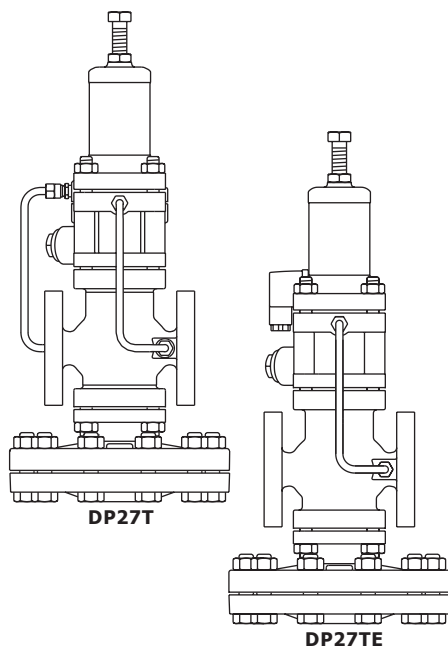


**Клапаны - комбинированные регуляторы
давления и температуры DP27и DP27TE****Руководство по монтажу и эксплуатации**

- 1. Информация о безопасности**
- 2. Общая информация об изделиях**
- 3. Указания по монтажу**
- 4. Ввод в эксплуатацию**
- 5. Обслуживание**
- 6. Запасные части**
- 7. Поиск и устранение неисправностей**

— 1. Информация о безопасности —

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

1.1 Применение

Прочтите данное руководство, проверьте идентификацию оборудования и убедитесь, что оно может использоваться в вашем конкретном случае.

i) Клапаны могут использоваться с такими средами как пар, сжатый воздух, инертные промышленные газы и жидкости, упомянутые в группе 2 ТР ТС 032/2013. 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.

1.6 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 клапаны 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 соответствующий 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 данным руководством.

Перед проведением работ персонал должен получить соответствующий допуск к такого вида работам.

1.12 Подъём тяжестей

Там где вес поднимаемого оборудования превышает 20 кг рекомендуется использовать соответствующее подъёмно-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 Утилизация

Утилизация изделий (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96 - ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (с изменениями от 13.07.2015 N 233-ФЗ), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ) "Об отходах производства и потребления", от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ, с изм., внесенными Постановлением Конституционного Суда РФ от 05.03.2013 N 5-П), а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

Материал PTFE (фторопласт)

Изделия могут содержать детали из материала PTFE.

При нагреве свыше 260°C материал PTFE начинает выделять токсичный газ, вызывающий дискомфорт и временное ухудшение состояния здоровья людей.

- Материал PTFE должен утилизироваться в соответствии с действующими нормами и правилами по его утилизации.
- Материал PTFE должен содержаться в отдельных мусорных контейнерах, не перемешиваться и не утилизироваться с другими отходами.

-2. Общая информация об изделиях -

2.1 Назначение и область применения

Клапаны - регуляторы **DP27T** и **DP27TE** предназначены для использования на паре и могут одновременно регулировать давление пара и температуру нагреваемой паром среды. Для регулирования температуры регулятор снабжен термостатом с капиллярной трубкой длиной 2 м. Возможна поставка капиллярных трубок другой длины. Регулятор поддерживает температуру, ограничивая максимальное значение давления пара. Для настройки давления используется коническая пружина с диапазоном 0.2 - 17 бари.

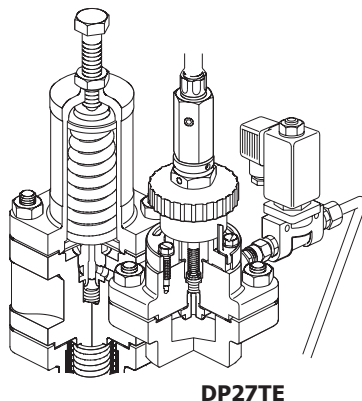
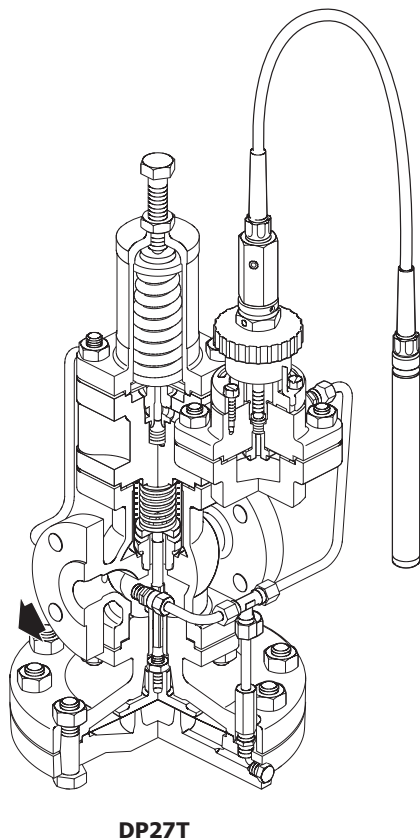
Прим.:

1. Могут поставляться регуляторы без отверстий во фланцах.
2. Для монтажа датчика термостата необходим монтажный набор или защитная гильза.

Поставляемые типы:

DP27T Для регулирования температуры и ограничения давления

DP27TE Для регулирования температуры и ограничения давления + соленоидный клапан



Температурные диапазоны

Диапазон А	от 16°C до 49°C
Диапазон В	от 38°C до 71°C
Диапазон С	от 49°C до 82°C
Диапазон D	от 71°C до 104°C
Диапазон Е	от 93°C до 127°C

2.2 DN и соединения

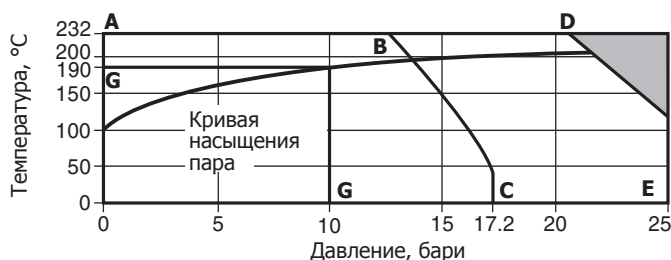
Резьба BSP (BS 21 параллельная) или NPT (только от 1/2" до 1").

Фланцы DN15LC - уменьшенная пропускная способность, DN15, DN20, DN25, DN32, DN40 и DN50.

