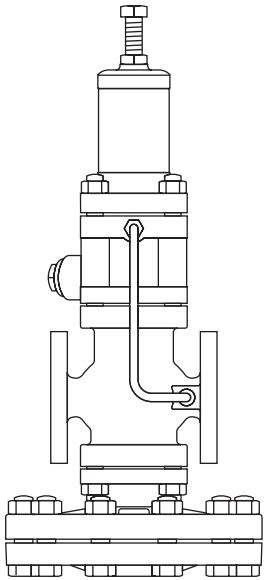
spirax sarco

Редукционные клапаны типа DP27, DP27E, DP27R и DP27Y

Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации)



1. Информация о безопасности

2. Общая информация об изделиях

3. Монтаж

4. Запуск в работу

5. Обслуживание

6. Запасные части

7. Обнаружение и устранение неисправностей

8. Комплект поставки

9. Требования к хранению и транспортировке

10. 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

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

Изделие	Группа 2 Газы
DP27 и все его модификации	Ду15 - Ду40 SEP
	Ду50 1

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 соответсвие 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 пожаровзрывоопасных зонах, зонах с возможными утечками кислорода, опасных газов, зонах с высокими температурами, сильным шумом, движущимися механизмами.

1.6 Система

Рассмотрите работу всей систмы 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 облуживанием 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 температруах имеется вероятность замерзания жидкостей в скрытых полостях и повреждения оборудования.

1.15 Опасность остаточного давления

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

1.16 Переработка

Изделие содержит детали из материала PTFE.
При наргеве свыше 260°C материал PTFE начинает выделять токсичный газ, вызывающий дискомфорт и временное ухудшение состояния здоровья людей.

PTFE:

- **Материал должен утилизироваться в соответствии с нормами и правилами, существующими в вашей стране.**
- **PTFE должен содержаться в отдельных мусорных контейнерах, не перемешиваться и не утилизироваться с другими отходами.**

1.17 Возврат оборудования

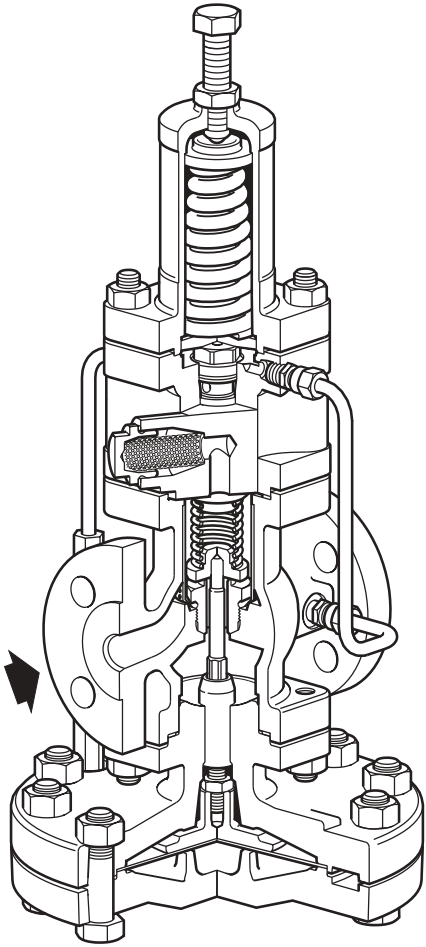
При возврате оборудования необходимо приложить письменную информацию о типе среды с которой работал клапан.

– 2. Общая информация об изделиях –

2.1 Общее описание

Данная инструкция относиться к клапаном **DP27**, а также модификациям **DP27E**, **DP27R**, **DP27Y** и **DP27S**, работающим на паре, но это также к клапанам, работающим на сжатом воздухе.

Прим.: См. соответствующие листы описания оборудования TIS.



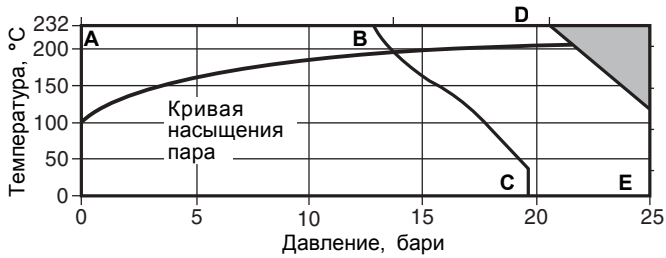
2.2 Размеры и соединения

Резьба BSP (BS 21 параллельная) или NPT (только **½**", **¾**" и 1").
Фланцы Ду15LC, Ду15, Ду20, Ду25, Ду32, Ду40 и Ду50.

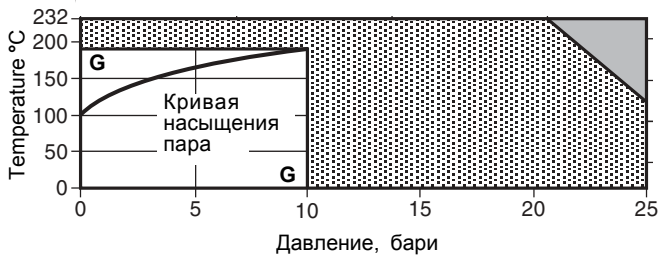
Стандартные фланцы:	**Ду15 - Ду50** BS 4504 Ру16 и Ру25
	Ду25 - Ду50 BS 10 Table H и ANSI 300
Фланцы по спец-заказу:	**Ду15 - Ду50** JIS 10/16 и ANSI 150
	Ду15 - Ду20 BS 10 Table F
	Ду15 ANSI 300

2.3 Ограничение применения

DP27, DP27R и DP27Y



DP27E



Изделие **не должно** использоваться в данной области параметров.

Использование в данной области может привести к поломке внутренних частей.

A-D-E Резьба и фланцы BS 4504 Py25, ANSI 300, и BS 10 Table H.

A-B-C Фланцы ANSI 150.

G-G Использование **DP27E** ограничено 10 бар и 110°C.

Прим: **DP27** имеет универсальную коническую пружину для настройки давления за клапаном в диапазоне 0,2 - 17 бари.

DP27Y имеет пружину для настройки давления за клапаном в диапазоне 0,2 - 3 бари.

DP27R Макс. перепад давления на клапане составляет 15 бар. Сигнал давления, поступающий на пилотную диафрагму должен быть примерно на 0,7 бар выше требуемого давления за клапаном.

Корпус соответствует нормали	Py25	
Максимальное расчетное давление	25 бари при 120°C	
Максимальная расчетная температура	232°C при 21 bar g	
Минимальная расчетная температура	-10°C	
Макс. давление до клапана при использовании на насыщенном паре	DP27, DP27R, DP27Y	17 бари
	DP27E	10 бари
Максимальная рабочая температура	DP27, DP27R, DP27Y	232°C
	DP27E	190°C
Минимальная рабочая температура		0°C
Прим.: При более низких температурах проконсультируйтесь со Spirax Sarco.		
Максимальный перепад давления ограничен PMO		
Давление холодного гидроиспытания:		38 бари
Прим.: При установленных внутренних деталях исп. давление не более:		25 бари

3. Монтаж

Перед началом монтажа внимательно прочтите Раздел 1.

3.1 Поставка

DP27 (Рис. 1)

DP27 поставляется готовым к монтажу и оснащен регулирующей пружиной для требуемого диапазона давления после клапана, однако конкретное значение давления не установлено. Клапаны **DP27** поставляются с красной пружиной, позволяющей настроить давление в диапазоне от 0,2 бар до 17 бар.

DP27Y (Рис. 1)

Клапан **DP27Y** поставляются с желтой пружиной, позволяющей настроить давление в диапазоне от 0,2 бар до 3 бар.

