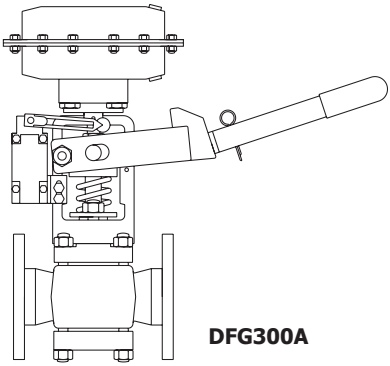
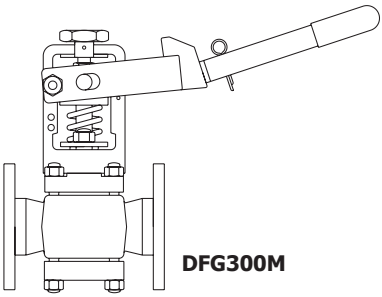
spirax sarco

# DFG300A и DFG300M
# Клапаны нижней продувки котлов
## Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации)



DFG300A



DFG300M

*1. Информация о безопасности*

*2. Общая информация об изделиях*

*3. Монтаж*

*4. Принцип работы*

*5. Обслуживание*

*6. Запасные части*

*7. Комплект поставки*

*8. Требования к хранению и транспортировке*

*9. Гарантии производителя*

# 1. Информация безопасности

## ВНИМАНИЕ

**Должно быть обеспечено соблюдение требований общих правил безопасности, государственных и отраслевых стандартов и регламентов в области безопасности.**

**Перед проведением работ на котле необходимо слить воду при сниженном давлении, открыть воздушник и провентилировать котёл.**

**Трубопроводы должны быть отключены, дренированы. Отключающие клапаны должны находиться в положении, исключающем воздействие технологических сред на персонал и оборудование.**

**Запрещается разборка пневмопривода без предварительного ознакомления с инструкцией. В корпусе привода находятся представляющие опасность сжатые пружины.**

**Несоблюдение требований инструкции может стать причиной повреждений. Перед разборкой из привода должен быть выпущен воздух.**

## 1.1 Применение

Прочтите данную инструкцию, шильдик на клапане и проверьте, что клапан может использоваться в вашем конкретном случае. Клапаны соответствуют требованиям European Pressure Equipment Directive 97/23/EC . Они попадают в следующие категории и группы:

i) Клапаны могут использоваться с различными средами, упомянутыми в группе 2 директив Pressure Equipment Directive. Возможно использование с другими средами, но для определения возможности этого проконсультируйтесь со специалистами Spirax Sarco.

ii) Проверьте соответствие материалов изделия максимально возможным значениям температуры и давления.

iii) Определите направление движения среды.

iv) Клапан не должен подвергаться воздействию внешних механических сил, связанных с расширением трубопроводов и т. п.

v) Снимите транспортные заглушки.

## 1.2 Доступ

Необходимо обеспечить свободный доступ к клапану для его обслуживания и ремонта.

## 1.3 Освещение

Убедитесь в достаточной освещённости в месте монтажа клапана.

## 1.4 Взрывоопасные жидкости и газы

Будьте особенно осторожны при возможном нахождении в трубопроводе взрыво- и пожароопасных жидкостей и газов.

## 1.5 Пожаро- взрывоопасные зоны

Будьте внимательны при проведении сварочных и других работ в пожаро- взрывоопасных зонах, зонах с возможными утечками кислорода, опасных газов, зонах с высокими температурами, сильным шумом, движущимися механизмами.

## 1.7 Системы под давлением

Перед обслуживанием клапана убедитесь, что давление в системе сброшено до атмосферного. При необходимости используйте специальные вентили для сброса давления типа BDV (см. отдельную литературу). Убедитесь, что давление сброшено даже если манометр показывает ноль.

## 1.8 Температура

Перед обслуживанием дайте оборудованию остыть до температуры окружающего воздуха.

## 1.9 Инструменты и запчасти

Используйте только пригодный инструмент и оригинальные запчасти.

## 1.10 Защитная одежда

Во время работ по обслуживанию используйте специальную защитную одежду и защитные очки.

## 1.11 Допуск к работам

Работы по обслуживанию и ремонту должны проводиться только обученным квалифицированным персоналом.
Работы должны проводиться только в соответствии с данной инструкцией
Перед проведением работ персонал должен получить соответствующий допуск к такого вида работам.