Фланцы:	Стандартные	DN15 - DN50 EN 1092 PN25
		DN25 - DN50 BS 10 Табл. H и ASME (ANSI) 300
	По заказу	DN15 - DN50 JIS 10, JIS 16 и ASME (ANSI) 150
		DN15 - DN20 BS 10 Табл. F
		DN15 ASME (ANSI) 300

Прим.: Полная техническая информация находится в TI-470-03.

2.3 Рабочий диапазон и ограничения применения



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

A-D-E Резьба и фланцы EN 1092 PN25, ASME 300.

A-B-C Фланцы ASME 150.

G-G Применение **DP27TE** ограничено: 10 бари при 190°C

Корпус соответствует нормам		PN25
Максимальное расчетное давление	A-D-E	25 бари при 120°C
	A-B-C	17.2 бари при 40°C
Максимальная расчетная температура		232°C при 21 бари
Минимальная расчетная температура		-10°C
Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	DP27T	17 бари
	DP27TE	10 бари
Максимальная рабочая температура	DP27T	232°C при 17 бари
	DP27TE	190°C при 10 бари
Минимальная рабочая температура		0°C
Максимальный перепад давления	DP27T	17 бар
	DP27TE	10 бар
Давление холодного гидротестирования		38 бари
Прим.: С внутренними деталями давление испытания не должно превышать		25 бари

3. Указания по монтажу

Перед началом монтажа внимательно прочтите п. 1.

Прочтите данное руководство, проверьте идентификацию оборудования и убедитесь, что оно может использоваться в вашем конкретном случае.

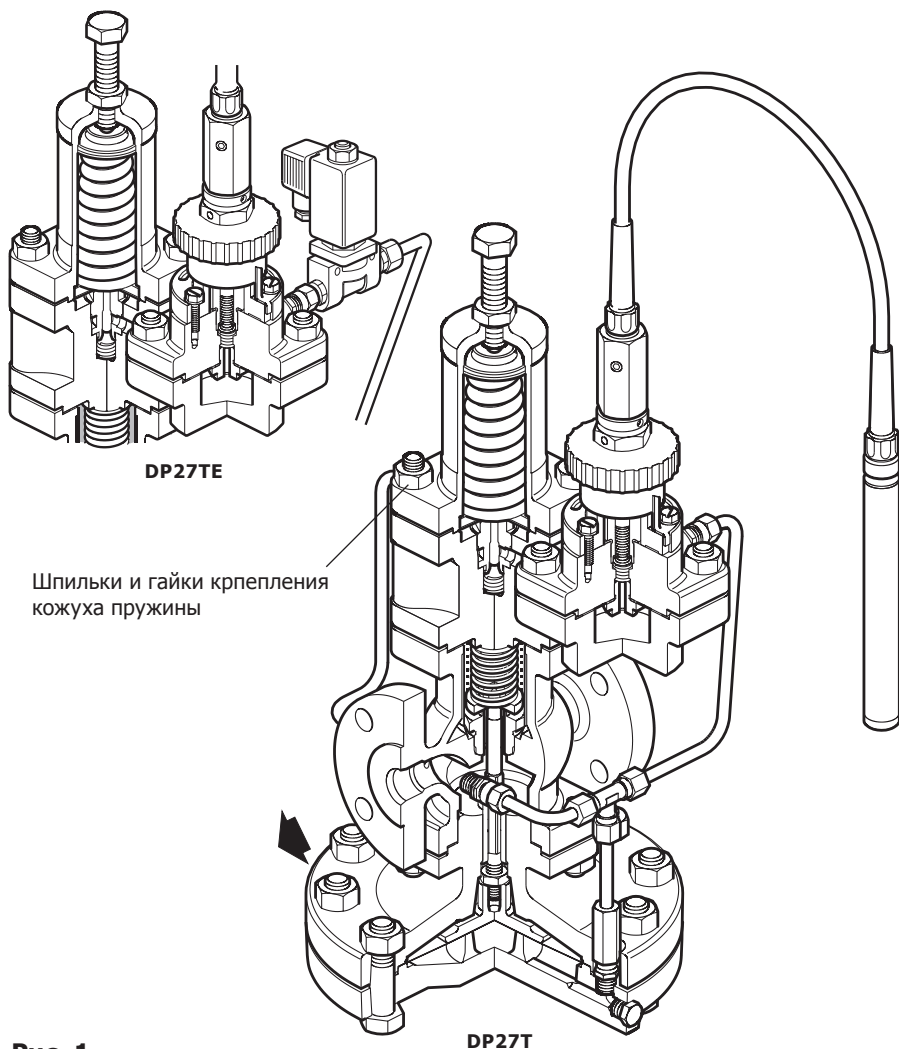


Рис. 1

3.1 Комплект поставки (рис. 1)

DP27T

Клапан **DP27T** и термостат регулирования температуры поставляются отдельно и должны собираться на месте применения. Для крепления используются три винта крепления, поставляемые с термостатом.

Клапан оснащен пружиной регулирования давления в определенном диапазоне, но не поставляется ненастроенным.

Термостат имеет подходящий для данного применения диапазон настройки температуры, но поставляется ненастроенным.

DP27TE

Клапан **DP27TE** имеет соленоидный клапан на импульсной трубке между пилотным клапаном и камерой главной диафрагмы.

Назначение соленоидного клапана - прерывать импульс давления, идущий на главную диафрагму и тем самым закрывать (или открывать) главный клапан. Соленоид может управляться любым устройством отключение питания.

Соленоид открывает главный клапан когда на его катушку подается напряжение. таким образом, отключение питания соленоидного клапана будет приводить к закрытию главного клапана. таким образом регулятор является "нормально закрытым", т.е. закрыт при отсутствии питания соленоида.

Электропитание

Важно подавать на соленоидный клапан правильное напряжение. Стандартными напряжениями питания являются $230 \pm 10\% \text{ Vac}$ и $115 \pm 10\% \text{ Vac}$ 50 Гц. По запросу могут поставляться соленоидные клапаны с другими напряжениями питания.

Проверяйте напряжение питания соленоидного клапана перед подключением к цепи питания.

Клеммный разъем выполнен по DIN 43650. Помните, что металлические части клапана могут быть разогреты до высокой температуры, поэтому рекомендуется использовать термостойкие провода.

