

**Редукционные клапаны типа 25BP, 25P-BP и
25T-BP****Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации)**

***1. Информация о
безопасности***

***2. Общая
информация об
изделиях***

3. Работа

4. Монтаж

5. Применение

6. Обслуживание

***7. Комплект
поставки***

***8. Требования
к хранению и
транспортировке***

***9. Гарантии
производителя***

—1. Информация о безопасности—

Безопасная эксплуатация изделия гарантируется только при условии правильного монтажа, запуска в работу и обслуживания квалифицированным персоналом в соответствии с данной инструкцией (см. Раздел 1.11). Кроме этого должны соблюдаться общие требования по работе с трубопроводами, находящимися под давлением, требования по использованию подходящего инструмента и оборудования.

1.1 Применение

i) Клапаны могут использоваться с такими средами как пар, сжатый воздух, инертные промышленные газы и жидкости, упомянутые 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.

11.2 Доступ

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

1.3 Освещение

Убедитесь в достаточной освещенности 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.

1.6 Система

Рассмотрите работу всей системы целиком. Определите необходимость наличия запорных вентилей и других устройств, необходимых для обслуживания и ремонта клапана. Рассмотрите необходимость наличия средств оповещения и сигнализации.

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 DV (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 опасных 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

Клапан 25BP представляет собой клапан прямого действия для поддержания давления до себя. Рабочей средой для клапана является пар. Клапан оснащен пилотным клапаном обратного действия, который выдает соответствующий сигнал на главный клапан в зависимости от колебаний давления перед клапаном. Работа главного клапана зависит от типа применения:

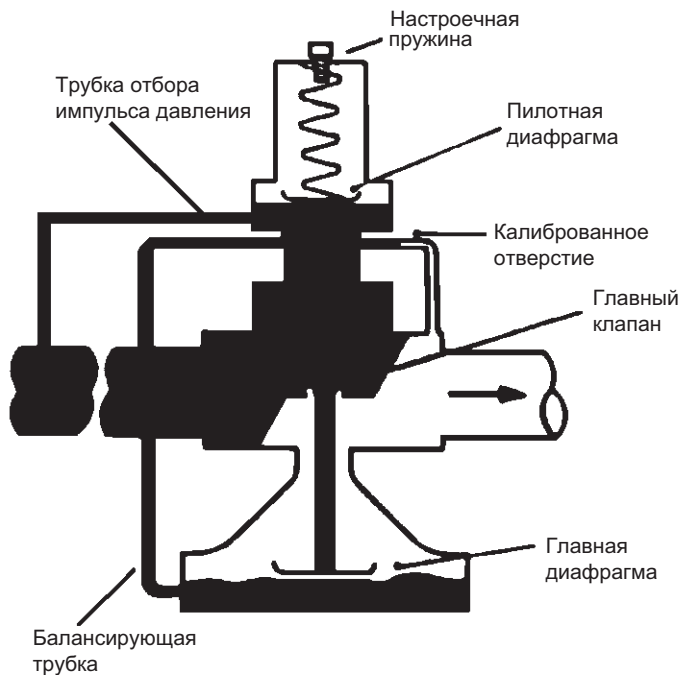
Тип А: Поддержание давление до себя, например в отделителе пара вторичного вскипания. Нормально закрытый главный клапан открывается пилотным клапаном когда давление до клапана достигает заданного значения. (Рис. 1)

Тип В: Подача пара на потребители, нечувствительные к давлению пара. Главный клапан нормально открыт и закрывается при падении давления перед клапаном для поддержания требуемого давления во всей системе.

Тип С: Комбинация клапана в котором пилотный клапан поддержания давления до себя работает совместно или с дополнительным пилотным клапаном для поддержания давления за собой или с регулятором температуры прямого действия. Главный клапан будет сокращать подачу пара на оборудование на котором поддерживается давление или температура при падении давления перед клапаном.

