



## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИВОДОВ. ВЫПУСК 2010:

- DR/SC00010U - DR/SC05000U
- Привод двойного действия "DR" и привод с возвратной пружиной "SC"
- Ход 90°-180°

|    |  |             |
|----|--|-------------|
| 1. | ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ                                   | стр. 0901ru |
| 2. | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ                                   | стр. 0901ru |
| 3. | РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ     | стр. 0902ru |
| 4. | ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ И НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ | стр. 0902ru |
| 5. | ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ                            | стр. 0903ru |
| 6. | ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ                    | стр. 0905ru |
| 7. | ИНСТРУКЦИИ ПО ХРАНЕНИЮ                           | стр. 0911ru |
| 8. | ПОДЪЕМ И ТРАНСПОРТИРОВКА                         | стр. 0911ru |
| 9. | ФЛАНЦЕВОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ                          | стр. 0911ru |

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Эта инструкция содержит важную информацию по монтажу, эксплуатации и хранению пневматических приводов AIR TORQUE с реечной передачей. Пожалуйста, внимательно прочитайте эти инструкции и сохраните для будущих обращений к ним. Очень важно, чтобы работа и техобслуживание привода осуществлялась только специально обученным персоналом.

### 2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не используйте для работы привода огнеопасные, окисляющие, коррозионные, взрывоопасные или нестойкие газы или жидкости (используйте только безопасные жидкости – группы 2 в соответствии с европейской директивой 97/26/ЕС). Более того для приводов, которые устанавливаются в потенциально взрывоопасных зонах, убедитесь, что внутренние части привода не контактируют с внешней атмосферой.
- Согласно европейской директиве 2006/46/ЕС «Машины. Механизмы. Машинное оборудование» (Machinery), приводы можно классифицировать как «ЧАСТИЧНО ЗАВЕРШЕННОЕ МАШИННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ» (см. «ДЕКЛАРАЦИЮ ОБ ИНКОРПОРАЦИИ»). Т.о., приводы нельзя вводить в эксплуатацию до тех пор, пока машинное оборудование и/или система, в которую входит привод, не будет заявлена, как соответствующая требованиям европейской директивы 2006/42/ЕС.
- Приводы Air Torque разработаны, изготовлены и классифицированы в соответствии с требованиями европейской директивы АТЕХ 94/9/ЕС «Взрывоопасные среды» (см. маркировку на этикетке привода и Инструкцию по безопасности). Необходимо, чтобы применение приводов в потенциально взрывоопасной атмосфере соответствовало классификации директивы АТЕХ, указанной на этикетке на корпусе привода, что соответствует инструкциям по безопасности директивы «Взрывоопасные среды».
- Эксплуатация, установка и техобслуживание приводов Air Torque должно осуществляться только специально обученным персоналом. Не обходимо, чтобы эксплуатация, установка и техобслуживание приводов соответствовали правилам безопасности, и при этом применялось соответствующее оборудование для защиты здоровья персонала и предотвращения возможных инцидентов.
- Важно, чтобы привод работал только в пределах указанных предельных значений, указанных в технических спецификациях.
- Не эксплуатируйте привод в условиях превышения установленных рабочих температур: это может привести к повреждению как внутренних, так и внешних частей (в таком случае разборка привода с возвратной пружиной может стать опасной).
- Не эксплуатируйте привод в условиях превышения установленных ограничений давления: это может привести к повреждению внутренних частей, а также к повреждению корпуса и заглушек.
- Не используйте привод в агрессивных средах без соответствующей защиты: это может привести к повреждению как внутренних, так и внешних частей.
- Не пытайтесь разобрать отдельные картриджи с пружинами, что может привести к травме персонала. Если необходимо провести техобслуживание пружин, отошлите их производителю - фирме AIR TORQUE.
- Во время проведения техобслуживания и установки привода закройте все линии подвода воздуха и убедитесь, что все воздушные подсоединения хорошо провентилированы.



- Никогда не разбирайте и/или не удаляйте привод, который находится под действием давления.
- Усовершенствованная серия приводов 4-го ПОКОЛЕНИЯ разработана специально для управления арматурой.
- Перед установкой приводов убедитесь, что направление вращения и указатель положения находятся в правильном положении.
- Если привод входит в состав системы или предохранительных устройств или контуров, потребитель должен убедиться, что соблюдены все местные законодательные правила и нормы в области безопасности.

### 3. РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### • Рабочая среда:

Сухой воздух или масляный туман или инертный газ, пригодные для контакта с внутренними частями привода и смазочного материала. Рабочая среда должна иметь точку росы, равную  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) или по крайней мере на  $10^{\circ}\text{C}$  ниже окружающей среды. Максимальный размер частиц, содержащихся в рабочей среде, не должен превышать 30  $\mu\text{m}$ .

#### • Давление в линии нагнетания:

Максимальное давление должно быть 8 бар (116 Psi), только для AT801U оно может быть 7 бар (101,5 Psi).

Для приводов двойного действия и приводов с возвратной пружиной рабочее давление 2.5 бар (36 Psi) ÷ 8 бар (116 Psi).

#### • Рабочая температура:

==> для "стандартных" приводов от  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) до  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ )

==> для приводов, предназначенных для высоких температур серии "HT" от  $-15^{\circ}\text{C}$  ( $+5^{\circ}\text{F}$ ) до  $+150^{\circ}\text{C}$  ( $+300^{\circ}\text{F}$ )

==> для криогенных приводов серии "LLT" от  $-55^{\circ}\text{C}$  ( $-67^{\circ}\text{F}$ ) до  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ )

Предупреждение: при работе в условиях сверхнизких и высоких температур, требуются специальная смазка и специальные компоненты. Пожалуйста, запросите фирму AIR TORQUE. Эксплуатация в условиях высоких или низких температур может сказаться на сроке службы привода и его крутящем моменте.

#### • Время срабатывания (см. листок технических данных):

Предупреждение: время срабатывания зависит от нескольких факторов, таких как давление в линии нагнетания, емкость питающей системы (диаметр трубы, пропускная способность пневматических аксессуаров), вида арматуры, крутящего момента арматуры и таких значений как, применяемый коэффициент безопасности, цикличность, температура и пр.