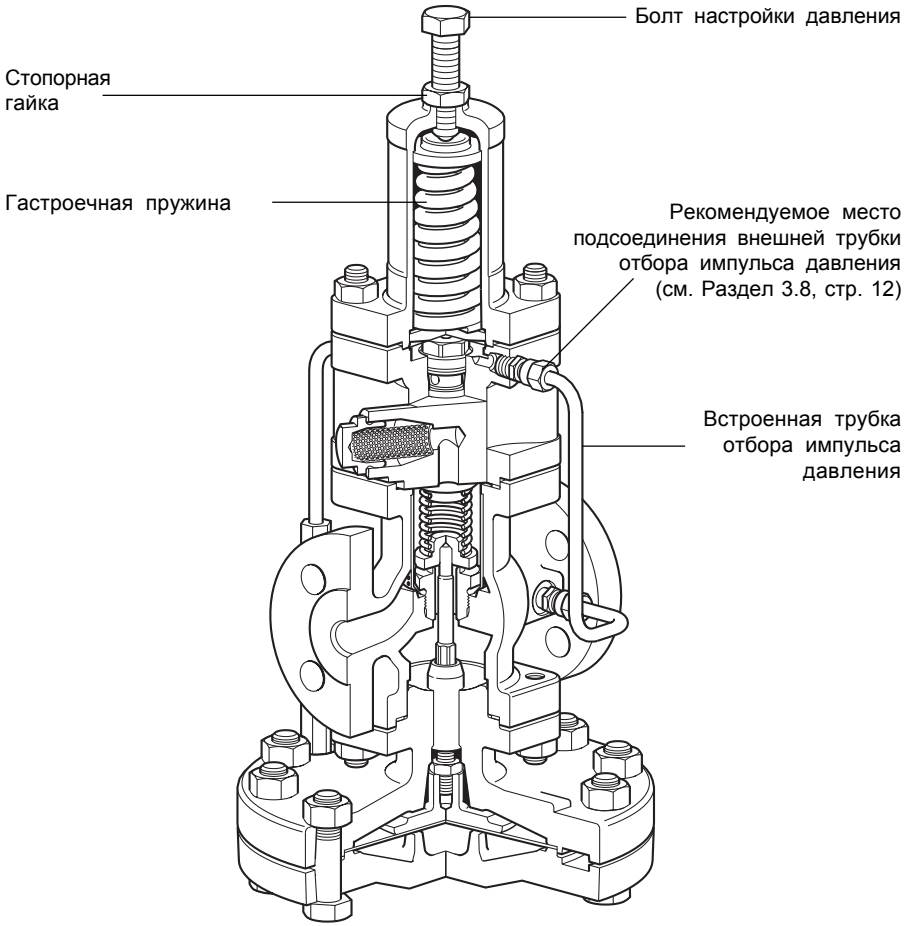


Рис. 1 DP27 и DP27Y

DP27E

DP27E также поставляется с регулирующей пружиной, но максимальное давление ограничено давлением 10 бар из-за установленного соленоидного клапана. Клапан с соленоидным приводом устанавливается на трубопроводе между пилотным клапаном и камерой основной диафрагмы и, таким образом, работает последовательно с пилотным клапаном.

Соленоидный клапан работает независимо от пилотного клапана, открывая и закрывая главный клапан. Регулируется любым прибором, способным прерывать подачу тока к катушке соленоида.

Соленоид открывает клапан, если в катушке есть элекрический ток, поэтому переключатель любого типа должен прерывать ток чтобы закрывался главный клапан. При такой конструкции клапан не подвергается опасности повреждения, так как при выключении электропитания он всегда будет находиться в закрытом состоянии.

Прим.: В версии '**E**' используется специальный пилотный клапан для исключения протечек через плунжер пилотного клапана когда соленоидный клапан используется для закрытия главного клапана.

Электропитание

Напряжение питания соленоида должно соответствовать значению, указанному на шильдике.

Соединение с сетью осуществляется при помощи кабеля DIN 43650. Все соединения близко к клапану должны быть термостойкими и соответствовать местным электростандартам.

Заземление

Соленоидный клапан должен быть заземлен.

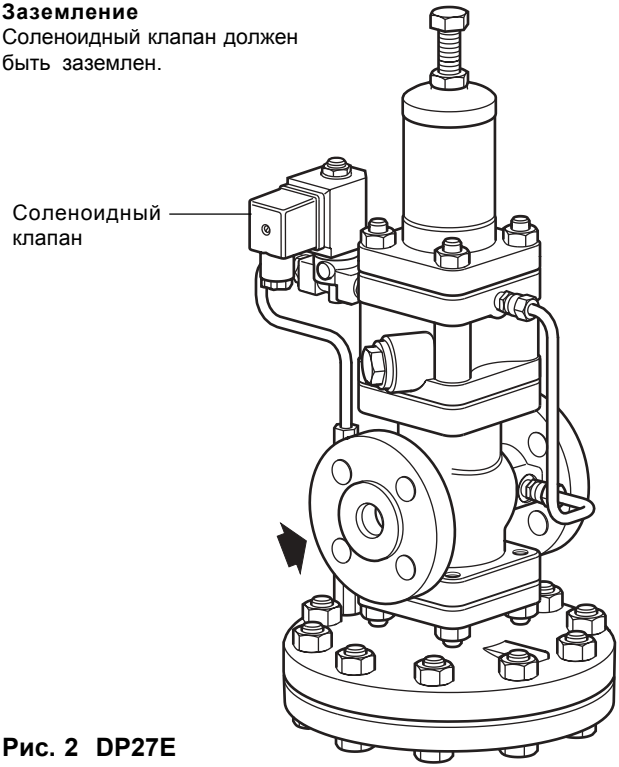


Рис. 2 DP27E

DP27R

DP27R поставляется готовым к монтажу. Давление после клапана можно настроить дистанционно, регулируя давление воздуха, подаваемого в камеру пилотной диафрагмы. Подача воздуха должна осуществляться при давлении приблизительно на 0,7 бар выше, чем требуемое давление после клапана, и должно регулироваться или регулятором или фильтром-регулятором сжатого воздуха. На случай несрабатывания пилотной диафрагмы необходимо установить обратный клапан, который предотвратит попадание пара в воздушную систему. Устанавливаемые фильтры-регуляторы сжатого воздуха должны иметь металлические корпуса, и их предпочтительно монтировать выше обратного клапана.

Подача воздуха, контролируемая регулятором, должна присоединяться к месту в блоке подачи воздуха, как показано на Рис. 4. Соединение для входа воздуха подходит для медной трубки наружным диаметром 6 мм. Максимально возможное давление настройки за **DP27R** составляет 15 бар. Типичная установка показана на Рис. 9 стр. 15.

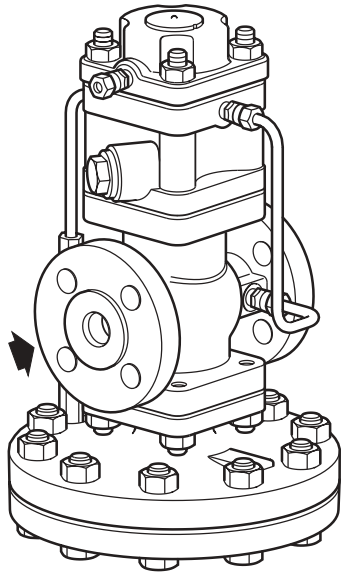
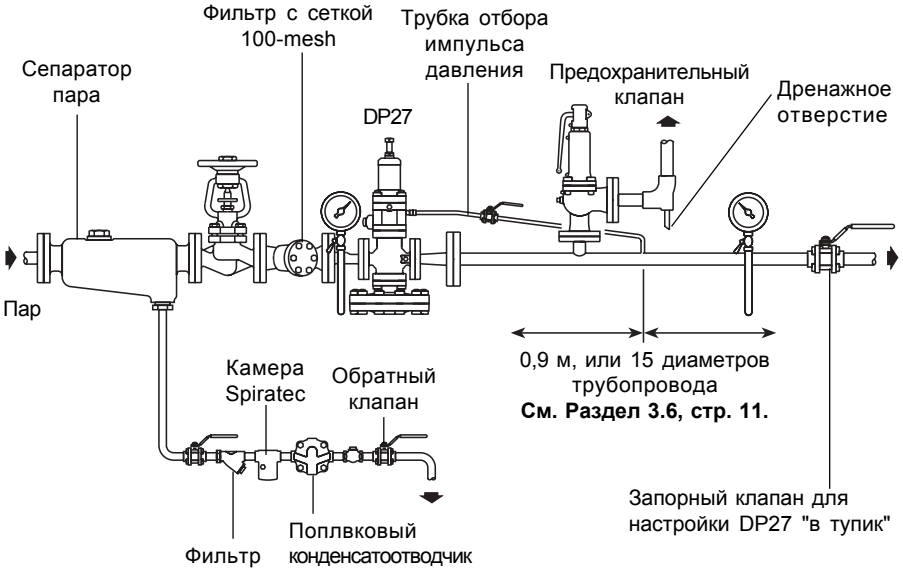


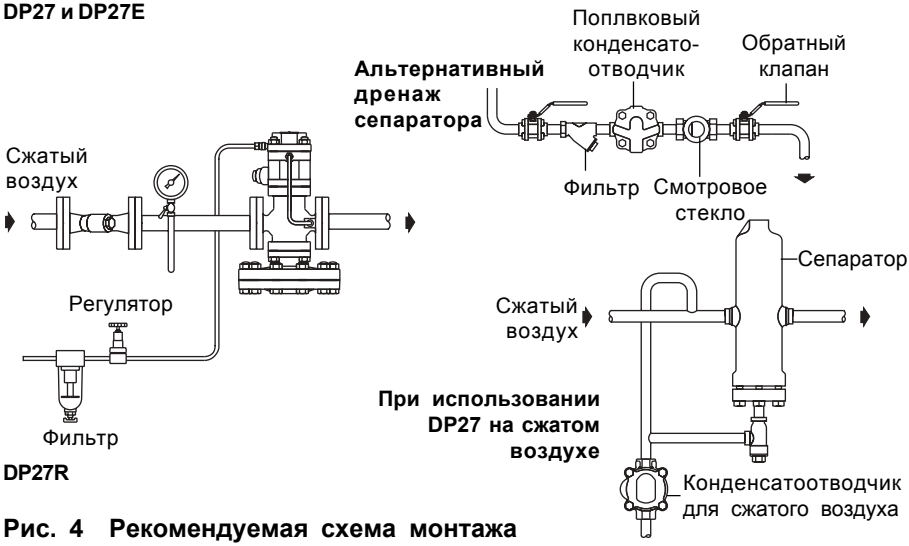
Рис. 3 DP27R

3.2 Монтаж (Рис. 4, 5 и 6)

Клапан должен всегда монтироваться на горизонтальном трубопроводе, камера основной диафрагмы должна находиться снизу (Рис. 4). При больших нагрузках, больших перепадах нагрузки или необходимости точного регулирования, можно использовать параллельно два или больше клапанов (Рис. 5). При снижении давления более, чем в 10 раз рекомендуется рассмотреть возможность последовательной установки двух клапанов. Во избежание нестабильности объем трубопровода между клапанами должен быть эквивалентен минимум 50 диаметрам по длине промежуточного трубопровода. Для обеспечения отвода конденсата в пространстве между клапанами требуется установка блока конденсатоотвода, как показано на Рис. 6.



