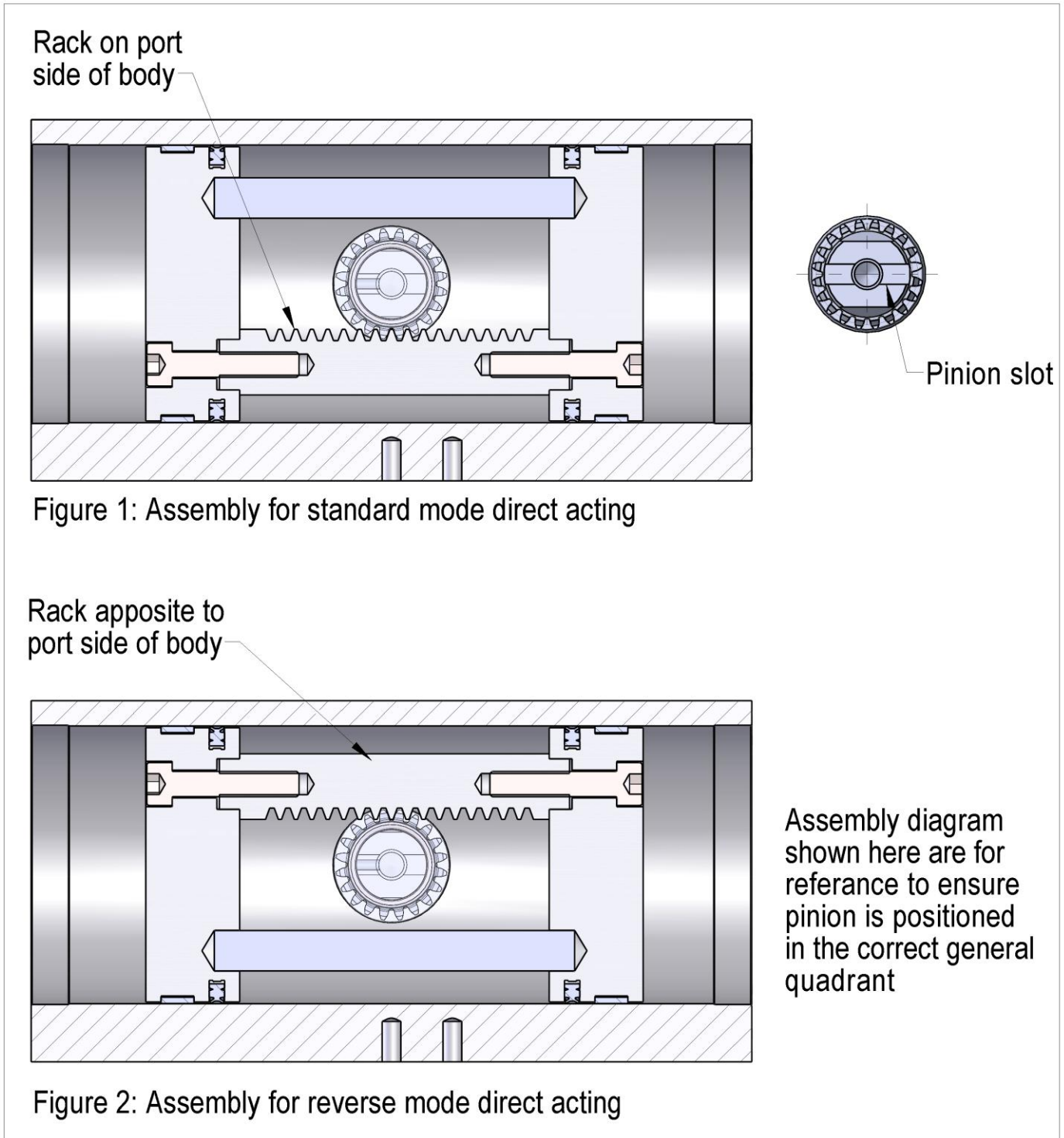
<b>Шаг 1</b>	Очистите все детали.
<b>Шаг 2</b>	Вставьте верхний подшипник шестерни №5 в корпус.
<b>Шаг 3</b>	Наденьте уплотнение поршня №10 и подшипник поршня №11 на поршень. Нанесите тонкий слой на всю поверхность. Избегайте чрезмерного количества смазки
<b>Шаг 4</b>	Нанесите рекомендуемую консистентную смазку во внутрь корпуса.
<b>Шаг 5</b>	Соедините рейку №12 и поршень №3, и поместите конструкцию в корпус рейкой вперед. Убедитесь, что рейка заняла правильное положение согласно вращению по часовой и против часовой стрелки. Смотрите рис. 1 и 2.
<b>Шаг 6</b>	Установите направляющую хода поршня №17.
<b>Шаг 7</b>	установите поршень №3 на рейку прежде, чем установите в корпус. <b>ВНИМАНИЕ: Соблюдайте осторожность вставляя уплотнения в корпус привода. Перекос уплотнений поршня повлечет повреждение уплотнений и приведет к утечкам воздуха.</b>
<b>Шаг 8</b>	Наденьте нижний подшипник шестерни №6 и нижнее уплотнение шестерни №7 на шестерню №4. Нанесите рекомендуемую консистентную смазку на поверхность подшипника шестерни №6 и на нижнее уплотнение шестерни №7. Нанесите тонкий слой на всю поверхность. Избегайте чрезмерного количества смазки.
<b>Шаг 9</b>	Установите верхнее уплотнение шестерни №13 на шестерню и нанесите небольшой слой консистентной смазки.
<b>Шаг 10</b>	Передвиньте конструкцию поршня и зубчатой рейки в центральную позицию в корпусе, осторожно постукивая прорезиненным молоточком по поршню.
<b>Шаг 11</b>	Осторожно установите шестерню №4 в корпус №1 с нижней стороны, держа ее сверху параллельно длине корпуса, вставить приблизительно наполовину.
<b>Шаг 12</b>	Полностью вставьте шестерню в корпус. Для облегчения установки шестерни примените небольшое усилие, вращая поршень.
<b>Шаг 13</b>	Наденьте шайбу из полиацетала №18, шайбу из нержавеющей стали №19 и внешнее пружинное кольцо №20 на верхнюю часть шестерни.
<b>Шаг 14</b>	Убедитесь, что шестерня вращается свободно.
<b>Шаг 15</b>	Установите уплотнения №8 на правой и левой торцевых крышках и установите их на корпус. Убедитесь, что воздушные каналы в торцевых крышках правильно совмещены. <b>Соблюдайте последовательность затягивания болтов 1 – 3 – 2 – 4.</b>
<b>Шаг 16</b>	Вставьте винты регулировки длины хода (14А и 14В) с кольцевыми уплотнениями №13, и контр-гайками №15.
<b>Шаг 17</b>	Отрегулируйте винт регулировки длины хода (14А) для положения 0 градусов, поворачивая по часовой стрелке до тех пор, пока винт почти касается поршня. Затяните контр-гайку
<b>Шаг 18</b>	Отрегулируйте винт регулировки длины хода (14В) для положения 180 градусов, поворачивая