Заземление

Соленоидный клапан должен быть корректно заземлен.

3.2 Клапан

Типовая схема применения

На рис. 2 представлена рекомендуемая схема монтажа клапана **DP27T**. Клапан всегда должен монтироваться на горизонтальном трубопроводе главной диафрагмой вниз.

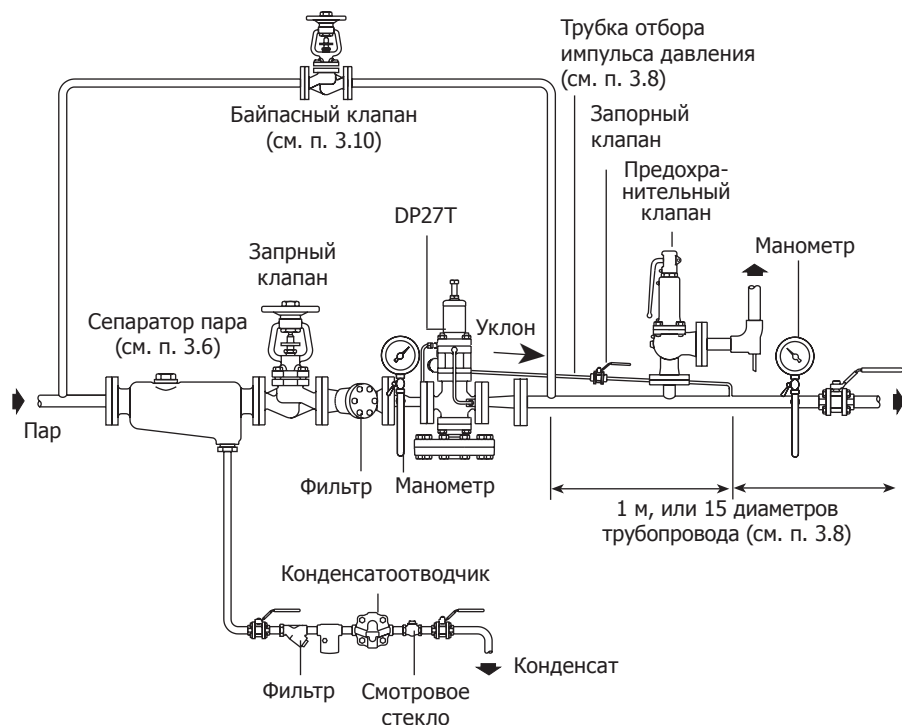


Рис. 2 Рекомендуемая схема монтажа

3.3 Диаметр паропровода

Паропровод до и после редукционного клапана должен выбираться таким образом, чтобы скорость пара не превышала 30 м/с. Это может означать, что DN правильно подобранного клапана будет меньше DN паропровода.

3.4 Напряжения и усилия

Напряжения и усилия, возникающие в трубопроводе из-за теплового расширения или неправильного крепления, не должны оказывать влияния на корпус клапана.

3.5 Запорные клапаны

Предпочтительно использовать клапаны полного хода.

3.6 Дренаж паропровода

Для обеспечения подачи к клапану сухого пара перед ним должен быть установлен сепаратор пара с блоком конденсатоотвода. Если в линии низкого давления после редукционного клапана есть подъем, в этом месте надо установить узел дренирования, чтобы не допустить попадание жидкости в клапан после его закрытия.

3.7 Защита от грязи

Клапан должен быть защищён фильтром с сеткой 100-mesh. Фильтр устанавливается сеткой в сторону, чтобы не было скопления конденсата внутри кармана. Сетку фильтра необходимо регулярно проверять и очищать.

3.8 Балансировочная трубка

Если требуется точный контроль давления, повышенная стабильность работы или максимальная пропускная способность, необходимо заменить внутреннюю балансировочную трубку внешней. Для этого надо:

Снять внутреннюю балансировочную трубку и выкрутить обжимные фитинги из корпуса и пилотной камеры. Вместо обжимного фитинга в отверстие в корпусе клапана с резьбой $\frac{1}{8}$ " BSP вкрутите пробку, которая находится в мешочке, прикреплённом к корпусу клапана. В другое отверстие с резьбой $\frac{1}{8}$ " BSP в камере пилотного клапана вкрутите другой новый обжимной фитинг для соединения данного места с верхней частью паропровода. Место соединения с паропроводом должно находиться на расстоянии 1 м или на 15 DN трубопровода (какое расстояние будет больше) от ближайшей арматуры. Балансировочная трубка должна иметь уклон в сторону движения пара, что обеспечит ее дренаж. На трубке может быть установлен запорный клапан. Если диаметр основного трубопровода не позволяет обеспечить наклон трубки ее можно присоединить к трубопроводу сбоку.

3.9 Манометры

Для точной настройки и контроля работы клапана DP27 до и после него должны быть установлены манометры.

3.10 Байпас

Если важно поддерживать постоянную подачу пара потребителям, может оказаться целесообразным организация байпаса в обвод редукционного клапана.

Обычно байпасный клапан выбирают такого же DN, что и DN редукционного клапана. Байпасный клапан должен быть блокировку открытия чтобы избежать эксплуатации неуполномоченным персоналом. При использовании байпасного клапана он должен находиться под постоянным контролем. Байпас должен монтироваться сверху или сбоку основного узла, но не ниже.

3.11 Предохранительный клапан

Предохранительный клапан должен защищать паропотребляющее оборудование, установленное после узла редукционирования. Клапан должен настраиваться таким образом, чтобы не было превышено безопасное рабочее давление оборудования, расположенного после редукционного клапана. Пропускная способность 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 за редукционным клапаном при его работе "в тупик".

Например, предохранительные клапаны, изготовленные по стандарту DIN полностью открываются при повышении давления на 5 - 10% выше уставки, а закрываются при давлении 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 Позиционирование клапана DP27 относительно регулирующего клапана

Запорный клапан **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 расстояние от **DP27** до регулирующего клапана должна составлять не менее 50 DN 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 участка трубы и срыв работы клапана **DP27**.