DP27 и DP27E



DP27R

Рис. 4 Рекомендуемая схема монтажа

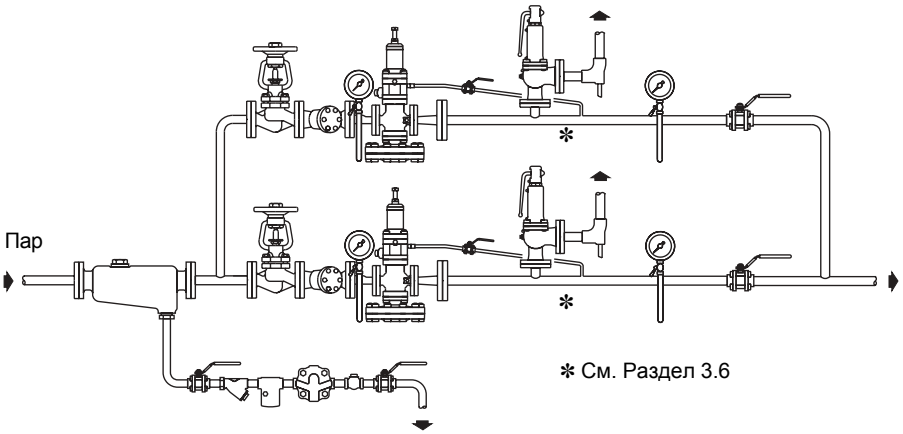


Рис. 5 Монтаж двух редукционных клапанов в параллель

3.3 Размер трубопровода

Трубопровод по обе стороны от клапана должен иметь такой диаметр, чтобы скорость пара не превышала 30 м/сек. Это означает, что Ду правильно выбранного клапана часто бываем меньше Ду соединительного трубопровода.

3.4 Напряжения трубопровода

Напряжения в трубопроводе, вызванные расширением или неправильным креплением, не должны оказывать влияния на корпус клапана.

3.5 Изолирующие клапаны

Предпочтительно полного хода.

3.6 Отвод конденсата

Для обеспечения подачи сухого пара рекомендуется установить сепаратор пара с блоком конденсатоотвода. Если в линии низкого давления после редукционного клапана есть подъем, надо установить узел дренирования, чтобы не допустить попадание жидкости в клапан после его закрытия.

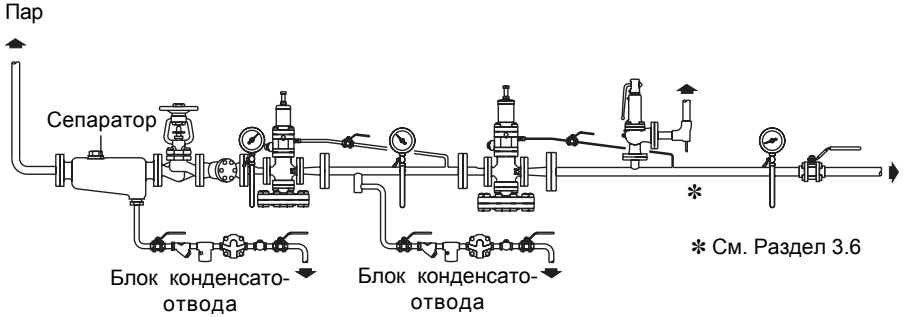


Рис. 6 Последовательная установка двух редукционных клапанов

3.7 Защита от грязи

Клапан должен быть защищен фильтром с сеткой 100-mesh (прибл. 0,15 мм). Фильтр устанавливается сеткой в сторону, чтобы не было скопления воды внутри кармана. Сетку фильтра необходимо регулярно проверять и очищать.

3.8 Трубка отбора импульса давления

Если требуется точный контроль, повышенная стабильность или максимальная производительность, надо заменить внутреннюю трубку отбора импульса давления внешней трубкой. Для этого надо:

Снять внутреннюю трубку. Оставшееся соединение ⅛" BSP в корпусе необходимо заглушить пробкой, которая находится в мешочке, прикрепленном к корпусу клапана. Другое отверстие ⅛" BSP со стороны камеры пилотного клапана должно быть закрыто заглушкой, находящейся в передней части камеры пилотного клапана. В последнее отверстие устанавливается латунный штуцер с латунным переходником из мешочка. Переходник предназначен для установки трубки наружным диаметром 6 мм. Если такой трубки нет, можно снять переходник и ввинтить стальную трубку номинальным диаметром ¼" прямо в камеру пилотного клапана.

Трубка отбора импульса давления должна соединяться с верхней частью основного трубопровода (пониженное давление), в том месте где трубопровод в обе стороны свободен от фиттингов минимум на 0,9 м или на 15 диаметров трубопровода, в зависимости от того, какое расстояние будет больше. Трубка должна иметь уклон, что обеспечит отвод конденсата от DP27. Если диаметр основного трубопровода не позволяет обеспечить наклон при установке вверху трубопровода, трубку отбора импульса контроля давления можно присоединять сбоку.

3.9 Манометры

Для точной настройки и контроля клапана DP27 надо установить манометры до и после него.

3.10 Байпас

Если важно поддерживать постоянную подачу пара, редукционный узел не дублируется. Может быть целесообразным установка байпаса, чтобы гарантировать непрерывную подачу пара во время технического обслуживания клапана. Рис. 8 и 9 стр. 15.

Обычно байпасный клапан такого же диаметра, что и редукционный. Вентиль байпаса должен быть опломбирован, чтобы избежать эксплуатации неуполномоченным персоналом, а при использовании должен находиться под постоянным контролем. Байпас должен быть установлен над или сбоку основного узла, но не ниже.

3.11 Предохранительный клапан

Предохранительный клапан должен защищать оборудование после узла редуцирования от избыточного давления. Он настраивается на срабатывание при давлении выше безопасного рабочего давления для оборудования, расположенного после клапана. Ду предохранительного клапана должен соответствовать полной пропускной способности редукционного клапана в случае его поломки в полностью открытом состоянии. Установленное давление начала открытия предохранительного клапана должно учитывать возможность перенастройки и давление "отсутствия нагрузки" редукционного клапана. Например, предохранительные клапаны, изготовленные по стандарту DIN полностью открываются при повышении давления на 10% выше уставки, а закрываются при далвении на 10% меньше давления уставки. Таким образом минимальное значение уставки предохранительного клапана должно составлять: давление за редукционным клапаном при отсутствии нагрузки (на нулевом расходе) + плюс допуск на притирку 0,1 бар + 10%.

Выпуск отвести в безопасное место.

3.12 Position in relation to other control valves

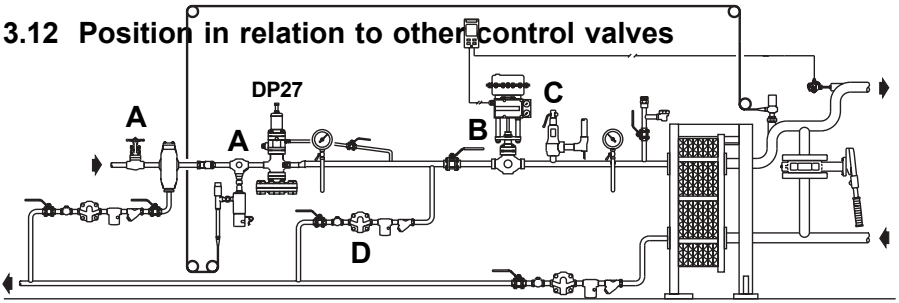


Рис. 7 Позиционирование клапана DP27 относительно другого оборудования

Запорный вентиль **A** (с ручным управлением или пневмоприводом) устанавливается до клапана DP27.

Если за DP27 установлен регулирующий клапан **B** (особенно это важно если это быстродействующий клапан и он работает открыт/закрыт), то рассторяние от DP27 до регулирующего клапана должна составлять не менее 50 Ду трубопровода. Это необходимо для предотвращения пульсаций давления и обратного тока за редукционным клапаном, что в свою очередь может привести к нестабильной работе DP27, износу седла.

Если в системе предусмотрена установка как регулирующего клапана **B**, так и предохранительного клапана **C,** то предохранительный клапан рекомендуется установить за регулирующим, а не между редукционным и регулирующими клапанами.