	по часовой стрелке до тех пор, пока винт почти касается поршня. Затяните контр-гайку
<b>Шаг 19</b>	Чтобы убедиться в правильной настройке винтов регулировки длины хода и подтвердить отсутствие утечек в уплотнениях, подайте воздух для нескольких ходов привода.
<b>Шаг 20</b>	Установите привод или запакуйте 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.



## 7. 07. 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).
- 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

Manpada Road, Dombivli (East)-421204  
Maharashtra, INDIA.

Tel: +91 251 2871033/ 2871390/ 2871196/ 2871989

Fax: +91 251 2871191

[rotexdbl@rotexindia.com](mailto:rotexdbl@rotexindia.com)

### Россия: ООО «Пневморесурс»

190121, г.Санкт-Петербург, Дровяной пер., дом 20, помещение 4-Н

Адрес для корреспонденции: 195248, СПб, а/я 51

Телефон: (812) 309-14-68

E-mail: [info@rotex-rf.ru](mailto:info@rotex-rf.ru)

Web: [www.rotexindia.com](http://www.rotexindia.com), [www.rotexautomation.com](http://www.rotexautomation.com)



**ROTEX**  
VALVE AUTOMATION SYSTEM

**РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ  
ОБСЛУЖИВАНИЮ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ПРИВОДА ROTEX СЕРИИ ЕСF**  
(Двухстороннего и одностороннего действия) ISS01