#### • Вращение и регулировка хода (см. листок технических данных):

Для стандартных приводов (поворот на  $90^{\circ}$ ), для  $120^{\circ}$  приводов (поворот на  $120^{\circ}$ ), для  $135^{\circ}$  приводов (поворот на  $135^{\circ}$ ) и для  $180^{\circ}$  приводов (поворот на  $180^{\circ}$ ).

Регулировка хода при  $0^{\circ}$  (поршни закрыты):  $+15^{\circ}\text{max}/ -5^{\circ}$ . Регулировка хода при  $90^{\circ}$ ,  $120^{\circ}$ ,  $135^{\circ}$  и  $180^{\circ}$  (поршни открыты):  $+5^{\circ}/-15^{\circ}\text{max}$ . Для привода серии AT045U регулировка хода при  $90^{\circ}$  (поршни открыты) возможна только по запросу.

#### • Смазывание:

Смазку приводов осуществляют на заводе-изготовителе. Она годится для всего срока службы привода при нормальных условиях эксплуатации.

Стандартный тип смазочного материала GSTD используется для температур от  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) до  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ ).

Для применений в условиях сверхнизкой температуры (LLT) и высокой температуры (HT) необходима специальная смазка: пожалуйста, запросите фирму Air Torque.

#### • Место установки: привода реечного типа пригодны для эксплуатации, как в закрытых помещениях, так и на открытом месте.

#### • Тип защиты и коррозионная стойкость:

Все приводы имеют защиту от коррозии для нормальных условий эксплуатации. Если вы хотите узнать о различных типах защиты от коррозии, посмотрите соответствующие листки с техническими данными. Перед установкой привода, предназначенного для работы в агрессивной среде, убедитесь, что выбран соответствующий уровень защиты от коррозии.

#### • Обозначение и маркировка привода (см. листок технических данных):

Тип привода, размер, рабочее давление, крутящий момент на выходе, направление вращения, действие пружин, рабочая температура и тип присоединения/ интерфейса можно определить посредством обозначения.

#### • Все привода AIR TORQUE снабжены идентификационной табличкой, на которой указан серийный номер изделия и вся необходимая информация по применению, обслуживанию, эксплуатации и обозначению изделия. При необходимости на ней указывается также классификация в соответствии с директивой ATEX 94/9/ЕС.



#### 4. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ И НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ

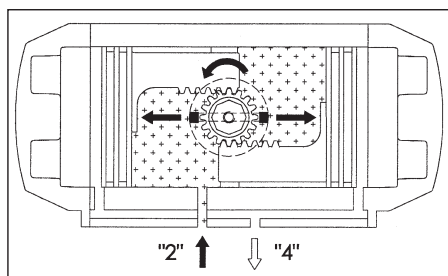
Привод это пневматическое устройство для дистанционного управления промышленной арматурой. Запуск в эксплуатацию (поворот на 90°, 120°, 135° и 180°) может быть осуществлен различными способами:

- Прямой монтаж электромагнитного клапана (5/2 для привода двойного действия, 3/2 для привода с возвратной пружиной) на подсоединения давления 2 и 4, которые подключены к линиям питания и управления.
- Винтовое соединение (на подсоединения давления 2 и 4) с воздушными линиями с отдельным шкафом управления. Стандартное вращение (когда порт 4 находится под воздействием давления или для задействия пружин) – по часовой стрелке для закрытия. Когда порт 2 находится под воздействием давления, вращение – против часовой стрелки.

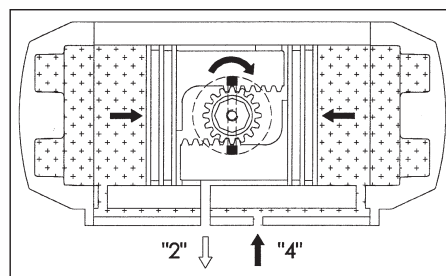
Приводы Air Torque могут поставляться с различными типами сборки/ направления вращения в зависимости от типа необходимой работы и/или установки, см. листки технических данных.

##### Привод двойного принципа действия (стандартный тип вращения "ST") ВИД СВЕРХУ

Воздух, подводящийся к отверстию 2, прижимает поршни к заглушке привода. Производится движение против часовой стрелки. Отработанный воздух выходит из отверстия 4.

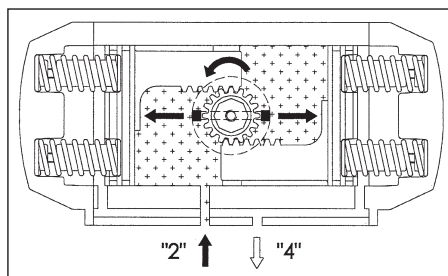


Воздух, подводящийся к отверстию 4, воздействует на поршни изнутри. Производится движение по часовой стрелке. Отработанный воздух выходит из отверстия 2.

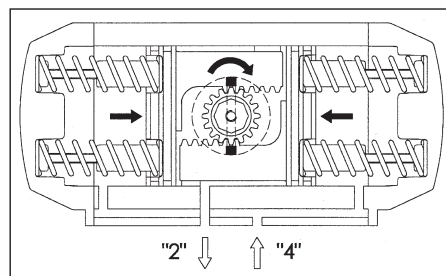


##### Привод одностороннего действия (стандартный тип вращения "ST") ВИД СВЕРХУ

Воздух, подводящийся к отверстию 2, прижимает поршни к заглушке привода, сжимая пружины. Производится движение против часовой стрелки. Отработанный воздух выходит из отверстия 4.



В результате потери давления воздуха (при сбое подачи воздуха или электричества) на отверстию 2, пружины давят на поршни изнутри. Производится движение по часовой стрелке. Отработанный воздух выходит из отверстия 2.



#### 5. ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

Привод Air Torque это пневматическое устройство для дистанционного управления трубопроводной арматурой. Приводы с поворотом на 90°, 120°, 135° и 180°, что позволяет открывать и закрывать многие виды арматуры с поворотом до 180°.

Вся необходимая техническая документация о том, как правильно и безопасно установить привод на арматуру (например: размеры, выходной крутящий момент, давление в линии нагнетания, объем воздуха, регулировка хода, время срабатывания, рабочая температура, направление вращения и вес) имеется на табличке привода, в каталоге и в листках технических данных. Пожалуйста, прочитайте всю техническую документацию до начала работ по монтажу привода.