## 1.12 Подъем тяжестей

Там где вес поднимаемого оборудования превышает 20 кг рекомендуется использовать соответствующее подъемно-транспортное оборудование.

## 1.13 Опасность высоких температур

Во время работы температура некоторых поверхностей может достигать 90°C. Будьте осторожны.

## 1.14 Опасность обмерзания

Необходимо предусмотреть дренирование оборудования находящегося на улице, так как при низких температурах имеется вероятность замерзания жидкостей в скрытых полостях и повреждения оборудования.

## 1.15 Опасность остаточного давления

Оборудование не должно демонтироваться без предварительного полного стравливания давления и освобождения пружины.

## 1.16 Переработка

Изделие не содержит вредных для здоровья человека материалов и может быть полностью утилизировано.

## 1.17 Возврат оборудования

При возврате оборудования необходимо приложить письменную информацию о типе среды с которой работал клапан.

# 2. Общая информация об изделиях

## 2.1 Общее

Клапан DFG300 предназначен специально для удаления из котла шлама и солей (нижней продувки). DFG300 поставляется с ручным приводом или приводом, приводимым в действие сжатым воздухом или водой под давлением. Клапан с приводом может оснащаться рычагом для ручного управления. Привод клапана является нормально закрытым. Версия клапана с ручным управлением может быть легко оборудована приводом.

Клапаном управляет таймер продувки, обеспечивающий заданный цикл продувки с минимальными потерями тепла с продувочной водой.

Клапан оснащается механическим датчиком положения, который может быть соединен с таймером продувок или системой управления котлом.

### 3-х ходовой соленоидный клапан

3-х ходовой соленоидный клапан с соединением **¼**" может быть поставлен вместе с клапаном для управления подачей сжатого воздуха или воды.

### Привод

В приводе применена гофрированная диафрагма, имеющая линейную характеристику усилия. Обратный ход обеспечивают сжатые пружины в корпусе привода. Питающий воздух должен быть сухим и чистым. Кроме воздуха могут использоваться другие не агрессивные газы. При использовании воды она должна быть чистой, без масла и примесей, а ее температура не 70°C.

### Датчик положения

Датчик положения с микропереключателями крепится под приводом на скобе, и может быть подключен к таймеру продувки BT1000 или к системе управления котлом. Микропереключатели настраиваются в положении "закрыт", "не закрыт".

**Примечание:** положение "открыт" не настраивается.

### Рычаг ручного открытия

К клапану DFM300 дополнительно поставляется рычаг ручного открытия. Размер рыча-га подбирается по размеру клапана. Если используются два и более клапанов то с ними должен использоваться один рычаг, остальные должны быть удалены из котельной для исключения одновременной продувки нескольких котлов. Когда рычаг не используется, он должен находиться отдельно от клапана, в установленном определённом месте.

## 2.2 Размеры и соединения

Ду32, Ду40 и Ду50
Фланцы Ру40.

## 2.3 Технические данные

| | |
|---|---|
| Номинал датчика положения | 1 А, 25 В пост. тока |
| Исполнение | IP66 |
| Объем привода | 0,6 л |

## 2.4 Коэффициент $K_{VS}$

| Размер клапана | Ду32 | Ду40 | Ду50 |
|---|---|---|---|
| Диаметр седла | 40 мм (1½") | 40 мм (1½") | 40 м (1½") |
| $K_{VS}$ | 20 | 24 | 30 |

## 2.5 Рабочий диапазон

Изделие не должно использоваться в данной области параметров.

Использование в данной области может привести к поломке внутренних деталей.

| | | |
|---|---|---|
| Корпус соответствует нормали | | Ру40 |
| РМА | Максимальное допустимое давление | 40 бари при 120°C |
| ТМА | Максимальная допустимая температура | 300°C при 27,5 бари |
| Минимальная допустимая температура | | 0°C |
| РМО | Максимальное рабочее давление | 32 бари при 239°C |
| ТМО | Максимальная рабочая температура | 239°C при 32 бари |
| Температура окружающего воздуха | | от -20°C до +90°C |
| Максимальное давление сжатого воздуха / воды | | 6 бари |

| Перепад давления (ΔP) на клапане | Минимальное давление сжатого воздуха |
|---|---|
| 10 бар | 4 бари |
| 15 бар | 4.5 бари |
| 20 бар | 5 бари |
| 25 бар | 5.5 бари |
| 30 бар | 6 бари |
| 32 бар | 6 бари |

| | |
|---|---|
| Максимальная температура воды для привода | 70°C |
| Давление холодного гидроиспытания | 60 бари |