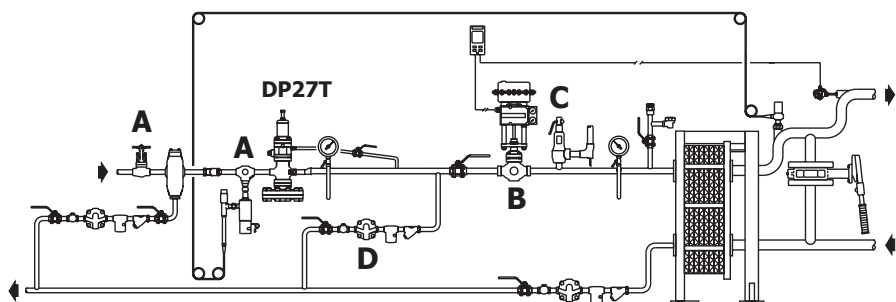


Рис. 3 Позиционирование клапана DP27 относительно регулирующего клапана

3.13 Температурные диапазоны

Поставляются термостаты следующих диапазонов:

Диапазон А	от 16°C до 49°C
Диапазон В	от 38°C до 71°C
Диапазон С	от 49°C до 82°C

Диапазон D	от 71°C до 104°C
Диапазон E	от 93°C до 127°C

3.14 Погружная часть термостата

Термостат клапана **DP27T** имеет гладкую погружную часть, показанную на рис. 4. При необходимости к нему может быть заказан монтажный набор (рис. 5), состоящий из ниппеля (**U**), обжимного кольца (**V**) и нажимной гайки (**W**).

3.15 Использование термостата без давления

При использовании термостата без монтажного набора возможно, например, в баке без давления. Просто поместите погружную часть термостата в нагреваемую жидкость до канавки на ней.

3.16 Использование термостата при давлении

При использовании монтажного набора в трубопроводе или баке с давлением ниппель (**U**) монтируется на трубопроводе или баке со средой температура которой будет контролироваться. Для этого ниппель имеет резьбы $\frac{3}{4}$ " BSP или $\frac{3}{4}$ " NPT. На погружную часть термостата надевается сначала нажимная гайка (**W**), затем обжимное кольцо (**V**) таким образом, что оно находилось в канавке. После этого погружная часть вставляется в ниппель и обжимная гайка затягивается.

Не затягивайте нажимную гайку слишком сильно это может привести к повреждению термостата.



Рис. 4

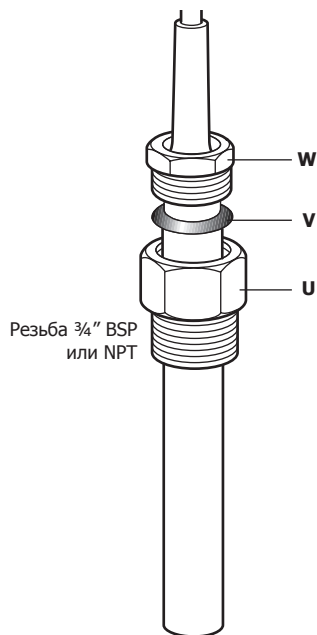


Рис. 5

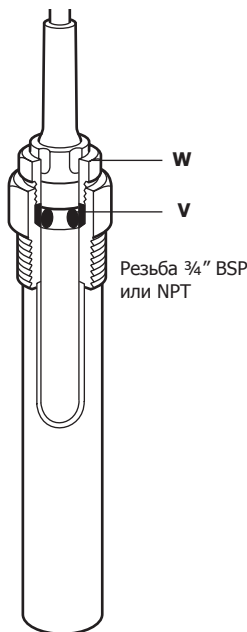


Рис. 6

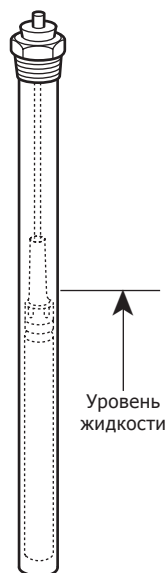


Рис. 7

3.17 Защитная гильза

В тех случаях, когда имеется опасность повреждения погружной части термостата высокой температурой или агрессивной средой, необходимо использовать защитную гильзу, которая позволит демонтировать термостат без сброса давления или отключения подачи среды.

Верхняя часть гильзы выполнена идентично ниппелю монтажного набора и имеет резьбу ($\frac{3}{4}$ " BSP или $\frac{3}{4}$ " NPT) для крепления на трубопроводе или баке.

Закрепите гильзу на трубопроводе или баке и установите погружную часть термостата аналогично установке при помощи монтажного набора.

Не затягивайте нажимную гайку слишком сильно это может привести к повреждению термостата.

3.18 Длинная защитная гильза

Такие гильзы используются когда погружную часть термостата необходимо полностью опустить в контролируемую среду.

Для уплотнения используется резиновая разрезная втулка, см. рис. 7.

3.19 Теплопроводность

В случае использования защитной гильзы зазор между ней и погружной частью термостата должен быть заполнен средой, имеющей хорошую теплопроводность. Это может быть вода, минеральное масло или специальная теплопроводящая паста.

Не заполняете длинную гильзу больше уровня погружения термостата, см. рис. 7.

3.20 Крепление на стене

Если клапан **DP27T** используется для контроля температуры воздуха в помещении, термостат можно установить на стене при помощи специального кронштейна, показанного на рис. 8 и 9.

Важно расположить термостат в том месте где будет находится воздух температуру которого надо контролировать на не него не будут оказывать влияние сквозняки, горячие трубы и т. п. что может исказить измерение.

Предпочтительно монтировать термостат в вертикальном положении место подсоединения капиллярной трубки сверху.

Определившись с положением датчика, закрепите кронштейн на стене.

Вставьте термостат в держатели кронштейна и установите защитную пластину, см. рис. 9.

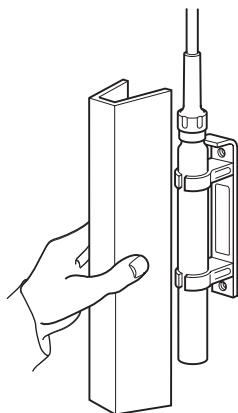


Рис. 8

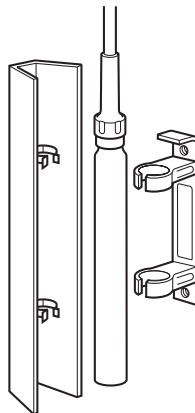


Рис. 9

Внимание

Системы с инъекций пара

Изделие защищено внутри ингибитором коррозии, позволяющим осуществлять длительное хранение. Поэтому во избежание загрязнения продукта рекомендуется продуть клапан паром для полной очистки его проточной части.