##### 5.1 Важное примечание, касающееся безопасности!

- По условиям безопасности привод не должен находиться под воздействием давления в любое время в ходе монтажа, так как это может привести к увечью.
- Требуется высокая чистота во время подсоединения подающих воздух линий к приводу, например: резьбы соединительной трубки, фитинги и уплотнения должны быть чистыми и свободными от грязи.





- При монтаже дополнительных приспособлений на привод, устанавливайте их таким образом, чтобы иметь возможность при необходимости легко провести экспресс-контроль электромагнитного клапана и верхушки приводного вала, что облегчит возможность ручных операций при аварийной ситуации.
- Перед установкой привода на арматуру, убедитесь, что привод/арматура правильно ориентированы. Это зависит от того, какое направление вращения необходимо.
- Для приводов с возвратной пружиной, избегайте попадания опасных и/или разъедающих веществ в рабочую зону, путем использования соответствующих фильтров и/или электромагнитных клапанов.
- Снимите заглушки с воздушных подсоединений привода во время установки и эксплуатации. Сразу после прекращения работы привода защитите воздушные подсоединения.

## 5.2 Интерфейсы для управления приводом и присоединения, Рис. А:

## 5.3 Сборка вспомогательных устройств: электромагнитных клапанов и коробки переключателей, Рис. В:

- **Монтаж электромагнитного клапана:**  
Перед монтажом электромагнитного клапана убедитесь, что привод находится в нормальном состоянии (положение «закрыто»), поршни внутри.  
Для привода стандартного типа вращения ST (по часовой стрелке, чтобы закрыть): паз на приводном валу или на индикаторе положения 2 должен быть горизонтальным по отношению к продольной оси привода в закрытом состоянии.  
Установите электромагнитный клапан 4 на привод 3, используя предоставленные винты (max усилие затяжки указано в таблице).
- **Монтаж коробки переключателей:**  
Установите коробку переключателей и кронштейн 1 на привод 3, используя предоставленные винты (max усилие затяжки указано в таблице).



Рис. А

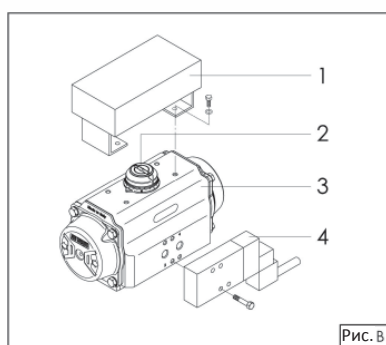


Рис. В

Таблица усилия затяжки:

| M.. | Нм           |
|-----|--------------|
| M5  | 5 -> 6       |
| M6  | 10 -> 11     |
| M8  | 23 -> 25     |
| M10 | 48 -> 52     |
| M12 | 82 -> 86     |
| M14 | 132 -> 138   |
| M16 | 200 -> 210   |
| M20 | 390 -> 410   |
| M24 | 675 -> 705   |
| M30 | 1340 -> 1400 |

## 5.4 Сборка арматуры Рис. С:

Перед монтажом блока привода на арматуру, убедитесь, что привод работает в заданном направлении вращения под действием напряжения и что как привод, так и арматура находятся в правильном положении.

Важно: при использовании привода с возвратной пружиной для бесперебойной работы убедитесь, что при сбое в снабжении воздухом или электричеством направление вращения остается правильным для ваших применений.

Установите привод 3 на арматуру 5. Возможны два варианта сборки:

- **Прямой монтаж:** вставьте шток арматуры прямо в муфтовое соединение привода 3 и скрепите болтами через ISO фланец арматуры (см. таблицу max усилие затяжки болтов).
- **Монтаж при помощи кронштейнов:** при этом варианте соединения кронштейна 6 с муфтой 7, кронштейн крепится на болтах к приводу/ арматуре, чтобы соединить их вместе. Муфта используется для соединения выходного вала привода со штоком арматуры (см. таблицу max усилие затяжки болтов).