## 2.6 Материалы

| № | Деталь | Материал | |
|---|---|---|---|
| **1** | Корпус | Сталь | GP 240 GH |
| **2** | Седло | Упрочненная нерж. сталь | ASTM A479 316 |
| **3** | Крышка / стойка | Сталь | GP 240 GH |
| **4** | Корпус привода | Сталь | |
| **5** | Плунжер | Упрочненная нерж. сталь | ASTM A479 316 |
| **6** | Уплотнение | Графитовые кольца | |
| **7** | Нижняя крышка | Сталь | GP 240 GH |
| **8** | Направляющая втулка | Сталь | Fe 37B |
| **9** | Пружина | Пружинная сталь | |
| **10** | Втулка | Нерж. сталь | ASTM A479 316 |
| **11** | Нажимной фланец | Сталь | Fe 37B |
| **12** | Гайки | Сталь | ASTM A194 2H |
| **13** | Шпильки | Сталь | ASTM A193 B7 |
| **14** | Прокладка | Графит | |
| **15** | Диафрагма | Армированная резина | |

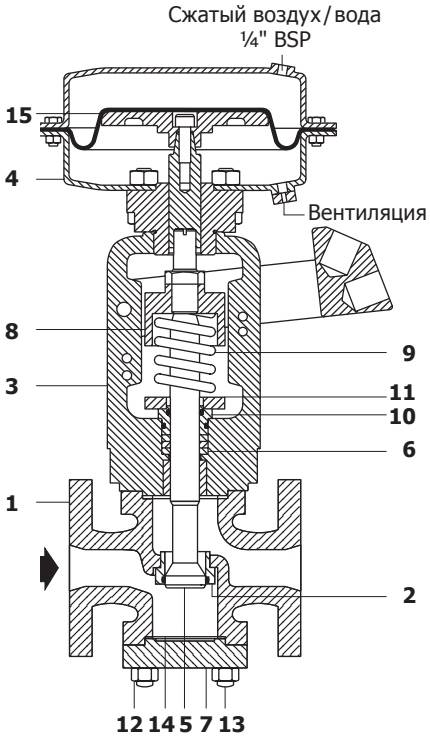



**Рис. 1 DFG300A и DFG300AX Ду25**

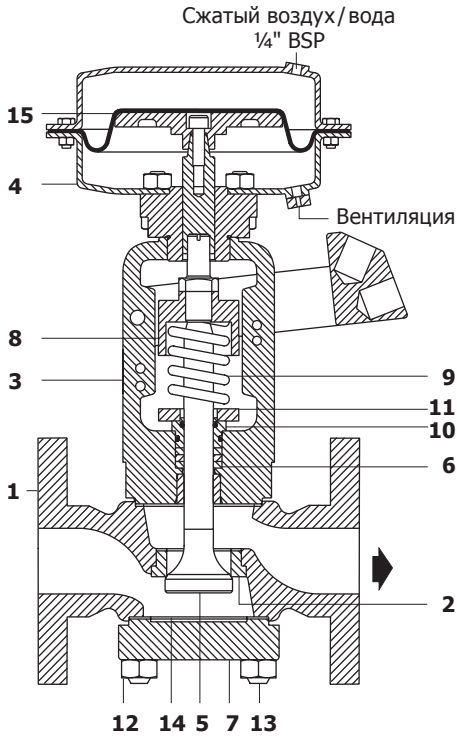



**Рис. 2 DFG300A Ду32 - Ду50**

## 3.1 Общее

При монтаже клапана стрелка на его корпусе должна совпадать с направлением потока. Давление потока при этом будет прижимать клапан к седлу. Положение ответных фланцев должно обеспечивать установку клапана без перекосов и чрезмерных усилий.
Выбор места для клапана должен быть выполнен с учетом возможности беспрепятственного обслуживания самого клапана и привода. Запрещена установка клапана приводом вниз.
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Давление в привод должно подаваться только в полость без пружин.**

Трубка подачи воздуха / воды в соленоидный клапан / привод должна иметь диаметр не менее 10 мм (3/8").

| | |
|---|---|
| Резьбовое соединение (воздух / вода) | 1/4" BSP (G) |
| Наибольшее давление воздуха для привода | 6 бари |

## 3.2 При работе привода на воде

Для работы привода с водой необходим соответствующий 3-ходовой соленоидный клапан WAV1. Температура воды в приводе не должна быть выше 70°C. При температуре воды выше 70°C необходимо использовать холодильник либо сепаратор WS4.