3. Работа

В начальный момент главный клапан закрыт, пилотный клапан также закрыт своей возвратной пружиной. Давление до клапана подается по трубке отбора импульса давления под пилотную диафрагму с другой стороны на нее действует настроечная пружина клапана. Если давление пара становится больше усилия пружины пилотный клапан открывается. Открытие пилотного клапана приводит к увеличению давления по нижней главной диафрагмой, что в свою очередь приводит к открытию главного клапана. Давление до главной диафрагмой контролируется одновременно степенью открытия пилотного клапана и протечкой среды через калиброванное отверстие, установленное на балансировочной трубке. Таким образом положение главного клапана и давление до клапана определяются положением или степенью открытия пилотного клапана. Любое повышение давления до клапана вызовет открытие главного клапана, и наоборот, снижение давления приведет к закрытию главного клапана. Изменяя усилие настроечной пружины, действующей сверху на пилотную диафрагму, можно менять настройку давления до клапана. Работа данного клапана похожа на работу предохранительного клапана, однако главное отличие состоит в том, что пружинный предохранительный клапан является клапаном быстрого открытия, когда при превышении заданного значения клапан открывается быстро и полностью и обеспечивается его полная пропускная способность. Клапан 25BP постоянно приоткрыт и через него постоянно имеется контролируемый расход пара.



Клапан 25BP

4. Монтаж

Перед началом монтажа внимательно прочтите Раздел 1.

Распаковывайте клапан аккуратно. Не поднимайте клапан за импульсные трубки. При подъеме клапана захватывайте его за корпус.

Монтаж и обслуживание клапан должно выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с данной инструкцией. Перед началом каких бы то ни было работ убедитесь в отсутствии давления в самом клапане и в трубопроводе.

Трубопроводы:

1. На рисунках 1, 2 и 3 приведены правильные схему монтажа клапанов.
2. Диаметры трубопроводов до и после клапана должны быть выбраны таким образом, чтобы обеспечить нормальные скорости пара и не создавать излишнего сопротивления.
3. Для организации сужений и расширений трубопровода используйте эксцентрические переходы. Перед клапаном трубопровод необходимо дренировать с помощью соответствующего конденсатоотводчика.
4. Перед установкой клапан проверьте чтобы внутри паропровода не было грязи, окалины, ржавчины и пр. Перед клапаном рекомендуется установить фильтр.
5. Убедитесь что стрелка на корпусе клапана совпадает с направлением потока пара.
6. Клапан всегда должен быть смонтирован на горизонтальном трубопроводе.
7. До и после клапана необходимо установить манометры.

Трубка отбора импульса давления:

1. В качестве трубки отбора импульса давления можно использовать медную отоженную трубку диаметром 6 мм, присоединяемую к трубе с помощью соответствующего фитинга.
2. Трубка должна соединяться с трубопроводом на расстоянии не ближе 10 диаметров трубопровода от ближайшего оборудования.
3. Рекомендуется на самой импульсной трубке установить маленький запорный клапан для удобства отключения во время обслуживания клапана.
4. Трубка отбора импульса давления должна иметь обратный уклон от клапана чтобы трубка самоосушалась в сторону трубопровода.
5. Для точной настройки ан заданное давление манометр должен располагаться как можно ближе к точке отбора импульса давления.

5. Применение

Тип А

Поддержание давление до себя, например в отделителе пара вторичного вскипания.

Типичная схема поддержания давления пара в отделителе пара вторичного вскипания приведена на рис. 1.

Данная схема позволяет использовать давления пара вторичного вскипания, которое поддерживается с помощью клапана 25BP.

При повышении давления в отделителе клапан 25BP сбрасывает излишки пара в атмосферу.

Прим.: Давление настройки клапана 25BP (максимальное рабочее давление в ресивере) может оказаться выше, чем требуемое в линии пара низкого давления, отправляемого к потребителям но оно не должно превышать максимально допустимого давления для потребителей пара низкого давления. Также рекомендуется чтобы давление настройки не превышало 50% от давления перед конденсатоотводчиками, отводящими конденсат в отделитель. Особенно это важно если на оборудовании, конденсат от которого сливается в отделитель, установлен паровой регулирующий клапан. Давление настройки клапана 25BP также должно быть как минимум на 0,15-0,35 бари ниже давления настройки предохранительного клапана. Следование данным рекомендациям позволяет в полной мере использовать пар вторичного вскипания и не допустить высокого противодавления для оборудования конденсат от которого отводится в отделитель.