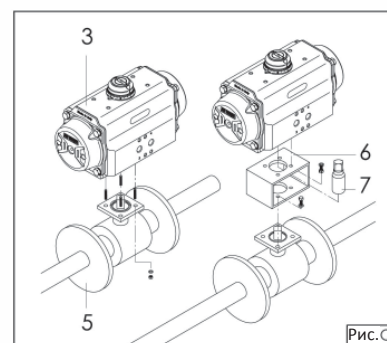


Рис. С



## EDITION 2010

Пневматические приводы  
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ



# AIR TORQUE

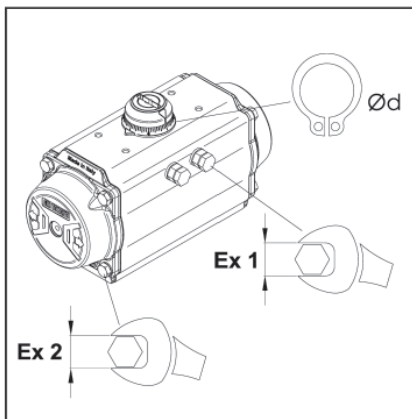
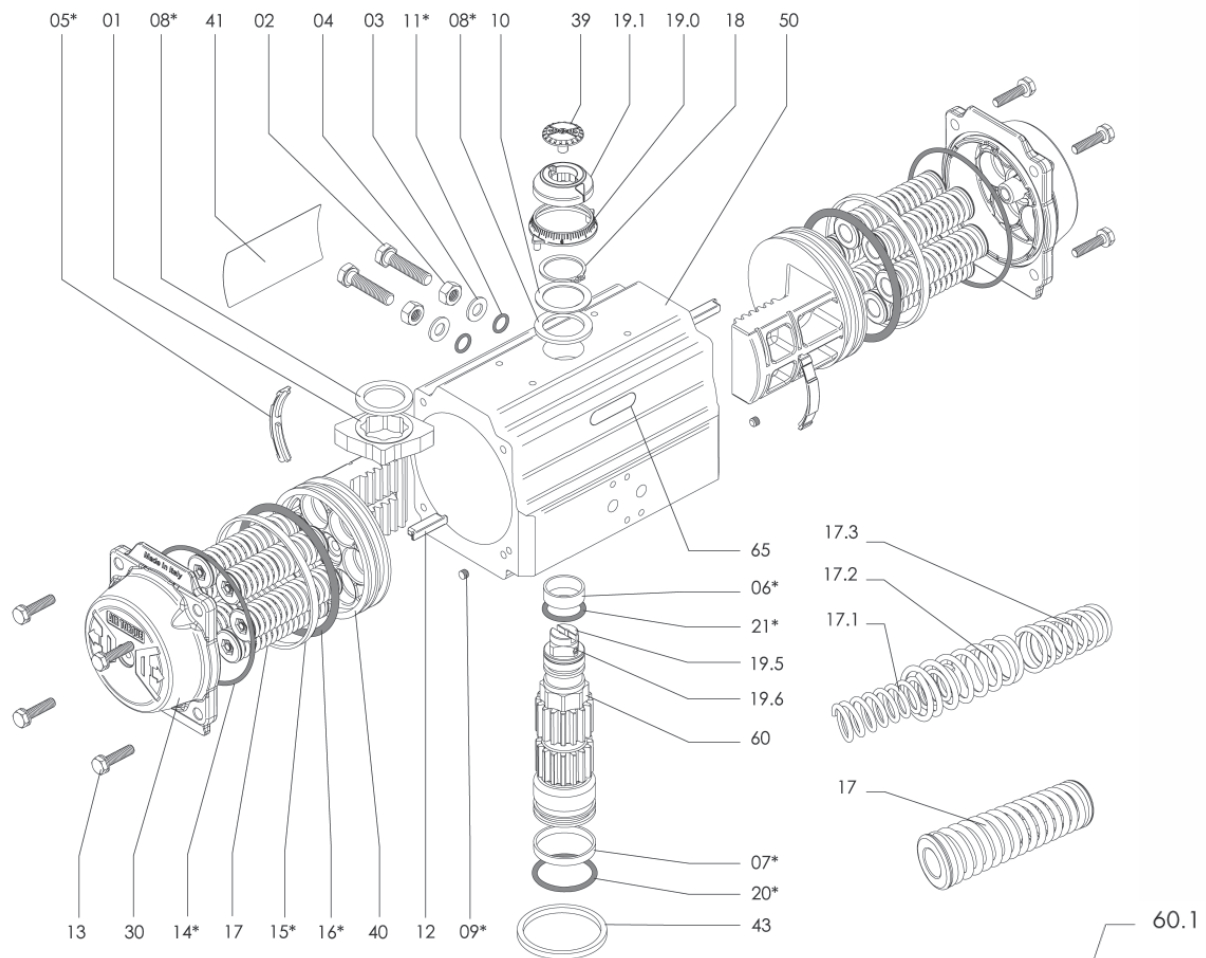
PNEUMATISCHE STELLANTRIEBE

### 6. ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

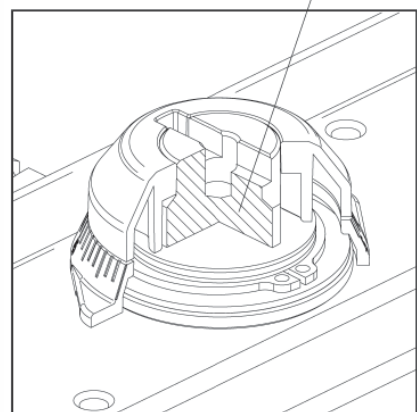
Ниже приведена информация, в которой AIR TORQUE предоставляет конечному потребителю все необходимые для техобслуживания данные. При нормальных условиях эксплуатации, необходим только периодический визуальный контроль привода, чтобы убедиться в его правильной работе.

Техническое обслуживание (разборка, техобслуживание и ремонт) приводов AIR TORQUE разрешено проводить только специалистам фирмы AIR TORQUE или специально обученному персоналу. В случае каких-либо разногласий гарантия на изделие будет прекращена! Запасной комплект для техобслуживания позволяет заменить все уплотнения и подшипники (части из эластичных материалов указаны в таблице). Это может понадобиться после 300.000 - 1.000.000 циклов в зависимости от условий работы и окружающих условий, а также от размеров привода.

#### 6.1 ЧЕРТЕЖИ С НОМЕРАМИ ЧАСТЕЙ И РЕКОМЕНДУЕМЫМИ ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ



| Тип        | Ex1 mm | Ex2 mm | Ø d mm |
|------------|--------|--------|--------|
| DRSC00010U | /      | 8      | 13     |
| DRSC00015U | 10     | 8      | 14     |
| DRSC00030U | 10     | 10     | 16     |
| DRSC00060U | 13     | 10     | 22     |
| DRSC00100U | 13     | 10     | 25     |
| DRSC00150U | 17     | 13     | 26     |
| DRSC00220U | 19     | 13     | 36     |
| DRSC00300U | 19     | 17     | 38     |
| DRSC00450U | 22     | 17     | 45     |
| DRSC00600U | 22     | 19     | 48     |
| DRSC00900U | 24     | 19     | 52     |
| DRSC01200U | 30     | 22     | 58     |
| DRSC02000U | 30     | 24     | 68     |
| DRSC03000U | 36     | 22     | 80     |
| DRSC04000U | 46     | 24     | 85     |
| DRSC05000U | 46     | 24     | 90     |