## 3.3 Подключение датчи-ка положения - Опция

При установке датчика положения руководствуйтесь рисунком 3:

- Отключите от привода сжатый воздух.
- Выкрутите стопорный винт внутренним шестигранником.
- Открутите привод против часовой стрелке.
- Установите монтажную пластину таким образом, чтобы вырез совпал с местом установки стопорного винта.
- Установите на место привод и затяните стопорный винт.
- Отдайте 4 винта и повертите шток датчика положения на 90 гр.
- Установите рамку с вырезом на шток датчика таким образом, чтобы при движении рамка была подпружинена и контакты замыкались приблизительно при отклонении рамки от горизонтали на 30 гр.
- Приложите датчик к пластине и проверьте положение срабатывания датчика.
- Отрегулируйте длину вылета рамки.
- Прикрутите датчик к пластине таким образом, чтобы ролик рамки двигался по вилке, а срабатывание датчика происходило в нужный момент.
- Подключите датчик к системе сигнализации.

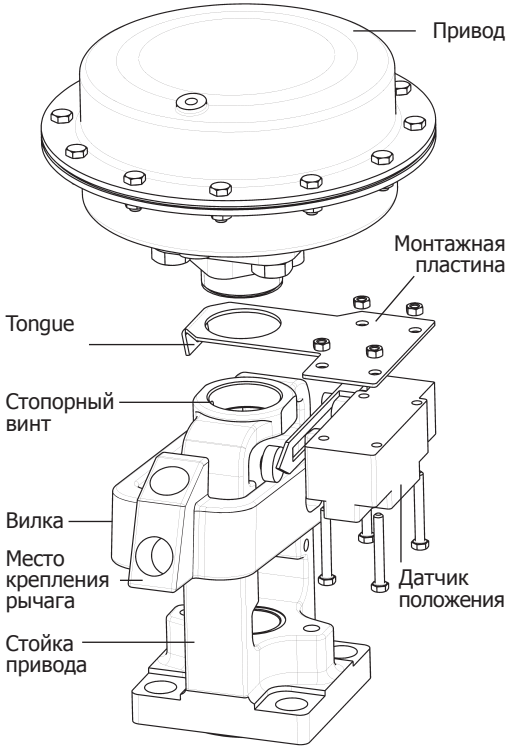



**Рис. 3 Монтаж датчика положения**

# 4. Принцип работы

Периодичность нижней продувки обычно зависит от режима работы котла, требований инструкции изготовителя котла, но обычно проводится не реже одного раза в день и не менее 5 секунд.
Питающий воздух/вода переключаются соленоиндым клапаном, при этом обратный ход привода обеспечивается усилием пружины.
Шток (соединенный с приводом) при открытии клапана отводит плунжер от седла. При этом очищающее кольцо удаляет посторонние частицы со штока, обеспечивая защиту уплотнений. При снятии давления воздух а/ воды, пружины возвращают клапан в закрытое положение.
Соленоидный клапан имеет переключатель, который при нажатии закрывает его, делая возможным управлять клапаном DFM300A независимо от электропитания.
При нажатии на рычаг ручного открытия соединительная муфта поднимается вверх и клапан открывается.