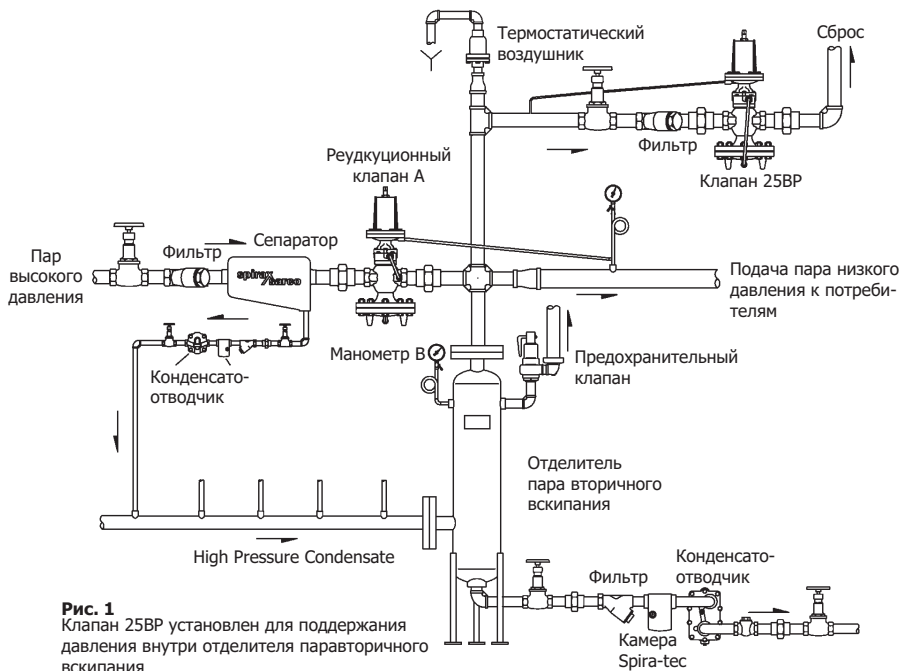


Рис. 1
Клапан 25BP установлен для поддержания давления внутри отделителя паравторичного вскипания

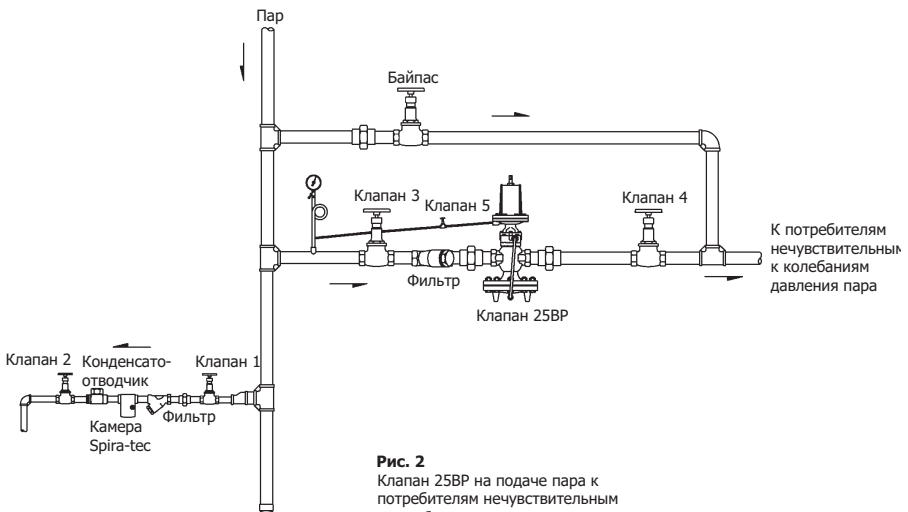
Процедура настройки

1. Закройте запорные клапаны на линии подачи пара низкого давления и на линиях подвода конденсата к отделителю.
2. Убедитесь в работоспособности предохранительного клапана, установленного для защиты отделителя пара вторичного вскипания. **Клапан для поддержания давления до себя не является предохранительным.**
3. Проверьте линию отвода конденсата от отделителя.
4. Установите клапан 25BP, заведите трубку отбора импульса давления перед клапаном. Снимите защитный кожух из нержавеющей стали с настроечной пружины клапана.
5. **Настройка давления начала открытия клапана:** Вращение настроечного болта пружины **по часовой стрелке будет увеличивать** давление начала открытия клапана 25BP. Вращение против часовой стрелке будет уменьшать это давление.
6. Поверните настроечный болт по часовой стрелке на 5 полных оборотов. Это будет означать что пилотный клапан будет полностью закрыт.
7. Теперь можно запускать в работу паровую систему, работающую под высоким давлением. При этом редукционный клапан должен пока оставаться закрытым.
8. Наблюдайте за образованием пара вторичного вскипания по манометру В. Как только давление в отделителе достигнет требуемого, начинайте вращать настроечный винт клапана 25BP против часовой стрелке, что начнет открывать клапан. Открытие клапана можно определить по пару выходящему в линию сброса.
9. После того как клапан 25 BP начинает поддерживать заданное давление, при необходимости, когда пара вторичного вскипания недостаточно, можно настроить клапан А.

Тип В

Подача пара на потребители, нечувствительные к давлению пара.