После монтажа клапана и термостат его в эксплуатацию происходит двумя шагами:

а) Настройка требуемого давления. б) Настройка требуемой температуры.

4.1 Настройка требуемого давления

1. Убедитесь, что клапан корректно смонтирован и находится в закрытом положении.
2. Убедитесь, что настроечный болт полностью откручен против часовой стрелки и настроечная пружина ослаблена.
3. Откройте запорный клапан на линии отбора импульса давления (если он там установлен).
4. Откройте запорные клапан на линии дренажа паропровода перед клапаном **DP27T**. Если есть возможность продуйте линию дренажа через пробку фильтра, установленного перед конденсатоотводчиком. Также, при наличии возможности, продуйте сетку фильтра, установленного на основной линии подачи пара.
5. Медленно откройте запорный клапан, установленный перед клапаном **DP27T**.
6. Медленно откройте запорный клапан, установленный после клапана **DP27T**.
7. Используя гаечный ключ 19 мм медленно поворачивайте настроечный болт по часовой стрелке до повышения давления за клапаном. Медленно откройте запорный клапан, установленный перед клапаном **DP27T** до требуемого. Проверяйте это по манометру.
8. Проверьте что 'C'-образная шайбы стоит на своем месте и зафиксируйте положение настроечного болта стопорной гайкой.

4.2 Настройка требуемой температуры

1. Убедитесь, что шкала настройки температуры видна.
Если шкала находится в таком положении, что ее плохо видно ее можно развернуть в удобное положение следующим образом: I
Отдайте 3 винта крепления. Теперь шкалу можно повернуть на 120° или 240°.
2. Поверните диск настройки температуры так, чтобы совместить указатель с требуемой температурой на шкале. (Если температура не должна превышать требуемую рекомендуется сначала установить значение на 6°C ниже требуемой, поднять температуру до нее и лишь затем увеличить до требуемой.)
3. Введите установку где требуется поддерживать температуру в работу и подождите минимум 30 минут. Проверьте температуру среды при помощи надежного и точного термометра или датчика температуры, установленного в том же месте, где и погружная часть термостата клапана **DP27T**.
4. Сравните показания термометра и того, что показывает указатель на шкале термостата.
5. Может оказаться что имеется разница в показаниях, которую необходимо устранить.
6. Удерживая корпус термостата в этом положении отдайте три винта крепления что позволить переместить указатель уровня на температуру, показываемую термометром. Во время этой операции необходимо плотно прижимать корпуса термостата к пилотному клапану, в противном случае пилотный клапан может открыться.
7. Затяните 3 винта крепления.
8. Поверните диск настройки термостата в требуемое положение.

5. Обслуживание

Перед началом монтажа внимательно прочтите п. 1.

Внимание: Прокладка корпуса клапана DP27T армирована 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:

- Фильтр пилотного клапана (п. 5.2).
- Настроечная пружина (п. 5.3).
- Пилотный клапан давления (п. 5.4).
- Сетка фильтра (п. 5.5).
- Диафрагма пилотного клапана (п. 5.6).
- Главная диафрагма (п. 5.7).
- Плунжер и седло главного клапана (п. 5.8).
- Пилотный клапан температуры (п. 5.9).
- Термостат (п. 5.10).
- Соленоидный клапан (только DP27TE) (п. 5.11).

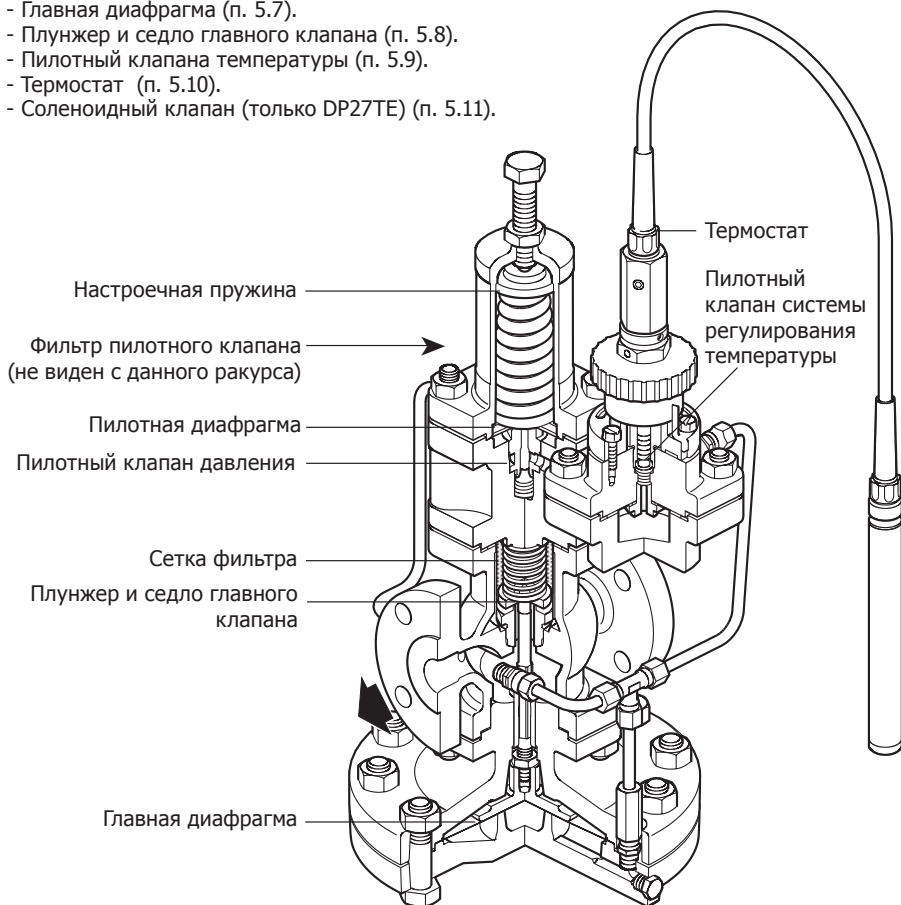


Рис. 10

5.2 Как заменить фильтр пилотного клапана

1. Закройте все запорные клапаны 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 пробки можно использовать несколько раз.