Если за DP27 стоит клапан который может быть закрыт (**B**), между DP27 и клапаном необходимо предусмотреть карман с блоком конденсатоотвода **D**, который предотвратит затопление данного учатска трубы и срыв работы клапана DP27.

4. Запуск в работу

4.1 Настройка (Рис. 8 и 9)

1. Убедитесь, что все соединения надёжно закреплены и все вентили закрыты.

DP27, DP27E и DP27Y (Рис. 8)

2. Закройте все вентили в редукционном узле, включая байпас, если он установлен.

3. Убедитесь, что настроечный винт отвёрнут полностью против часовой стрелки, до полного ослабления пружины.

DP27R (Рис. 9)

2. Закройте все вентили в редукционном узле, включая байпас, если он установлен.

3. Удостоверьтесь, чтобы подача воздуха была выключена и давление равнялось нулю.

4. Откройте краники манометров. Сифонные трубки маномеров должны быть предварительно заполнены водой.

5. Для правильной работы клапана важно, чтобы в пилотный и главный клапаны не попадали грязь и другие твердые частицы. Следовательно, до запуска клапана в работу проверьте, чтобы в трубе до клапана не было грязи и твердых частиц, а также обеспечьте проверку и замену сетки фильтра-ловушки по мере необходимости.

6. Медленно откройте изолирующий клапан перед редукционным клапаном до полного открытия.

DP27, DP27E и DP27Y

7. Используя ключ на 19 мм, медленно поворачивайте настроечный болт по часовой стрелке до достижения наобходимого давления после клапана DP27.

8. Удерживая настроечный болт с накинутым для безопасности ключом, затяните контргайку для защиты настройки пружины.

DP27R

7. Медленно подавайте воздух через регулятор давления до тех пор, пока не установится необходимое давление за клапаном DP27.

Примечание

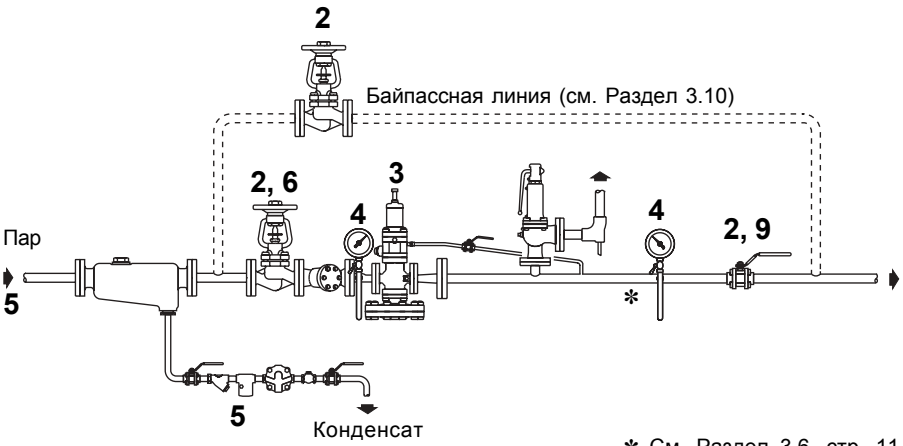
Для перенастройки редукционного клапана можно установить манометр в поле зрения у регулятора воздуха. Если при этом необходимо устанавливать манометр под паропроводом, соединительная трубка должна иметь дренаж в нижней точке, иначе манометр будет давать неправильные показания.

9. Медленно откройте запорный клапан после узла редуцирования до полного открытия.

Прим.: После настройки удедитесь что все система функционирует должным образом. Проведите проверку предохранительного клапана. Рекомендуется проверить фильтр пилотного клапана вскоре после запуска системы.

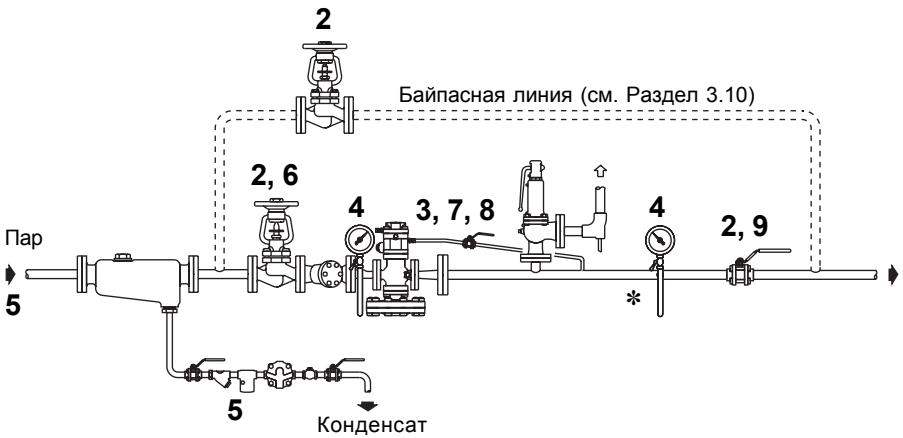
4.2 Два и больше клапанов установленных в параллель

Когда используется более одного редукционного клапана, целесообразно использовать клапаны разного диаметра, при этом меньший используется для меньших нагрузок, а больший включается после полного открытия меньшего таким образом, чтобы оба клапана достигали максимальной производительности при максимальной нагрузке. Необходимо устанавливать каждый клапан независимо, следуя описанной выше процедуре запуска, но устанавливая давление меньшего клапана выше, чем у большего.



* См. Раздел 3.6, стр. 11

Рис. 8 Настройка клапанов DP27, DP27E и DP27Y



* См. Раздел 3.6, стр. 11

Рис. 9 Настройка клапана DP27R

5. Обслуживание

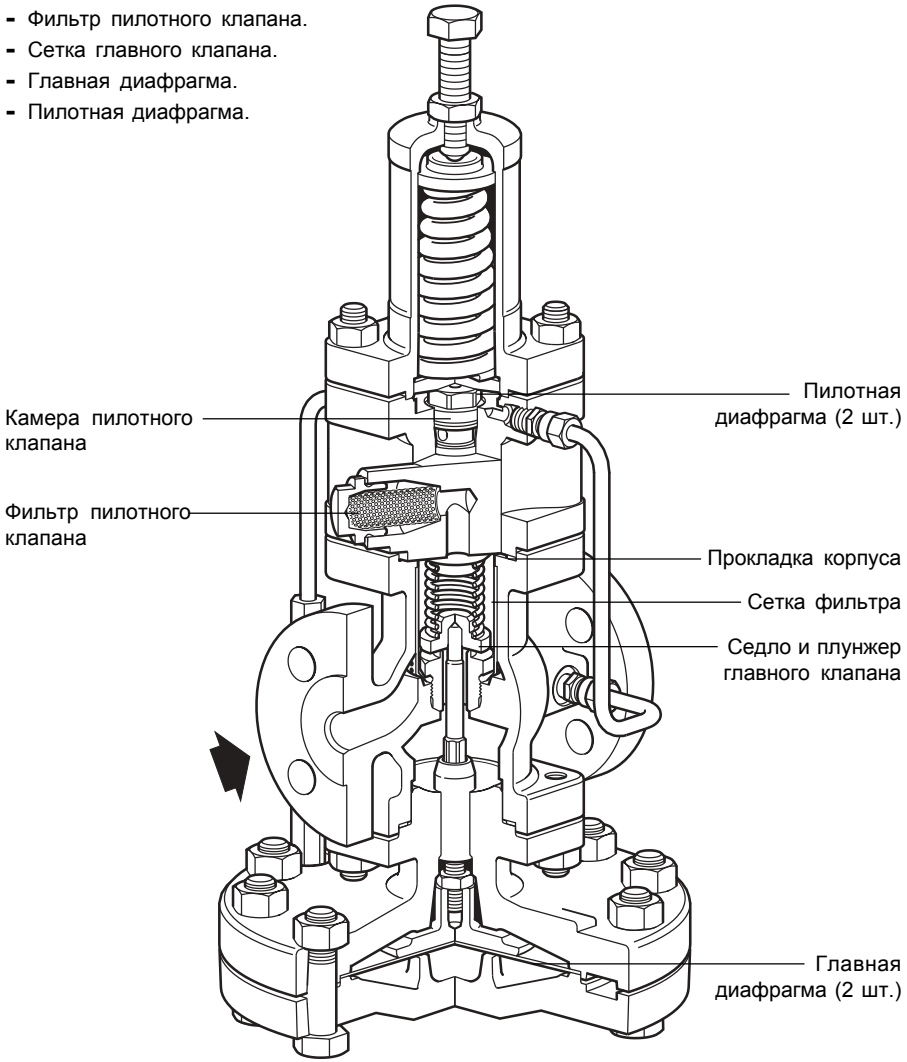
Перед началом монтажа внимательно прочтите Раздел 1.

Внимание:
Прокладка корпуса (все модификации DP27) и прокладка камеры (DP27R) армированы проволокой из нержавеющей стали. Не пораньте руки об острые края.