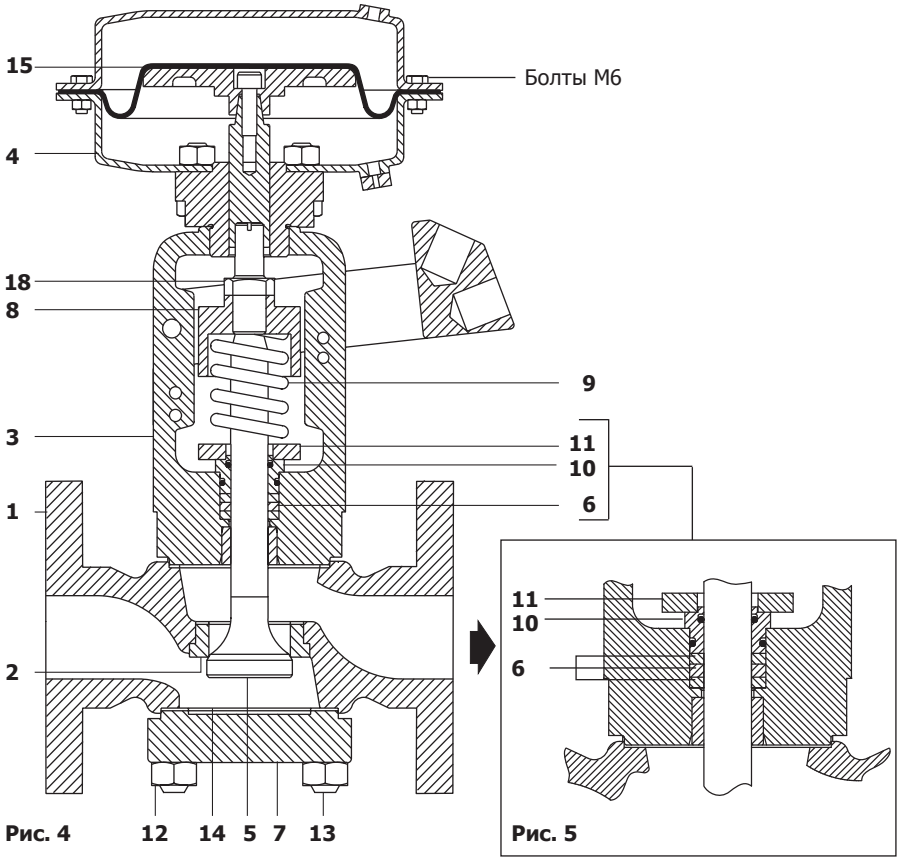



Рис. 4

Рис. 5

# 5. Обслуживание

**ВНИМАНИЕ**
**Перед началом работ внимательно прочтите Раздел 1.**
**Отключите подачу сжатого воздуха или воды на привод, а также питание соленоида.**

## 5.1 Общие указания

Периодически проверяйте надёжность всех соединений. Дополнительное обслуживание обычно не требуется. Клапан с приводом поставляется не требующим дополнительной смазки для нормальной работы.

## 5.2 Ревизия клапана

Смотри рисунок 2.

1. **Привод** – Убедитесь что подача среды на привод (4) отключена и снимите привод с клапана.
2. **Диафрагма привода (15)** – Снимите верхнюю крышку привода, отдав болты М6. Убедитесь что привод внутри чистый и нанесите силиконовую смазку в достаточном количестве на штока привода и его направляющую втулку.
   Установите диафрагму на место и соберите привод в обратном порядке.
   (См. Таблицу 1 - Рекомендуемые усилия затяжки).
3. **Уплотнение штока клапана (6):**
   - Снимите привод с клапана DFG300A или верхнюю гайку у версии клапана DFG300M.
   - Открутите рычаг от направляющей (8) и снимите его с шарнира.
   - Отдайте стопорную гайку (18).
   - Отметьте положение направляющей (8) относительно штока клапана. Вставьте отвертку в шлиц, расположенный в верхней торцевой части штока клапана, для удержания его от проворачивания и открутите направляющую (8).
   - Отдайте 4 гайки М14 и снимите направляющую втулку пружины, пружину нажимной фланец (11), проставку (10) и уплотнение (6).
   - Убедитесь что все детали чистое, особенно место расположения уплотнения.
   - Установите новое уплотнение штока (см. Рис. 3). Установите все в обратном порядке так чтобы уплотенение штока было правильно отцентровано.
   - Установите пружину и ее направляющую.
   - Убедитесь что на шток чистый и что на нем имеется достаточно смазки.
   Установите прокладку крышки клапана. Аккуратно наденьте стойку на шток клапана.
   - Удерживая отвёрткой шток клапана от проворачивания, установите гайки крепления направляющей втулки так , чтобы отметка, сделанная на направляющей совпала.
   - Затяните 4 гайки М14 и установите на место рычаг.
   - Установите на место привод (DFG300A) или верхнюю гайку (DFG300M).

**Внимание:** Не используйте рычаг пока не установлен привод или верхняя гайка.

4. **Замена датчика положения:**
   - Отключите электропитание.
   - Отсоедините провода.
   - Отдайте 4 винта крепления датчика.
   - Установите новый датчик положения.
   - Установите положение рычага в котором датчик должен срабатывать.
   - Если необходимо настроить датчик точнее, отдайте винта крепления и перемещайте датчик до момента срабатывания. Затяните винты крепления в требуемом положении.
   - Подключите электропитание и подачу воздуха..