| Но. части | Кол-во       | Примечание                   | Описание части                                    |
|-----------|--------------|------------------------------|---|
| 1         | 1            | не для DRSC00010U            | восьмигранный кулачок (стопорный аксессуар)       |
| 2         | 2            | не для DRSC00010U            | стопорный винт крышки                             |
| 3         | 2            | не для DRSC00010U            | шайба   |
| 4         | 2            | не для DRSC00010U            | гайка (стопорного винта)                          |
| 05*       | 2            |                              | подшипник (сзади поршня)                          |
| 06*       | 1            |                              | подшипник (сверху шестерни)                       |
| 07*       | 1            |                              | подшипник (снизу шестерни)                        |
| 08*       | 2            | 1 шт. для DRSC00010U         | упорный подшипник (шестерня)                      |
| 09*       | 2            | не для DRSC05000U            | заглушка  |
| 09.1*     | 2            |                              | уплотнительное кольцо для DRSC05000U              |
| 10        | 1            |                              | упорная шайба (шестерня)                          |
| 11*       | 2            | не для DRSC00010U            | уплотнительное кольцо (стопорного винта)          |
| 12        | 2            | не для DRSC00010U            | направляющей подшипник поршня                     |
| 13        | 8/12/16      | (A)                          | винт крышки (заглушки)                            |
| 14*       | 2            |                              | уплотнительное кольцо (заглушки)                  |
| 15*       | 2            |                              | подшипник (наверху поршня)                        |
| 16*       | 2            |                              | уплотнительное кольцо (поршня)                    |
| 17        | min.5/max.12 | для DRSC00030U-DRSC05000U    | пружина (картридж)                                |
| 17.1      | max.2        | не для DRSC00030U-DRSC05000U | пружина для DRSC00010U и DRSC00015U               |
| 17.2      | max.2        | не для DRSC00030U-DRSC05000U | пружина для DRSC00010U и DRSC00015U               |
| 17.3      | max.2        | не для DRSC00030U-DRSC05000U | пружина для DRSC00010U и DRSC00015U               |
| 18        | 1            |                              | зажим пружины (шестерня)                          |
| 19        | 1            | не для DRSC00010U            | индикатор положения для DRSC00015U и DRSC00030U   |
| 19.0      | 1            |                              | калиброванное кольцо                              |
| 19.1      | 1            | не для DRSC00015U-DRSC00030U | индикатор положения                               |
| 19.5      | 1            | не для DRSC00010U-DRSC00030U | верхний адаптер                                   |
| 19.6      | 2            | не для DRSC00010U-DRSC00030U | шестигранный винт вез головки (верхнего адаптера) |
| 20*       | 1            |                              | уплотнительное кольцо (снизу шестерни)            |
| 21*       | 1            |                              | уплотнительное кольцо (сверху шестерни)           |
| 30        | 2            |                              | заглушка  |
| 39        | 1            |                              | винт крышки (индикатора)                          |
| 40        | 2            |                              | поршень   |
| 41        | 1            |                              | идентификационный ярлык привода (шильдик)         |
| 42        | 2            |                              | этикетка заглушки                                 |
| 43        | 1            |                              | центровка (только по запросу)                     |
| 50        | 1            |                              | корпус  |
| 60        | 1            |                              | приводной вал                                     |
| 60.1      | 1            | только для типов „E“ и „EC“  | цельный приводной вал                             |
| 65        | 1            |                              | пластмассовая вставка                             |

\* Рекомендуемый набор ЗАПЧАСТЕЙ для техобслуживания; Примечание: (A) 12 штук для модели DRSC03000U/DRSC04000U, 16 штук для модели DRSC05000U

## 6.2 РАЗБОРКА

Если для проведения техобслуживания требуется разобрать привод, сначала снимите привод с арматуры. Перед началом каких либо демонтажных работ важно удостовериться, что привод не находится под действием давления.

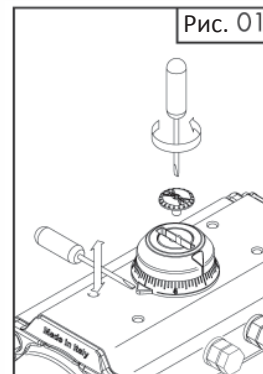
Всегда будьте внимательны и дважды проверьте, чтобы отверстия 2 и 4 были провентилированы, и в них не было никаких аксессуаров и/или других устройств. В случае привода с возвратной пружиной, перед разборкой убедитесь, что привод находится в нерабочем состоянии и поршни полностью находятся внутри.





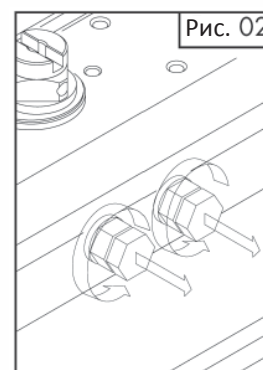
**A. Снятие индикатора положения и калиброванного кольца (части №19, 19.0 и 19.1), Рис. 01:**

- Удалите винт с крышки (39), если таковой имеется.
- Поднимите индикатор положения (19 или 19.1) с вала, для этого может понадобиться отвертка. Действуйте осторожно.
- Поднимите, если понадобится, калиброванное кольцо (19.0) с корпуса, для этого может понадобиться отвертка. Действуйте осторожно.



**B. Снятие стопорных винтов крышки (часть № 02), Рис. 02:**

- Удалите оба стопорных винта крышки вместе с гайкой (04) и шайбой (03).
- Снимите уплотнительные кольца стопорного винта (11), если вы собираетесь заменить все части из эластичных материалов.



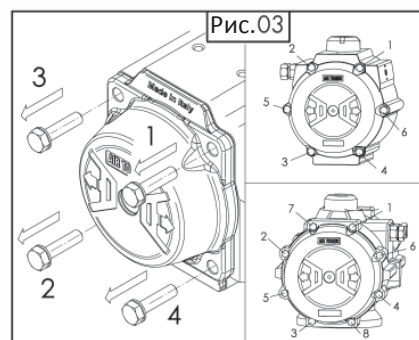
**C. Разборка концевых заглушек (часть № 30), Рис. 03:**

- Разборка концевых заглушек приводов с возвратной пружиной (разбирайте только одну концевую заглушку зараз). Отвинчивайте болты заглушки (13) в последовательности, указанной на Рис. 03, до тех пор, пока заглушка не освободится от усилия пружины (для AT045U и AT051U - 20-23 поворотов винтов, for AT101U ÷ AT801U 4-5 поворотов винтов). Затем полностью открутите винты и снимите концевую заглушку и пружины. Если после отвинчивания, как указано выше, на концевых заглушках все еще присутствует усилие, это может означать, что поврежден картридж с пружинами или поршни не полностью закрыты. Все дальнейшие действия по разборке следует прекратить. Продолжение разборки в этом случае грозит увечьем персонала.