Типичная схема подачи пара на потребители, нечувствительные давлению пара, к приведена на рис. 1.



В данном случае клапан автоматически прикрывается на пиковых режимах, когда производительности котлов не хватает и давление перед ним падает до заданного значения. Ограничение подачи пара на потребители нечувствительные к значению давления пара дает возможность подавать пар в достаточном количестве на потребители на которые подача пара при требуемом давлении обязательна. Когда общий расход пара падает клапан 25BP приоткрывается.

Процедура настройки

В момент настройки клапана расход пара должен быть не менее 10% и не более 90% номинального значения расхода.

1. Проверьте правильность монтажа клапана и убедитесь что клапаны 3, 4 и 5, а также клапан байпаса закрыты.
2. Снимите защитный кожух из нержавеющей стали с настроечной пружины клапана.
3. При настройке: Увеличение усилия пружины, т.е. закручивание настроечного винта по часовой стрелке будет увеличивать давление настройки. И наоборот, откручивание винта против часовой стрелке будет уменьшать давление настройки.
4. Выкрутите настроечный винт полностью против часовой стрелки чтобы ослабить настроечную пружину. Это означает что пилотный клапан будет полностью открыт. Проверьте чтобы пружина располагалась вертикально.
5.
 - a. Убедитесь что клапаны 1 и 2 открыты и что конденсатоотводчик работает нормально.
 - б. Откройте клапан 5 на импульсной линии (если он установлен).
 - с. Откройте клапан 4.

Примечание: Если снижение расхода пара (начало закрытия клапана) можно определить Ии визуально или, например, с помощью ультразвукового течеискателя, и когда значение давления за клапаном не критично для потребителя, можно использовать "Процедуру быстрого запуска в работу" (см. стр. 11). Во всех других случаях процедура должна быть следующей.

6. Открутите балансирующую трубку от соединения в месте крепления с пилотным клапаном. Истечение пара через трубку будет означать наличие потока пара через основной клапан.

Внимание: Будьте внимательны и осторожны, истекающий из трубки пар имеет высокую температуру.

7. Медленно откройте клапан 3. Манометр должен показывать требуемое давление настройки.
8. Поворачивайте настроечный винт, сжимая пружину, пока пар не перестанет выходить из отсоединенной балансирующей трубки.
9. Закройте клапан 3 и дайте клапану 25BP остыть.
10. Подсоедините на место балансирующую трубку. Теперь правильно настроенный пилотный клапан будет закрывать основной клапан когда давление перед клапаном будет опускаться ниже заданного.
11. Установите защитный кожух из нержавеющей стали на настроечную пружину клапана.
12. Медленно откройте клапан 3 и запустите систему в работу.

Тип С

Комбинация клапана в котором пилотный клапан поддержания давления до себя работает совместно или с дополнительным пилотным клапаном для поддержания давления за собой или с регулятором температуры прямого действия.

Типичная схема приведена на рис. 3.

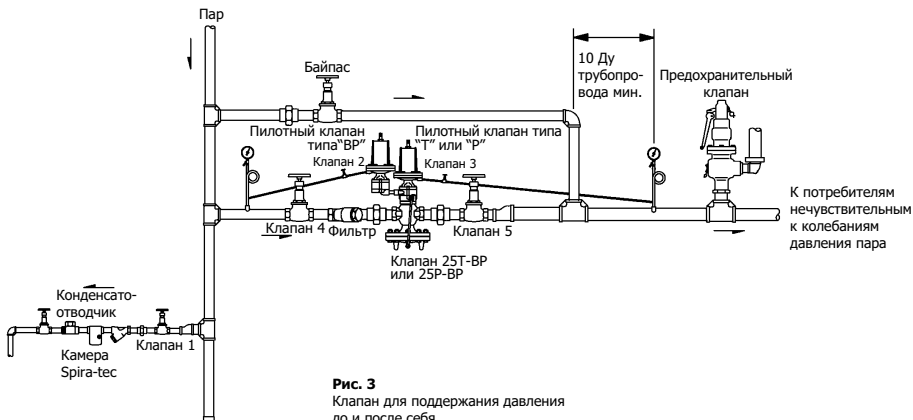
Данная схема позволяет использовать давления пара вторичного вскипания, которое поддерживается с помощью клапана 25BP.

При повышении давления в отделителе клапан 25BP сбрасывает излишки пара в атмосферу.