Рис. 11 Пробка фильтра

6.3 Замена настроечной пружины

4. Закройте все запорные клапаны и.
5. Поверните настроечный болт против часовой стрелки, полностью ослабьте пружину и сбросьте давление до нуля.
6. Отдайте 4 гайки и снимите крышку.
7. Снимите пружину и верхнюю нажимную пластину.
8. Произведите сборку в обратном порядке.

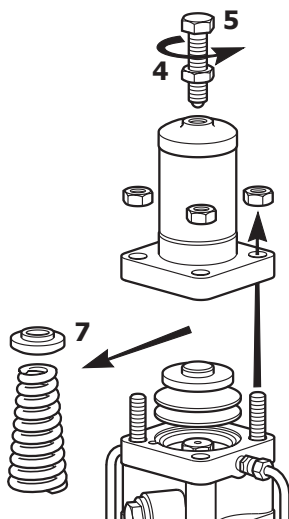


Рис. 12

5.4 Замена узла пилотного клапана давления

- Закройте все запорные клапаны и сбросьте давление до нуля.
 - Вытащите погружную часть термостат и дайте ей остыть.
 - Следуйте шагам 1 - 5, а затем:
9. Отдайте 3 винта крепления и снимите термостат.
 10. Отдайте накидную гайку фитинга импульсной трубки и снимите корпус пилотного клапан системы регулирования температуры.
 11. Отдайте гайки и снимите кожух пружины, нижнюю нажимную пластину и пилотную диафрагму.
 12. Выкрутите пилотный клапан давления ключом 19 мм. Пилотный клапан имеет встроенные уплотнения из материала PTFE.

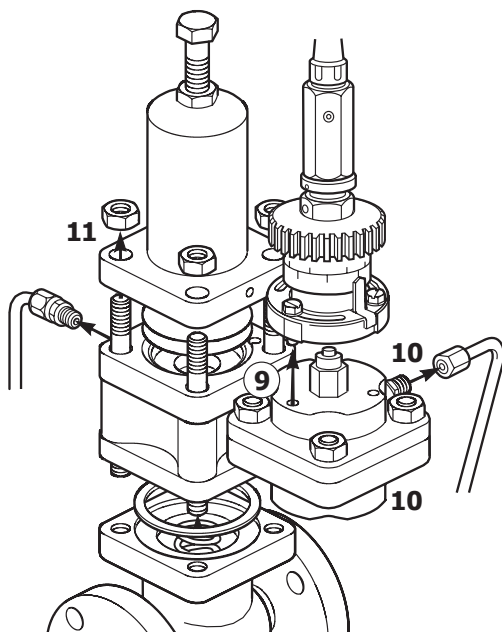


Рис. 13

Таблица 1

Рекомендуемые усилия затяжки гаек крепления кожуха пружины

DN клапана	Резьба шпильки/гайки	Усилие
½", ¾" и 1" DN15, DN20, DN25 и DN32	M10	40 - 50 Нм
DN40 и DN50	M12	45 - 55 Нм

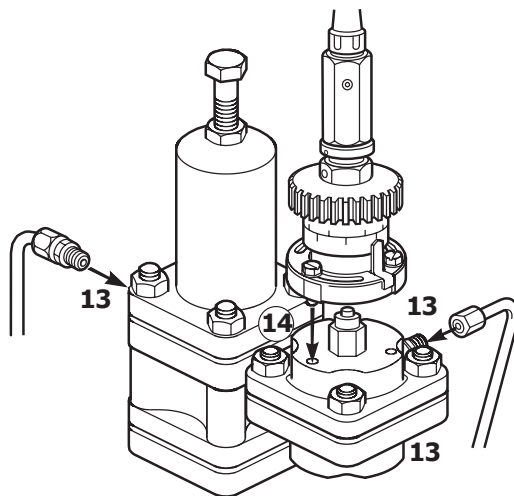


Рис. 14

13. Установите на место пилотный клапан регулирования температуры, импульсные трубки и затяните накидные гайки фитингов.

14. Установите на место термостат. Следуйте шагам с 1 по 5 в обратном порядке.

Введите клапан в эксплуатацию как описано в п. 4.

Обратите внимание на меры предосторожности, приведенные ниже.

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 газов 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 легко 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 тяжёлым 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.

5.5 Очистка или замена сетки фильтра

- Закройте все запорные клапаны и сбросьте давление за клапаном до нуля.
- Вытащите погружную часть термостат и дайте ей остыть.
- Следуйте шагам 1 - 5, а затем:

15. Отдайте 3 винта крепления и снимите термостат.

16. Отдайте фитинги и снимите пилотный клапан системы регулирования температуры .

17. Отдайте гайки и снимите кожух пружины и камеру пилотного клапана.

18. Вытащите сетку фильтра и очистите ее.

19. Убедитесь, что все поверхности сопряжения чистые.

20. Убедитесь что плунжер главного клапана и его возвратная пружина на месте.

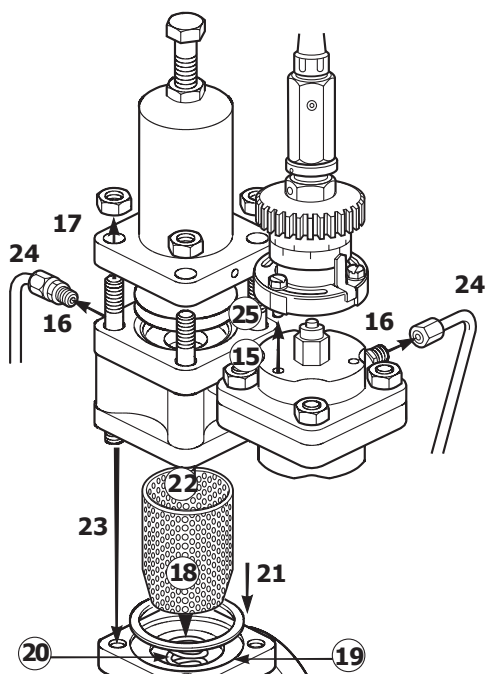


Рис. 15

21. Установите новую прокладку.

22. Установите очищенную или новую сетку фильтра.

23. Установите на место камеру пилотного клапана и кожух пружины и затяните гайки крепления рекомендуемым в таблице 1 усилием.

24. Установите импульсные трубки и затяните накидные гайки фитингов.

25. Установите термостат.

Введите клапан в эксплуатацию как описано в п. 4.