5.1 Текущее обслуживание

Рекомендуется разбирать клапан каждые 12 -18 месяцев для полной переборки, и в идеале желательно производить эту процедуру, демонтировав клапан с трубопровода.
Части, которые могут требовать замены, перечислены ниже:

- Седло и плунжер главного клапана.
- Камера узла пилотного клапана.
- Фильтр пилотного клапана.
- Сетка главного клапана.
- Главная диафрагма.
- Пилотная диафрагма.



5.2 Как заменить фильтр пилотного клапана



1. Закройте все вентили и сбросьте давление до нуля.

2. Выкрутите пробку и аккуратно вытащите фильтрующий элемент.

3. Замените элемент и затяните пробку усилием 90 - 100 Нм.
Прим.: Прокладку можно использовать несколько раз.

5.3 Замена настроечной пружины

Закройте все вентили и сбросьте давление до нуля.

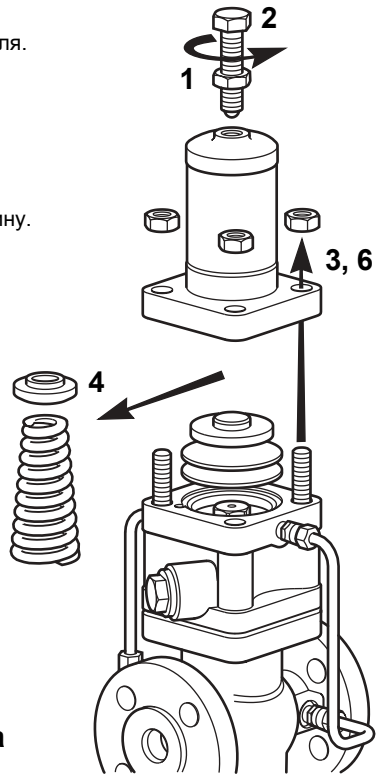
1. Отдайте контргайку.

2. Поверните настроечный болт против часовой стрелки и полностью ослабьте пружину.

3. Отдайте 4 гайки и снимите крышку.

4. Снимите пружину и верхнюю нажимную пластину.

5. Произведите сборку в обратном порядке.



5.4 Замена узла пилотного клапана

6. DP27, DP27E и DP27Y
Закройте все вентили и сбросьте давление до нуля, отдайте 4 гайки, снимите крышку пружины, верхнюю нажимную пластину, пружину, нижнюю нажимную пластину и диафрагмы.

DP27R
Закройте подачу воздуха и установите нулевое давление за клапаном, снимите крышку, верхнюю нажимную пластину, пружину, нижнюю нажимную пластину и диафрагмы.

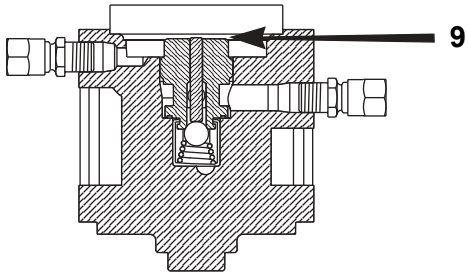
7. Выкрутите пилотный клапан в сборе (используйте ключ на 19). Пилотный клапан имеет встроенное уплотнение из фторопласта (PTFE).
Далее необходимо предпринять следующие меры.

Меры предосторожности при работе с материалом PTFE
При рабочих температурах изделия из материала PTFE является абсолютно инертными, но при нагреве до высоких температур PTFE начинает разлагаться с выделением опасных газов. Выделение назов может происходить во время работы оборудования, например при нагреве деталей или проведении пайки и сварки. Это относится и к кабелям с оплеткой из материала PTFE. Вдыхания опасных газов персоналом можно легоко предупредить путем организации соответствующей вентиляции.

В зоне работы с материалом PTFE должно быть запрещено курение, так как его попадание в табак и дальнейшее возгорание может привести к тяжелым последствиям. В связи с этим необходимо избегать загрязнения одежды, особенно карманов, и обеспечить своевременную очистку одежды. Необходимо своевременно мыть руки, особенно тщательно за возможным попадание PTFE под ногти.

8. Вкрутите новый пилотный клапан. Усилие затяжки 45 - 50 Нм.

9. Убедитесь, что зазор между верхним срезом плунжера и краем выемки для диафрагмы незначителен. Убедитесь в отсутствии острых зазубрин на плунжере, которые могут повредить диафрагму.



10. Установите две диафрагмы, следя чтобы они были установлены в том же порядке и чтобы все контактные поверхности были чистыми. При необходимости можно установить новые диафрагмы.

11. DP27, DP27E и DP27Y
Установите нижнюю нажимную пластину пружины.

12. DP27, DP27E иDP27Y
Установите крышку пружины и затяните гайки усилием, указанным в Таблице 1.

DP27R
Установите крышку воздушной камеры и затяните гайки усилием, указанным в Таблице 1.

Запустите клапан в работу, следуя указаниям Раздела 4, стр. 14.

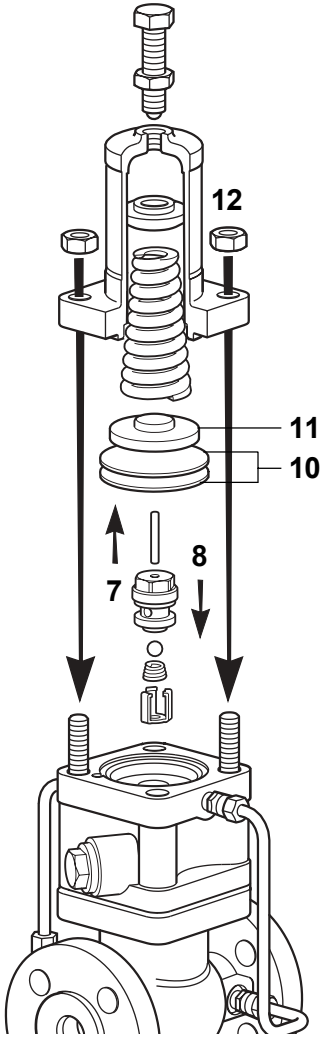


Таблица 1
Рекомендуемые усилия затяжки крышки пружины и крышки воздушной камеры

Ду клапана	Гайка	Усилие затяжки
½", ¾" и 1" Ду15, Ду20, Ду25 и Ду32	M10	40 - 50 Нм
Ду40 и Ду50	M12	45 - 55 Нм

5.5 Очистка или замена сетки фильтра

DP27, DP27E и DP27Y
Закройте все вентили и сбросьте далвение за клапаном до нуля.

DP27R
Закройте подачу воздуха и установите нулевое давление за клапаном.

13. Отвинтите соединения и отключите импульсные трубки.

14. Открутите гайки.

15. DP27, DP27E и DP27Y
Удалите крепление пилотного клапана вместе с узлом крепления пружины.

DP27R
Снимите крепление пилотного клапана вместе с блоком подачи воздуха.

16. Снимите и очистите сетку.

17. Убедитесь, что поверхности прокладок чистые.

18. Убедитесь, что возвратная пружина главного клапана на месте.

19. Установите новую прокладку.

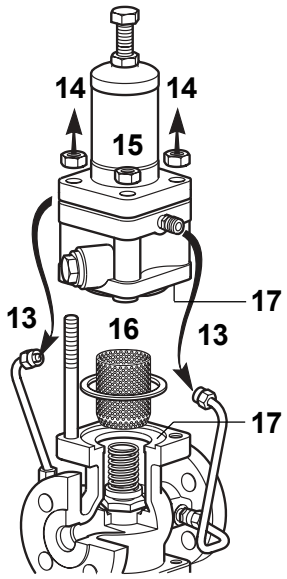
20. Замените сетку фильтра.

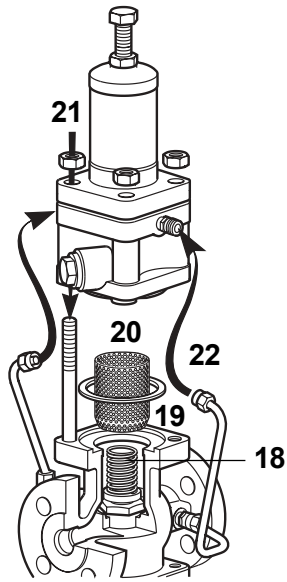
21. DP27, DP27E и DP27Y
Присоедините корпус пилотного клапана к корпусу пружинного узла и затяните гайки с усилием, указанным в Таблице 1, стр. 19.

DP27R
Присоедините корпус пилотного клапана к блоку регулирования воздуха и затяните с усилием, указанным в Таблице 1, стр. 19.

22. Установите трубки и затяните соединения.

Запустите клапан в работу, следуя указаниям Раздела 4, стр. 14.





5.6 Замена диафрагм пилотного клапана

DP27, DP27E и DP27Y

Закройте все вентили и сбросьте далвение за клапаном до нуля.

DP27R

Закройте подачу воздуха и вентили и установите нулевое давление за клапаном.

23. DP27, DP27E и DP27Y

Отдайте 4 гайки, снимите крышку пружины, верхнюю нажимную пластину, пружину, нижнюю нажимную пластину и диафрагмы.