- Разборка концевых заглушек приводов двойного действия (разбирайте только одну концевую заглушку)

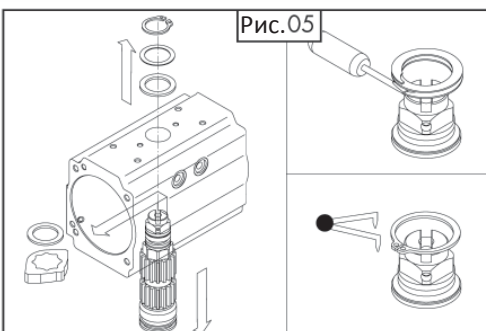
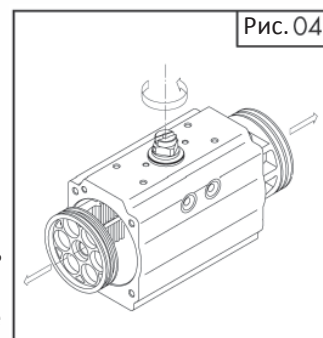
Отвинчивайте болты заглушки (13) в последовательности, указанной на Рис. 03, до тех пор, пока винты полностью не освободятся, и заглушка станет свободной.

- Удалите уплотнительные кольца (14) при помощи отвертки. Поврежденные кольца следует заменить новыми.
- Только для приводов с регулировкой 50% или 100%, снимите гайку 04R, шайбы 03R и уплотнительные кольца 11R. Поврежденные кольца следует заменить новыми.



**D. Разборка поршней (часть № 40), Рис. 04:**

- Удерживая корпус (50) в тисках или аналогичном устройстве, вращайте приводной вал (60) до тех пор, пока поршни (40) не высвободятся. Предупреждение: не следует использовать давление воздуха для удаления поршней из корпуса.
- Удалите уплотнительные кольца (16) при помощи отвертки. Снимите с поршня задние (05) и верхние (15) подшипники.
- Поврежденные подшипники следует заменить новыми.



**E. Разборка приводного вала (часть № 60), Рис. 05:**

- При необходимости снимите калиброванное кольцо (19.0) при помощи отвертки, удалите зажим пружины (18) при помощи пружинных щипчиков или отвертки для спиральных колец. Снимите упорную шайбу (10) и внешний упорный подшипник (08). Прилагайте понижающее усилие к верхушке приводного вала (60), до тех пор, пока он частично не отойдет от дна корпуса, тогда станет возможным удалить внутренний упорный подшипник (08) и восьмигранный кулачок (01),



затем вытолкните шестерню (60) полностью из корпуса. Если шестерня легко не удаляется, мягко постучите на верхушке вала пластмассовым молотком.

- Снимите верхние (06) и нижние (07) подшипники шестерни и верхние (20) и нижние (21) кольца шестерни.
- При замене материалов удалить подшипники (06) и (07), внутреннюю и внешнюю упорную шайбу (08) и кольца (20) и (21).

Все разобранные компоненты, которые не будут заменять, следует очистить и исследовать на степень износа. При необходимости перед сборкой также замените заглушки (09).

### 6.3 СБОРКА:

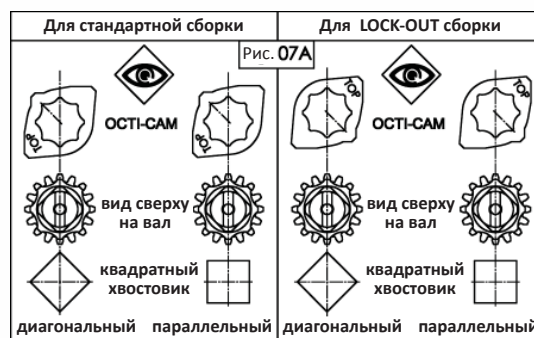
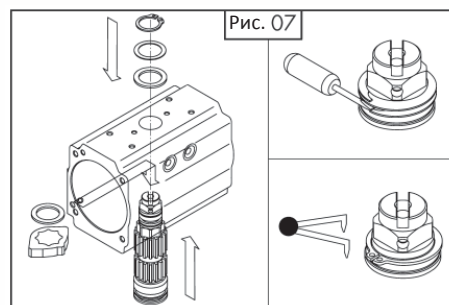
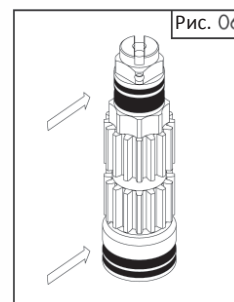
Перед сборкой убедитесь, что:

- Все компоненты идеально чистые и находятся в хорошем состоянии.
- Все запасные части и смазочный материал соответствуют рабочей температуре привода (см. листки технических данных Air Torque).
- Примечание: фирма Air Torque имеет смазочные материалы, пригодные для различных рабочих температур (для стандартных приводов и приводов типов HT и LLT).

\* Только для "стандартных" приводов, предназначенных для работы при температуре от -40°C (-40°F) до +80°C (+176°F), возможно применение смазочного материала Dow Corning типа Molykote® G-2003.

#### A. Сборка приводного вала (часть № 60) Рис.06, 07 и 07A:

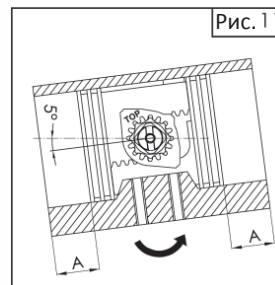
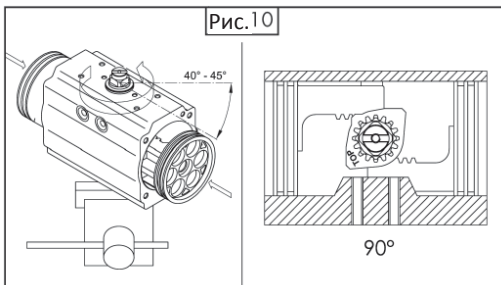
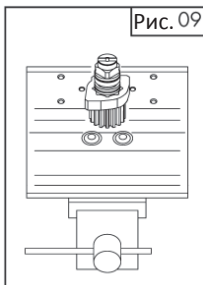
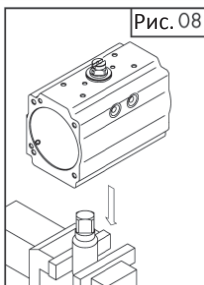
- Установите верхний (06) и нижний (07) подшипники, смажьте их и вставьте нижнее (20) и верхнее (21) кольца шестерни на вал.
- Смажьте внешнюю поверхность приводного вала, как показано на Рис. 06.
- Отдельно установите приводной вал (60) в корпус (50), установите восьмигранный кулачок (01) в правильном положении (для стандартного варианта сборки или для блокировки LOCK-OUT), как показано на Рис.07 и 07A, относительно верхушки или нижней части приводного вала и вращения привода, когда он активирован. Установите внутренний упорный подшипник (08). Полностью вставьте приводной вал в корпус.
- Установите внешний упорный подшипник (08), упорную шайбу (10) и затем внешний зажим пружины (18) при помощи пружинных щипчиков или отвертки для спиральных колец.