5.6 Замена диафрагмы пилотного клапана

Внимание: Диафрагма является двойной состоит из двух одинаковых диска. Это сделано для повышения надежности.

- Закройте все запорные клапаны и сбросьте давление до нуля.
- Вытащите погружную часть термостат и дайте ей остыть.
- Следуйте шагам 1 - 5, а затем:

26. Отдайте гайки и снимите кожух пружины, пружину, верхнюю и нижнюю нажимные пластины и старую диафрагму.

27. Убедитесь, что все поверхности сопряжения чистые. Установите новую диафрагму.
Внимание: Диафрагма с нанесенным компаундом должна прилегать к пилотной камере.

28. Установите на место пружину с нажимными пластинами.

29. Установите на место камеру пилотного клапана и кожух пружины и затяните гайки крепления рекомендуемым в таблице 1 усилием. Следуйте шагам с 1 по 5 в обратном порядке.

Введите клапан в эксплуатацию как описано в п. 4.

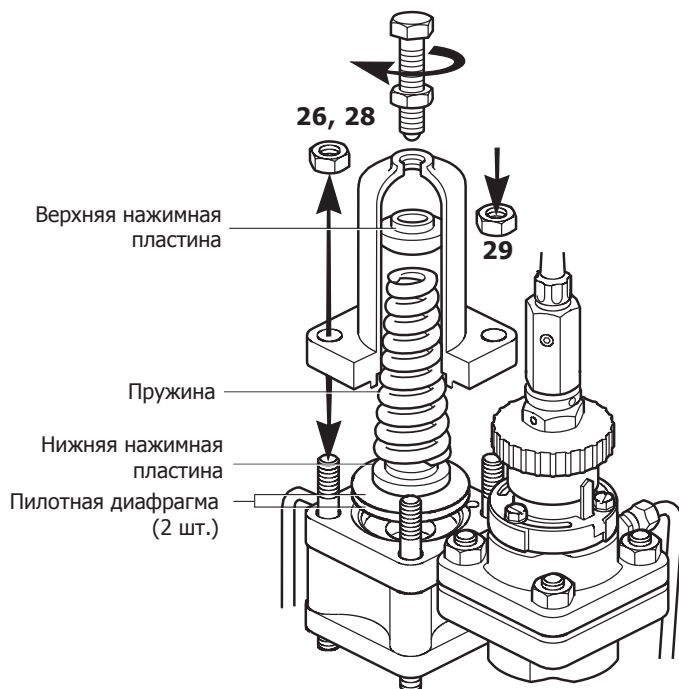


Рис. 16

5.7 Как заменить или очистить главную диафрагму

Внимание: Диафрагма является двойной состоит из двух одинаковых диска. Это сделано для повышения надежности.

- Закройте все запорные клапаны и сбросьте давление за клапаном до нуля.

- Вытащите погружную часть термостат и дайте ей остыть.

30. Отвинтите длинную соединительную гайку и снимите балансировочную трубку.

31. Разберите болтовые соединения M12.

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

33. Тщательно очистите нижнюю камеру диафрагмы и убедитесь в чистоте контактирующих поверхностей.

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

35. Сложите две новых диафрагмы и поместите их в зазор. Место нанесения компаунда должно прилегать к верхней части камеры. Если диафрагмы не менялись, а только очищались, следует обратить внимание, чтобы они были установлены в том же порядке, как и извлекались.

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

37. Установите длинную гайку и балансировочную трубку.

Введите клапан в эксплуатацию как описано в п. 4.

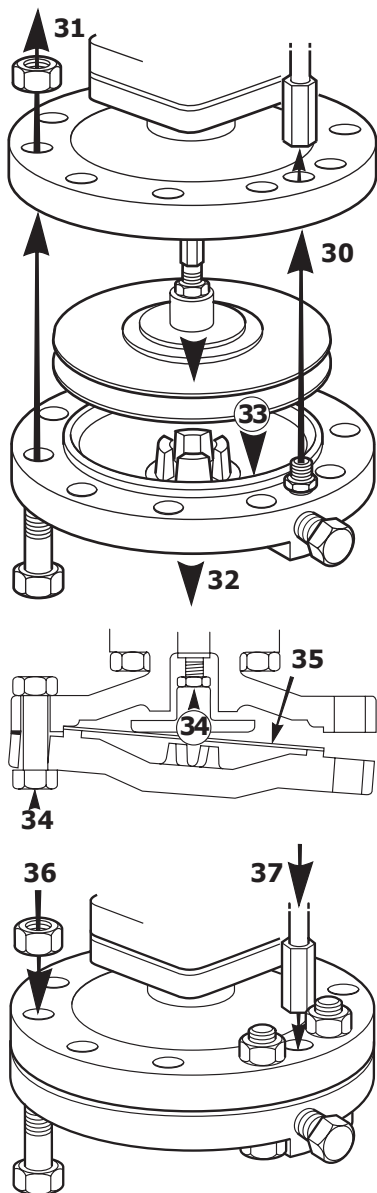


Рис. 17

5.8 Замена или обслуживание плунжера и седла главного клапана

- Закройте все запорные клапаны и сбросьте давление до нуля.
- Вытащите погружную часть термостат и дайте ей остыть.
- Следуйте шагам 1 - 5, а затем:

38. Снимите термостат.

39. Отдайте накидную гайку фитинга и отсоедините импульсную трубку от корпуса пилотного клапана температуры.

40. Отдайте гайки и снимите кожух пружины и камеру пилотного клапана.

41. Снимите сетку фильтра и очистите ее.

42. Снимите возвратную пружину и плунжер главного клапана.

43. Выкрутите седло (см. таблицу 2). Проверьте поверхности прилегания плунжера и седла главного клапана. Если они изношены незначительно - необходимо их притереть на плоской поверхности, используя высококачественную шлифовочную пасту. Если выработка значительная или они (плунжер и седло) непригодны для дальнейшей эксплуатации, необходимо произвести их замену.

44. Вкрутите седло клапана и затяните усилием согласно табл. 2. 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 произвести проверку высоты подъёма плунжера.