Клапан поддерживает заданное давление на потребителе с помощью пилотного клапана "P" или, в случае использования регулятора температуры, поддерживает заданную температуру процесса с помощью пилотного клапана "T". Также с помощью пилотного клапана "BP" клапан будет автоматически прикрываться на пиковых режимах, когда производительности давление перед ним падает до заданного значения. Ограничение подачи пара на потребители нечувствительные к значению давления пара дает возможность подавать пар в достаточном количестве на потребители на которые подача пара при требуемом давлении обязательна. Когда общий расход пара падает клапан 25BP приоткрывается.

Процедура настройки

1. Проверьте правильность монтажа клапана и убедитесь что **все** запорные клапаны закрыты.
 2. Снимите защитный кожух из нержавеющей стали с настроечной пружины пилотного клапана "BP".
 3. Полностью открутите настроечный винт пилотного клапана "BP" против часовой стрелки, что означает что пружина будет полностью ослаблена.
 4. Снимите защитный кожух из нержавеющей стали с настроечной пружины пилотного клапана "P".
 5. Выкрутите настроечный винт пилотного клапана "P" полностью против часовой стрелки чтобы ослабить настроечную пружину.
- Открывайте запорные клапаны в следующем порядке.
- a. Проверьте что клапан 1 открыт. Это гарантирует что на клапан поступает сухой пар.
 - b. Откройте клапан 5 на импульсной линии (если он установлен).
 - c. Медленно откройте клапан 4.



-
6. Медленно поворачивайте настроечный винт пилотного клапана "P" по часовой стрелке пока требуемое давление за клапаном не будет выставлено.
 7. Закройте клапан 4.
 8. Как настраивается пилотный клапан "BP" описано в предыдущих разделах для типа А и типа В.

Настройка пилотного клапана у 25T-BP.

1. Убедитесь что все запорные клапаны с 2 по 6 закрыты. Клапана 3 в данном случае не будет, так как не будет импульсной трубки за клапаном.
2. Снимите защитный кожух из нержавеющей стали с настроечной пружины пилотного клапана "BP".
3. Полностью открутите настроечный винт пилотного клапана "BP" против часовой стрелки, что означает что пружина будет полностью ослаблена.
4. Медленно раскрутите капиллярную трубку систему регулирования температуры. Не перегибайте ее!
5. Расположите капиллярную трубку таким образом, чтобы она была защищена от возможных механических повреждений.
6. Капиллярная трубка должна располагаться вдали от горячих труб или других горячих поверхностей.
7. Установите датчик температуры в место, где вы хотите контролировать температуры. Убедитесь, что датчик будет полностью погружен в среду, температуры которой контролировать вы хотите.
8. Если используется защитная гильза датчика, зазор между датчиком должен быть заполнен теплопроводящей средой, например минеральным маслом.
9. Установите ручку настройки температуры напротив желаемой температуры на шкале настройки. **Внимание: ни в коем случае не откручивайте стопорный винт с внутренним шестигранником на красной настроечной ручке.**
10. Откройте запорные вентили в следующем порядке:
 - а. Проверьте что клапан 1 открыт. Это гарантирует что на клапан поступает сухой пар.
 - б. Откройте клапан 5 на импульсной линии (если он установлен).
 - с. Медленно откройте клапан 4.
11. После того как система стабилизируется проверьте показания температуры. Подстройте температуры при необходимости.
12. Закройте клапан 4.
13. Как настраивается пилотный клапан "BP" описано в предыдущих разделах для типа А и типа В.

Процедура быстрого запуска в работу

- Следуйте шагам 1 - 5, описанным для применения Типа В. Затем медленно откройте клапан 3, позволяя пару достичь клапан 25BP.
- Когда расход стабилизируется, медленно закрывайте клапан 3 пока давление до клапана не достигнет требуемого. Теперь медленно закручивайте настроечный винт пилотного клапана пока клапан 25BP не начнет закрываться.
- При закрытии клапана 25BP давление до него начнет стабилизироваться.
- Когда требуемое усилие настроечной пружины выставлено, законтите настроечный винт и установите на место защитный кожух.
- Точную подстройку давления клапана можно осуществить во время работы.

6. Обслуживание

Обслуживание клапанов 25BP идентично процедуре обслуживания редуцированных клапанов типа 25P, описанных в документе IM-3-000-US. Единственным отличием является конструкция пилотного клапана.

7. Комплект поставки

1. Клапан редуцированный 25BP, 25P-BP или 25T-BP.
2. Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации).

8. Требования к хранению и транспортировке

1. Размещение, погрузка и крепление груза на подвижном составе должны производиться в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержденными 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