DP27R

Отвинтите гайки и удалите блок подачи воздуха и старые диафрагмы.

24. Убедитесь что все поверхности прилегания читые. Новые диафрагмы должны устанавливаются таким образом, чтобы смазка (нанесенная на одну диафрагму) прилегала к поверхности камеры пилотного клапана.

25. DP27, DP27E и DP27Y

Замените нижнюю пластину пружины.

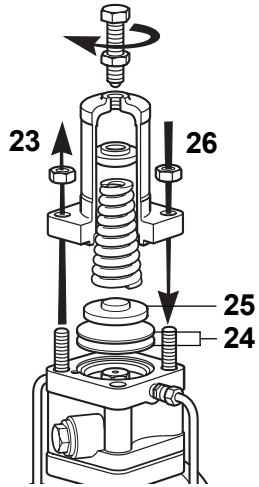
26. DP27, DP27E и DP27Y

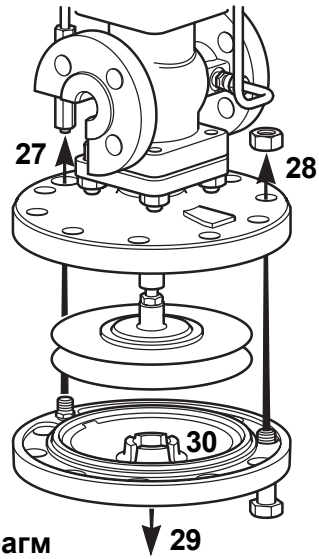
Присоедините корпус пилотного клапана к корпусу пружинного узла и затяните гайки с усилием, указанным в Таблице 1, стр. 19.

DP27R

Присоедините корпус пилотного клапана к блоку регулирования воздуха и затяните с усилием, указанным в Таблице 1, стр. 19.

Запустите клапан в работу, следуя указаниям Раздела 4, стр. 14.





5.7 Замена или очистка главных диафрагм

Закройте все вентили и сбросьте далвение за клапаном до нуля.

27. Отвинтите длинную соединительную гайку и снимите балансировочную трубку.

28. Разберите болтовые соединения M12.

29. Отделите нижнюю камеру диафрагмы, снимите обе диафрагмы, нажимную пластину с толкателем.

30. Тщательно очистите нижнюю камеру диафрагмы и убедитесь в чистоте контактных поверхностей.

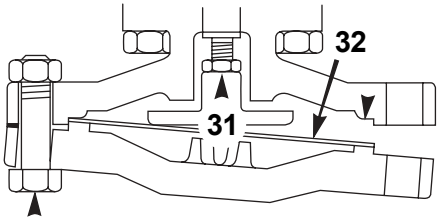
31. Свободно закрепите нижнюю камеру на два болта по обе стороны от соединения трубки, чтобы оставался зазор.

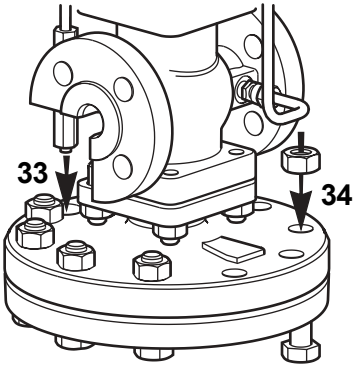
32. Сложите две новых диафрагмы и поместите их в зазор. Если диафрагмы не менялись, а только очищались, следует обратить внимание, чтобы они были установлены в том же порядке, как и извлекались.

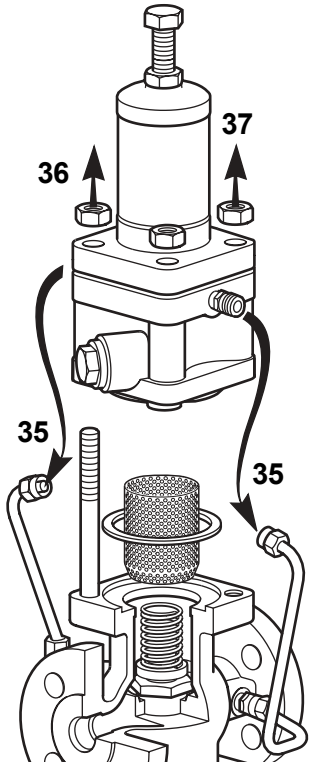
33. Установите на место нижнюю камеру, и завинтите гайки и болты M12 усилием 80 - 100 Нм.

34. Установите длинную гайку и балансировочную трубку.

Запустите клапан в работу, следуя указаниям Раздела 4, стр. 14.







5.8 Замена или обслуживание плунжера и седла главного клапана

DP27, DP27E и DP27Y

Закройте все вентили и сбросьте далвение за клапаном до нуля.

DP27R

Закройте подачу воздуха и вентили и установите нулевое давление за клапаном до нуля.

35. Отвинтите соединения и снимите все трубки.

36. Отвинтите гайки.

37. DP27, DP27E и DP27Y

Удалите корпус пилотного клапана вместе с корпусом пружинного узла.

DP27R

Закройте подачу воздуха и вентили и установите нулевое давление за клапаном.

38. Снимите сетку фильтра и очистите её.

39. Снимите возвратную пружину главного клапана и плунжер главного клапана.

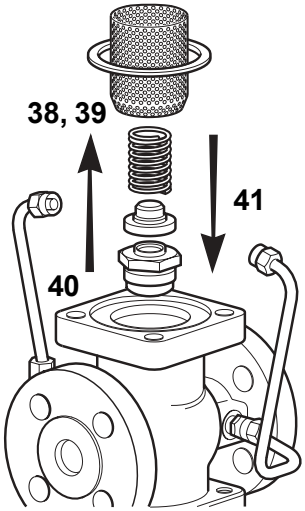
40. Снимите седло главного клапана. Проверьте поверхности прилегания плунжера и седла главного клапана. Если они сработались незначительно - необходимо их притереть на плоской поверхности, используя высококачественную шлифовочную пасту. Если выработка зачительная или они (плунжер и седло) непригодны для дальнейшей эксплуатации, необходимо произвести их замену.

41. Вкрутите седло клапана, используя уплотнитель при установке поверхностей, и закрутите с усилием согласно Таблице 2, стр. 14.
Когда устанавливаются новые детали, необходимо перенастроить длину толкателя плунжера для обеспечения правильного открытия клапана. Для этого необходимо извлечь нажимную пластину главной диафрагмы и толкатель и проивести проверку высты подъема плунжера.

42. Отвинтите длинную соединительную гайку и снимите балансировочную трубку.

43. Разберите болтовые соединения M12.

44. Отделите нижнюю камеру диафрагмы, снимите обе диафрагмы, нажимную пластину с толкателем.



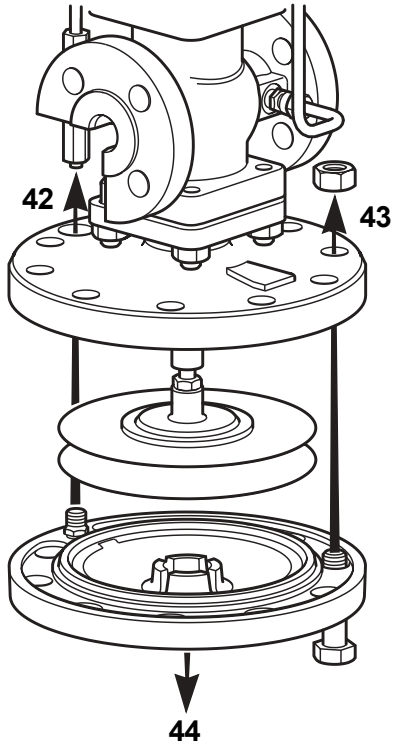


Таблица 2 Рекомендуемые усилия затяжки седла

Размер клапана	Ключ	Усилие затяжки
½" и ½" LC Ду15 и 15 LC	30 ммь (внешн.)	110 - 120 Нм
¾" и Ду20	36 мм (внешн.)	140 - 150 Нм
1" и Ду25	19 мм (внутр.)	230 - 250 Нм
Ду32	24 мм (внутр.)	300 - 330 Нм
Ду40	30 мм (внутр.)	450 - 490 Нм
Ду50	41 мм (внутр.)	620 - 680 Нм

45. Переустановите толкатель клапана.

46. Установите плунжер главного клапана, убедитесь что он сел на седло.

47. Проконтролируйте подъём плунжера, используя глубиномер. См. Таблицу 3.
По необходимости отрегулируйте длину толкателя плунжера, вкручивая или выкручивая его из нажимной пластины диафрагмы.