#### B. Сборка поршней (часть № 40) Рис. 08, 09, 10 и 11:

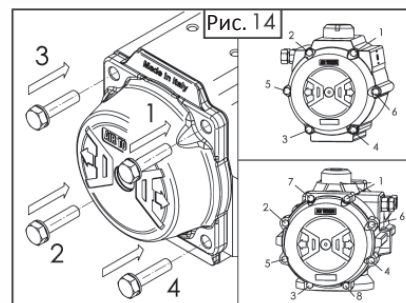
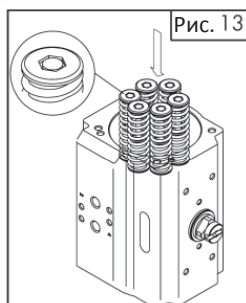
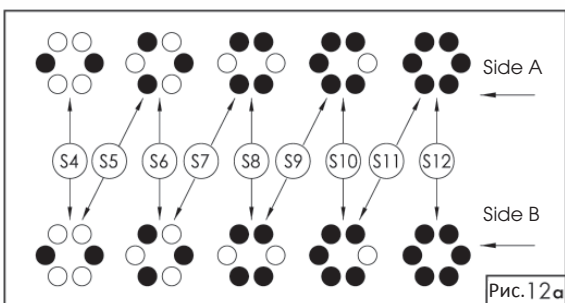
- Смажьте и установите кольца (16), задние (05) и верхние (15) подшипники поршня.
- Смажьте внутреннюю поверхность корпуса (50) и зубья зубчатой передачи поршня (40).
- Установите муфту приводного вала (60) в правильно зафиксированное соединение.
- Убедитесь, что восьмигранный кулачок находится в правильном положении, как показано на Рис. 09.
- Для приводов стандартного типа вращения "СТ" (по часовой стрелке, чтобы закрыть), сдвиньте корпус (50) на 40-45° по часовой стрелке относительно вида сверху, как показано на Рис. 10.
- Одновременно вставьте и надавливайте на два поршня (40) внутри корпуса (50) до тех пор, пока поршни не войдут в сцепление, а затем поворачивайте корпус против часовой стрелки относительно вида сверху до тех пор, пока полный ход не завершится.
- Убедитесь, что при полностью закрытых поршнях, вращение относительно оси корпуса составляет чуть более 0° для моделей AT051U - AT801U (0,5° выше 0° для AT045U) и что размер "А" на обеих сторонах одинаков, как показано на Рис. 11.





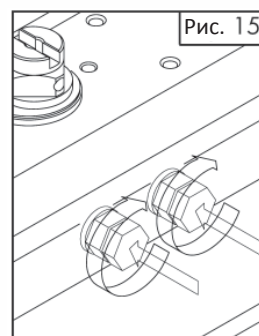
**С. Сборка концевых заглушек (часть N° 30) Рис. 12, 13 и 14:**

- Осуществляйте сборку только одной заглушки зараз.
- Смажьте корпус.
- Для приводов с возвратной пружиной установите пружины на каждую концевую заглушку в соответствии с проектной конфигурацией, как показано на Рис.12 и в соответствующих таблицах. Для моделей DRSC00030U -> DRSC5000U установите картридж с пружинами, как показано на Рис.13.
- Установите уплотнения концевой заглушки (14) в пазы на обеих заглушках.
- Насадите концевые заглушки на корпус (50), удостоверившись, что уплотнительные кольца остались в пазах.
- Только для приводов с регулировкой хода 50% и 100%, убедитесь, что регулировочные винты 221G/222G полностью ввинчены в концевую заглушку.
- Вставьте винты крышки (13) и каждый частично затяните. Последовательность затяжки 1-2 поворота для каждого винта вплоть до полной затяжки показана на Рис. 14. См. таблицу моментов усилия затяжки винтов.



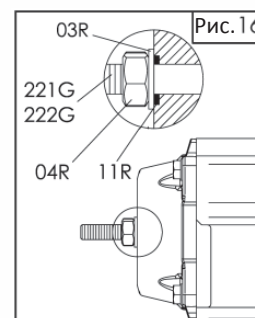
**D. Сборка стопорных винтов крышки (часть N° 02) и регулировка хода для моделей DRSC00015U -> DRSC5000U, Рис.15 и 16:**

- Установите стопорные винты крышки (02) на корпус.
- Регулировка хода для приводов стандартного типа вращения "ST" / изделие в сборе (по часовой стрелке для закрытия).  
Регулировка хода в закрытом положении: приводы находятся в положении закрыто 0°. Завинчивайте или отвинчивайте правый стопорный винт крышки (см. вид сверху) до тех пор, пока не достигнете заданного остановочного положения. Затем затяните регулировочную стопорную гайку (04) для блокировки.  
Регулировка хода в открытом положении: приводы находятся в положении открыто на 90°. Завинчивайте или отвинчивайте левый стопорный винт крышки (см. вид сверху) до тех пор, пока не достигнете заданного остановочного положения. Затем затяните регулировочную стопорную гайку (04) для блокировки.  
Для приводов с возвратной пружиной может потребоваться проведение испытаний на вращение, чтобы убедиться в точности регулировки хода в открытом положении.