# 6. Запасные части

Поставляемые запасные части перечислены ниже. Другие части не поставляются.

| **Наименование** | |
|---|---|
| Уплотнение | **6** |
| Диафрагма привода | **15** |
| Прокладки (2 комплекта) | **14** |

## Как заказать

При заказе обязательно указать наименование из таблицы, размер и тип клапана.
**Например:** Диафрагма привода для клапана DFG300A Ду40.

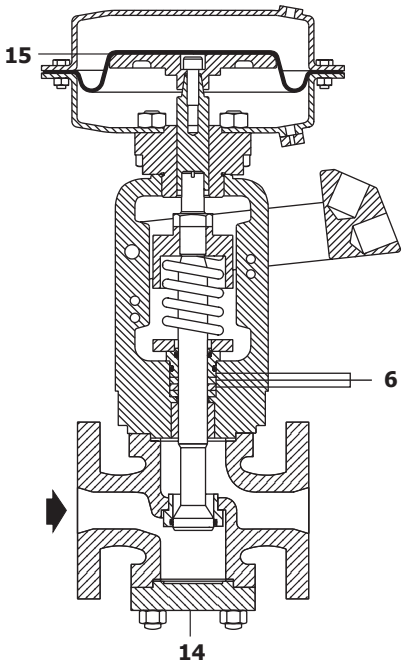



**Рис. 6 DFG300A и DFG300AX Ду25**

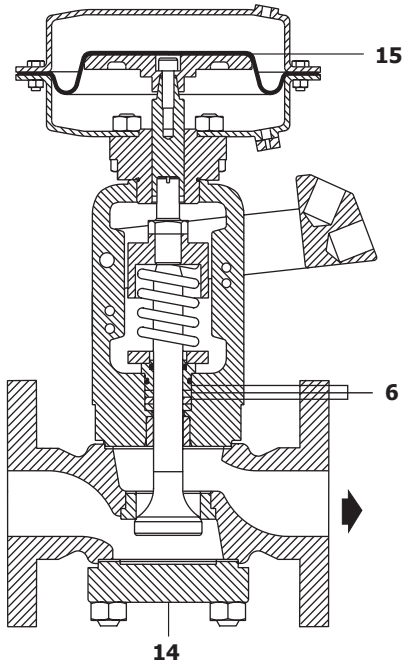



**Рис. 7 DFG300A Ду32 - Ду50**

## Таблица 1 Рекомендуемые усилия затяжки

| Деталь | мм | | Нм |
|---|---|---|---|
| Болты привода | 10 A/F | M6 | 5 - 6 |
| Гайки корпуса | 22 A/F | M14 | 70 |
| Гайки крепления рычага | 17 A/F | M10 | 5 |
| Направляющая пружины | 10 A/F | M12 | 25 |

# 7. Комплект поставки

**1.** Клапан DFG300A или DFG300M.

**2.** Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации).

# 8. Требования к хранению и транспортировке

**1.** Размещение, погрузка и крепление груза на подвижном составе должны производится в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утверждёнными МПС.

**2.** При транспортировке, а также погрузочно-разгрузочных работах должна обеспечиваться сохранность поставляемого оборудования.

**3.** Оборудование, требующее консервации, должно храниться без переконсервации не более одного года.

**4.** Хранение оборудование у заказчика должно быть в условиях, гарантирующих сохранность от механических повреждений и коррозии.

# 9. Гарантии производителя

Производитель гарантирует соответствие изделия технической документации в течение 12 месяцев со дня монтажа и запуска в работу, но не более 18 месяцев с момента продажи при соблюдении условий хранения, транспортировки, монтажа, запуска в работу и эксплуатации, указанных в настоящем документе. Другой срок гарантии может быть предусмотрен договором.

По вопросам гарантийного и послегарантийного ремонта обращайтесь к региональным представителям "СПИРАКС-САРКО Инжиниринг" или в центральный офис фирмы **ООО "СПИРАКС-САРКО Инжиниринг':**
**198095, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, 52 литера А, офис 503-Н.**
**Тел. (812) 331-72-65, 331-72-66, факс 331-72-67**
**e-mail: info@spiraxsarco.ru**