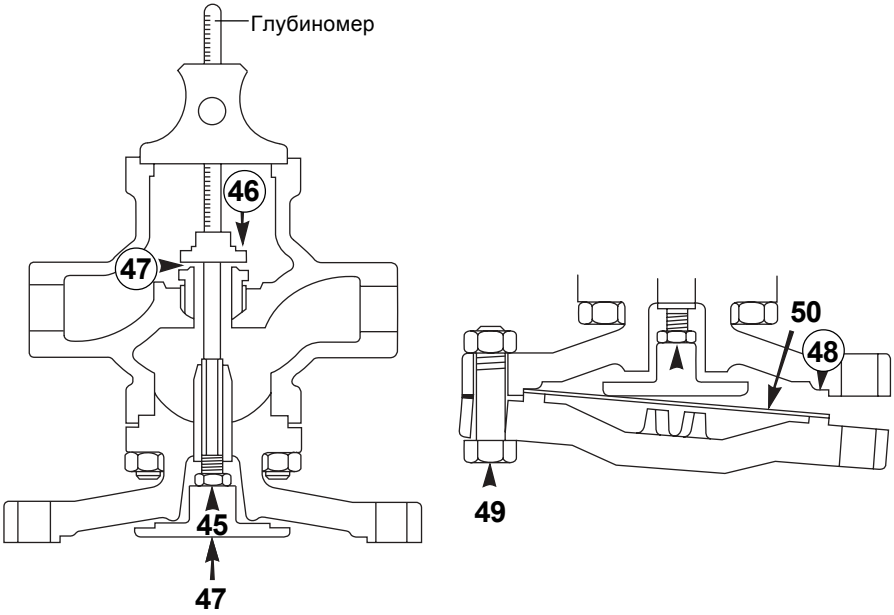


Таблица 3

Размер клапана	Подъем плунжера
Ду15 LC и ½" LC	2,5 мм
Ду15 и ½"	2,5 мм
Ду20 и ¾"	2,5 мм
Ду25 и 1"	3,0 мм
Ду32	3,5 мм
Ду40	4,5 мм
Ду50	5,0 мм

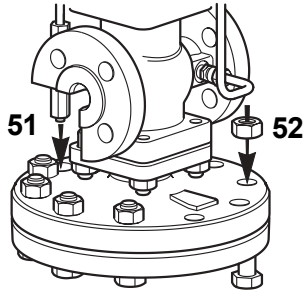
48. Тщательно очистите камеру нижней диафрагмы, убедившись в чистоте поверхностей прилегания.

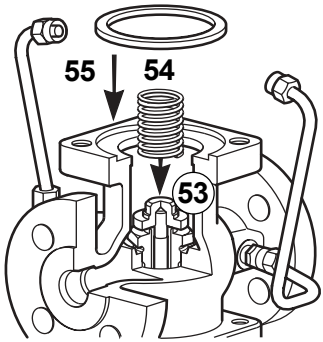
49. Свободно закрепите нижнюю камеру на два болта по обе стороны от соединения трубки, чтобы оставался зазор.

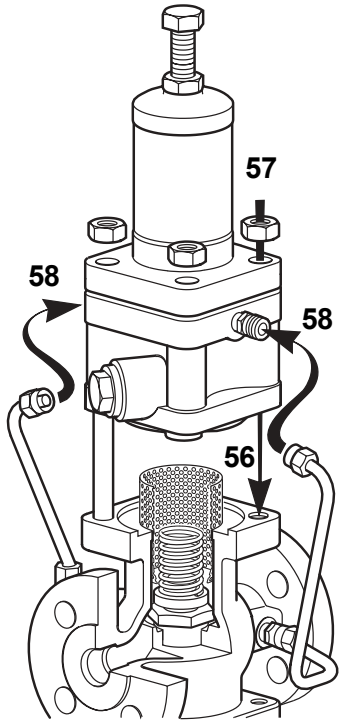
50. Сложите две новых диафрагмы и поместите их в зазор. Если диафрагмы не менялись, а только очищались, следует обратить внимание, чтобы они были установлены в том же порядке, как и извлекались.

51. Установите на место нижнюю камеру, и завинтите гайки и болты M12 усилием 80 - 100 Нм.

52. Установите длинную гайку и балансировочную трубку.







53. Установите плунжер главного клапана.

54. Замените возвратную пружину главного клапана.

55. Установите новую прокладку.

56. Замените сетку фильтра.

57. DP27, DP27E и DP27Y

Соберите корпус пилотного клапана с корпусом пружинного блока и затяните гайки с усилием согласно Таблице 1., стр. 19.

DP27R

Соберите корпус пилотного клапана с блоком подачи воздуха и затяните гайки с усилием согласно Таблице 1., стр. 19.

58. Восстановите все импульные трубки.

Запустите клапан в работу, следуя указаниям Раздела 4, стр. 14.

5.9 Обслуживание или замена соленоидного клапана

DP27E

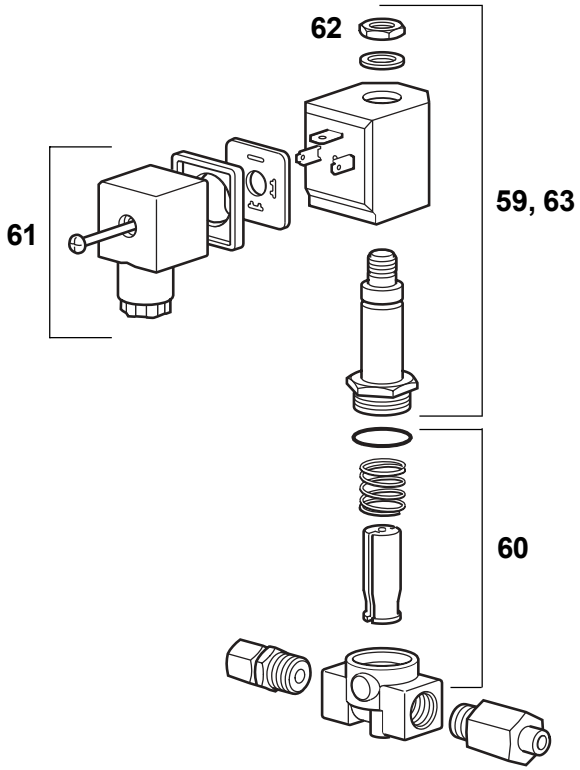
Сбросьте давление и отключите электропитание.

59. Отвинтите крепежную гайку и снимите катушку соленоида.

60. Отвинтите головку или основу соленоидного узла и выньте пружину, основной узел и прокладку корпуса.

Сейчас все части доступны для очистки и замены. Замените изношенные или поврежденные части при помощи полного комплекта запасных частей. Для получения лучшего результата рекомендуется менять соленоидный клапан целиком.

61. Соберите в обратном порядке, сверяясь с рисунками.



ВНИМАНИЕ!
Соленоид необходимо собрать полностью, так как крепление является частью и замыкает цепь.

5.10 Замена катушки

Отключите электропитание о отсоедините провода катушки.

62. Отвинтите крепежную гайку и крепление.

63. Снимите шайбу, изолирующие шайбы и катушку с основы соленоидного узла. Соберите в обратном порядке.

Взаимозаменяемость деталей клапанов

Приведенная внизу таблица демонстрирует взаимозаменяемость деталей клапанов различных Ду. Например 'Главная диафрагма' для клапанов **½"** и **¾"** одинакова и обозначается буквой 'a', буква 'c' показывает идентичность данных деталей у клапанов Ду40 и Ду50. Детали клапана DP27T, отмеченные знаком **†**, взаимозаменяемы с деталямм регулятора температуры 37D.

	Ду	Резьба				Фланцы						
		½"LC	½"	¾"	1"	15LC	15	20	25	32	40	50
	Ремкомплект	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e
	Глваная диафрагма	a	a	a	b	a	a	a	b	b	c	c
†	**Пилотная диафрагма**	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	Сборка пилотного клапана	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b
	Фильтр пилотного клапана	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
†	**Сборка главного клапана**	a	b	c	d	a	b	c	d	e	f	g
†	**Сетка фильтра**	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e
†	**Возвратная пружина гл. клапана**	a	a	a	a	a	a	a	a	a	c	c
	Настроечная пружина	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
†	**Трубка отбора импульса давления**	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e
	Балансировочная трубка	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e
†	**Прокладка корпуса**	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b
	Набор шпилек и гаек крепления крышки пружины	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b
†	**Шпильки и гайки корпуса**	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b
†	**Набор болтов и гаек крепления крышки главной диафрагмы**	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b
	Нажимная пластина и толкатель плунжера	a	a	a	b	a	a	a	b	b	c	c

Запасные части

Поставляемые запчасти изображены сплошными линиями. Детали, изображенные пунктирными линиями, как запасные не поставляются.