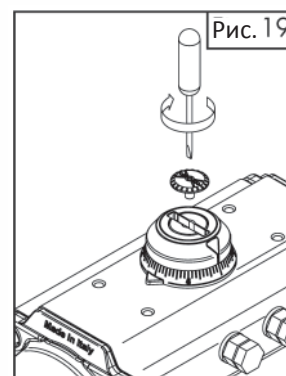
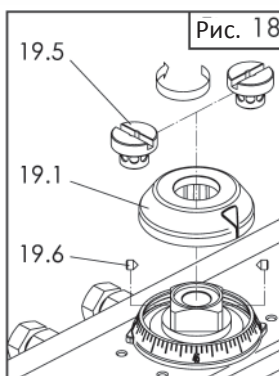
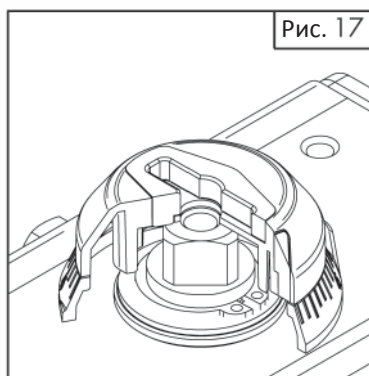


- Только для приводов с регулировкой 50% или 100%, установите на регулировочные винты заглушки 221G/222G кольца 11R, шайбы 03R и гайки 04R.  
Чтобы отрегулировать ход на положение «открыто»: привод должен быть частично или полностью открыт, завинтите или отвинтите регулировочный винт заглушки 221G/222G до заданной позиции.  
Важно, чтобы оба регулировочных винта заглушки контактировали с поршнями. Затем закрутите гайки 04R.



**Е. Сборка калиброванного кольца и индикатора положения (части № 19, 19.0 и 19.1), Рис. 17, 18 и 19:**

- Зафиксируйте калиброванное кольцо (19.0) на корпусе.
- При необходимости, скорректируйте положение верхнего адаптера (19.5) и зафиксируйте соответствующими винтами (19.6).
- Вставьте индикатор (19 или 19.1) и убедитесь, что он показывает правильное положение привода.
- При сборке завинтите винт индикатора (39).



**Конфигурация набора пружин моделей SC/SO00010U и SC/SC00015U:**

Таблица 01

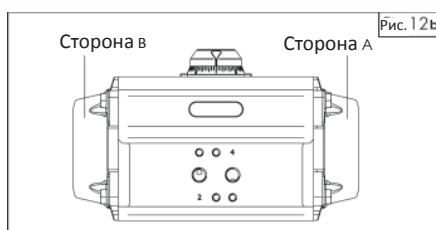
Конфигурация набора пружин DRSC00010U

| Набор пружин | Сторона В              | Сторона А              |
|--------------|------------------------|------------------------|
|              | DRSC00010U тип пружины | DRSC00010U тип пружины |
| S1-1         | 1 (зеленый)            | 1 (зеленый)            |
| S1-2         | 1 (зеленый)            | 2 (красный)            |
| S2-2         | 2 (красный)            | 2 (красный)            |
| S2-3         | 2 (красный)            | 3 (черный)             |
| S3-3         | 3 (черный)             | 3 (черный)             |

Таблица 02

Конфигурация набора пружин DRSC00015U

| Набор пружин | Сторона В                       |                                | Сторона А                       |                                |
|--------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|              | DRSC00015U с встроенной пружины | DRSC00015U с выдвигной пружины | DRSC00015U с встроенной пружины | DRSC00015U с выдвигной пружины |
| S1           | 1 (зеленый)                     | -----                          | -----                           | 2 (черный)                     |
| S2           | -----                           | 2 (черный)                     | -----                           | 2 (черный)                     |
| S3           | -----                           | 2 (черный)                     | -----                           | 3 (красный)                    |
| S4           | -----                           | 3 (красный)                    | -----                           | 3 (красный)                    |
| S5           | -----                           | 3 (красный)                    | 1 (зеленый)                     | 2 (черный)                     |
| S6           | 1 (зеленый)                     | 2 (черный)                     | 1 (зеленый)                     | 2 (черный)                     |
| S7           | 1 (зеленый)                     | 2 (черный)                     | 1 (зеленый)                     | 3 (красный)                    |
| S8           | 1 (зеленый)                     | 3 (красный)                    | 1 (зеленый)                     | 3 (красный)                    |





## 7. ИНСТРУКЦИИ ПО ХРАНЕНИЮ

Если приводы не предназначены для немедленного использования, следует принять следующие меры предосторожности при их хранении:

- Храните привод в чистом и сухом помещении при температуре от  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) до  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+104^{\circ}\text{F}$ ).
- Рекомендуется хранить привод в оригинальной упаковке.
- Не снимайте пластмассовые заглушки с отверстий для подвода воздуха.

## 8. ПОДЪЕМ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Рекомендуется поднимать приводы, используя соответствующие, адекватные и разрешенные системы для подъема в соответствии с весом привода и соблюдением существующих законодательных актов, касающихся безопасности и охраны здоровья (персонала). Вес привода указан в каталоге Air Torque и соответствующих листках технических данных.

При подъеме и транспортировке приводов, рекомендуется избегать столкновений и/или других случайных падений, чтобы не допустить повреждений приводов, которые не поддаются ремонту и могут нарушить их работоспособность.

Если вам необходима дополнительная информация или листки с техническими данными, обращайтесь на фирму Air Torque.

## 9. ПРИМЕЧАНИЕ: ФЛАНЦЕВОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

Выдержка из стандарта DIN ISO 5211:

Значения крутящих моментов в нижеприведенной таблице показывают максимальный крутящий момент ( $M_d \text{ max.all.}$ ), разрешенный для фланцевых соединений:

| Фланец | $M_d \text{ max.all. (Нм)}$ | Фланец | $M_d \text{ max.all. (Нм)}$ | Фланец | $M_d \text{ max.all. (Нм)}$ |
|--------|-----------------------------|--------|-----------------------------|--------|-----------------------------|
| F03    | 32                          | F10    | 500                         | F25    | 8 000                       |
| F04    | 63                          | F12    | 1 000                       | F30    | 16 000                      |
| F05    | 125                         | F14    | 2 000                       |        |                             |
| F07    | 250                         | F16    | 4 000                       |        |                             |