Поставляемые запчасти

	Ремкоплект Это набор запасных частей для общего ремонта, включающий детали обозначенные*		
*	Главная диафрагма (2 шт.)		**A**
*	Пилотная диафрагма (2 шт.)		**B**
*	Сборка пилотного клапана		**C, C1**
	Фильтр пилотного клапана с прокладкой (3 шт.)		**E, F**
	Сборка главного клапана		**K, L**
*	Сетка фильтра		**M**
*	Возвратная пружина главного клапана		**N**
	Настроечная пружина (не треб. для DP27R)	**DP27 и DP27E**	от 0,2 до 17 бар	**O**
		DP27Y	от 0,2 до 3 бар	
	Трубка отбора импульса давления		**P**
*	Балансировочная трубка		**Q**
*	Прокладка корпуса (3 шт.)		**R**
	Набор шпилек и гаек крепления крышки пружины (по 4 шт.)		**S**
	Шпильки и гайки крепления корпуса (по 4 шт.)		**T**
	Набор болтов и гаек крепления крышки главной диафрагмы	**½"** - Ду32 (по 10 шт.) Ду40 и Ду50 (по 12 шт.)	**V**
	Нажимная пластина и толкатель плунжера		**Y**

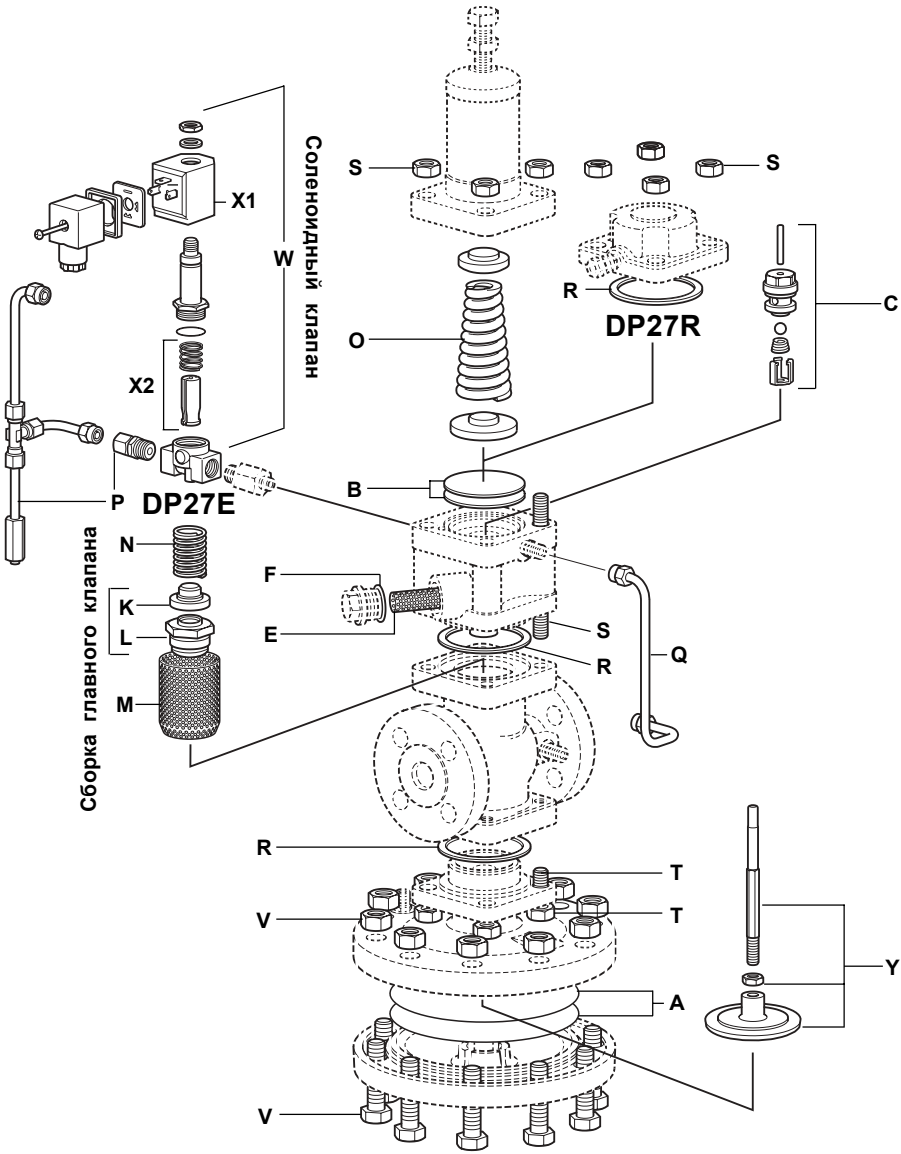
Только для DP27E

Соленоидный клапан в сборе	**W**
Катушка соленоидного клапана	**X1**
Седло и шток в сборе	**X2**

Как заказать

При заказе запасных частей используйте описание из таблицы "Поставляемые запчасти", указывая тип и размер редукционного клапана.

Пример: 1 - Сборка главного клапана для 1" редукционного клапана DP27.


Соленоидный клапан
W
X1
X2
P
DP27E
S
S
S
R
DP27R
C
O
B
N
K
L
M
Сборка главного клапана
F
E
S
R
Q
R
T
T
V
A
Y
V

7. Обнаружение и устранение неисправностей

7.1 Предварительная проверка

До проведения нижеописанных операций убедитесь, что клапан изолирован и что давление до и после клапана равно нулю. Возможные причины неисправности даны представлены ниже.

7.2 Давление после клапана ноль или очень мало

Если выходное давление равно нулю или оно значительно ниже заданной величины, это может быть вызвано следующими причинами:

1. Нет высокого давления, подаваемого на редукционный клапан. Убедитесь, что пар подается и фильтр-ловушка не загрязнен. (Манометр, установленный со стороны входа пара облегчит эту задачу).
2. Сломалась настроечная пружина.
3. Балансировочная трубка (деталь **P** на стр.29) заблокирована. Снимите ее и продуйте для устранения загрязнения.
4. Место отбора импульса давления заблокировано. Снимите трубку отбора импульса давления и очистите от загрязнения отверстие в корпуса клапана.
5. Трещина в главной диафрагме. Замените диафрагму, согласно пунктам 27-34., Раздел 5.7.
6. Плунжер пилотного клапана слишком короткий. Проверьте его, как описано в Разделе 5.4, шаг 9.
7. **Пропускная способность клапана не соответствует требуемым параметрам.**

а) Сначала проверьте входное давление пара и если оно мало, то это послужило причиной уменьшения производительности.
б) Затем убедитесь, что трубка контроля отбора импульса давления установлена, как рекомендовано в Разделе 3.8 и, если необходимо, произведите подключение внешней трубки отбора импульса давления вместо встроенной.
Если выходное давление по-прежнему мало. необходима установка клапана большего размера с более высокой пропускной способностью.

7.3 Давление после клапана слишком высокое

Если давление на выходе редукционного клапана возросло более требуемого, это может быть вызвано следующими причинами:

1. Трубка отбора давления заблокирована. Снимитее её и тщательно продуйте.
2. Место отбора импульса давления (деталь '**P1**' на стр. 29) заблокировано. Снимите трубку отбора импульса давления и очистите от загрязнения отверстие в корпуса клапана.
3. Трещина в диафрагме пилотного клапана. Проверьте и замените (см. раздел 5.6, стр. 21).
4. Заклинило пилотный клапан или плунжер пилотного клапана. Следуйте шагам 6 - 9, Раздел 5.4. Проверьте Раздел 5.4, шаги 6 - 12
5. Плунжер главного клапана плохо садиться на седло. поверьте и замените (см. Раздел 5.8).
6. Заклинило толкатель главного клапана. Следуйте шагам 27 - 34, Раздел 5.7.
7. Плунжер пилотного клапана слишком длинный. Проверьте, как указано в Разделе 5.4, шаг 9.

8. Не держит пилотный клапана. Проверьте как описаное в Разделе 5.4, шаги 6 - 12.

7.4 Помпаж

Помпаж может быть вызван изменениями в нагрузке клапана и поэтому перед вмешательством в работу клапана необходимо проделать следующее:

1. Убедитесь, что текущие значения входного давления правильны и стабильны. Если наблюдаются скачки входного давления при полной нагрузке, возможно, это вызвано частичным образованием пробок во входной части или входная труба имеет меньший, чем требуется, диаметр. Если входное давление невелико, возможно уменьшение производительности клапана. Это не позволит поддерживать выходное давление при максимальной нагрузке.

2. Если входное давление правильное и стабильное, выключите подачу давления, затем дайте полную нагрузку на клапан. Если наблюдаются значительные скачки выходного давления, то очевидно, что выбран клапан меньшего Ду чем требуется.

Если определено, что входное давление правильное и стабильное и что клапан выбран правильного размера, необходимо проверить следующие позиции:

3. Поступает влажный пар. Это можно устранить, следуя правилам установки, показанным на Рис. 4, стр. 10.

4. Точка соединения трубки внешнего контроля давления с главной трубой находится в зоне турбулентных завихрений. Правильная установка показана в Разделе 3.8.

5. Попадание загрязнения в балансировочную трубку (деталь **P** на стр. 39). Снимите и тщательно продуйте.

6. Заклинило пилотный клапан или плунжер пилотного клапана. Следуйте шагам 6 - 9, Раздел 5.4.

7. Заклинило толкатель главного клапана. Следуйте шагам 27 - 34, Раздел 5.7.

8. Пилотная или главная диафрагмы вытянулись, что возможно после длительного периода эксплуатации. Замените их, как указано в Разделе 5.6, стр. 21.

8. Комплект поставки

1. Клапан редукционный DP27, DP27S, DP27Y, DP27E или DP27R.

2. Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации).

9. 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", утвержденными МПС.

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

3. Оборудовнаие, 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.

10. 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 постгарантийного 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