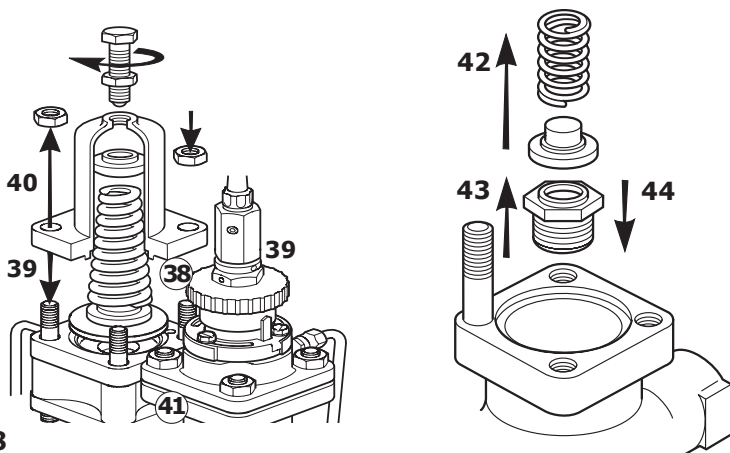


Рис. 18

Таблица 2 Рекомендуемые усилия затяжки седла

DN клапана	Ключ	Усилие, Нм
1/2" и 1/2"LC	30 мм (внешний)	110 - 120
DN15 и DN15LC	30 мм (внешний)	110 - 120
3/4" и DN20	36 мм (внешний)	140 - 150
1" и DN25	19 мм (внутренний)	230 - 250
DN32	24 мм (внутренний)	300 - 330
DN40	30 мм (внутренний)	450 - 490
DN50	41 мм (внутренний)	620 - 680

45. Отвинтите длинную соединительную гайку и снимите балансировочную трубку.
46. Разберите болтовые соединения M12.
47. Отделите нижнюю камеру диафрагмы, снимите обе диафрагмы, нажимную пластину с толкателем.
48. Установите толкатель плунжера в сборе с нажимной пластиной.
49. Установите плунжер главного клапана и убедитесь что он сел на седло.
50. Нажмите на нижнюю часть нажимной пластины так, чтобы толкатель поднял плунжер.
51. Измерьте высоту подъема плунжера, используя глубиномер. При необходимости отрегулируйте длину толкателя плунжера, вкручивая или выкручивая его из нажимной пластины. Требуемая высота подъема плунжера указана в табл. 3.

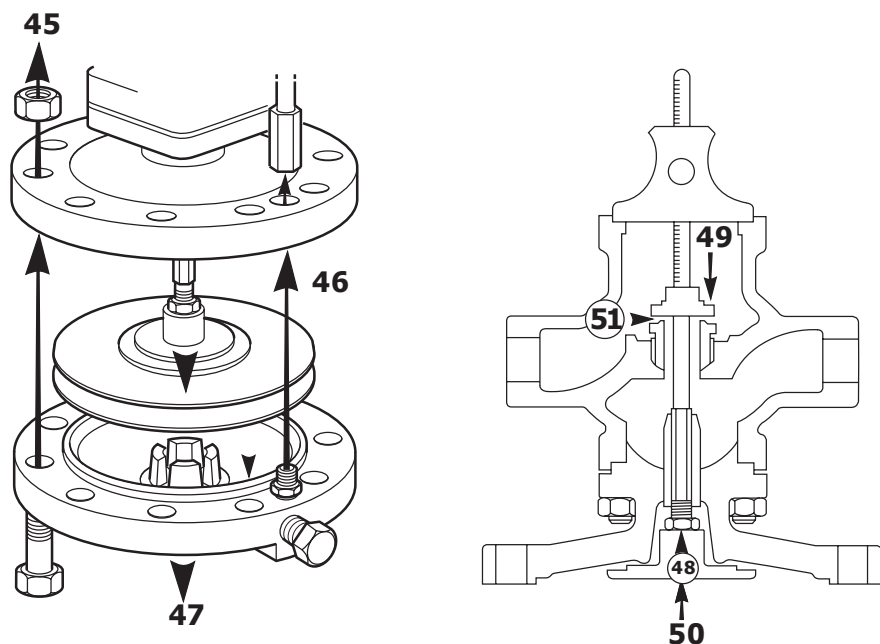


Рис. 19

Таблица 3 Высота подъема плунжера

DN	Подъем плунжера
DN15 LC и 1/2" LC	2.5 мм
DN15 и 1/2"	2.5 мм
DN20 и 3/4"	2.5 мм
DN25 и 1"	3.0 мм
DN32	3.5 мм
DN40	4.5 мм
DN50	5.0 мм

52. Тщательно очистите камеру нижней диафрагмы, убедившись в чистоте поверхностей прилегания.
53. Установите толкатель плунжера в сборе с нажимной пластиной и установите нижнюю крышку камеры диафрагмы на два болта со стороны противоположной от места расположения ниппеля.
54. 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.
55. Прикрутите к ниппелю длинную гайку.
56. Установите на место все болты M12 и затяните их усилием 75 Нм.
57. Убедитесь, что поверхность прилегания чистая.
58. Установите на место плунжер.
59. Установите на место возвратную пружину плунжера.
60. Установите новую прокладку.

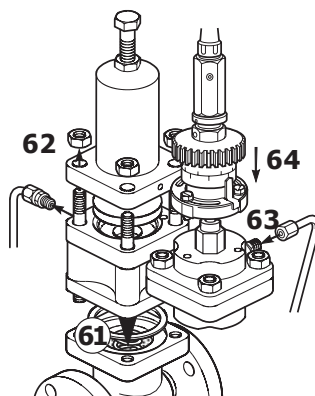
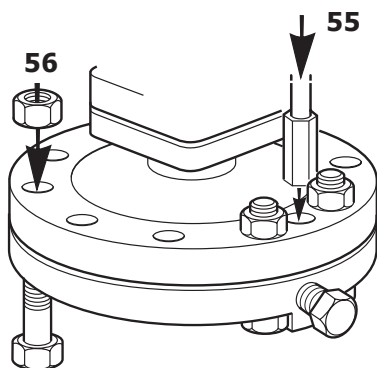
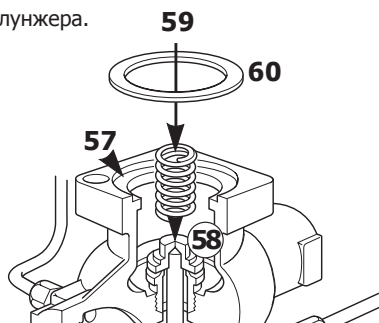
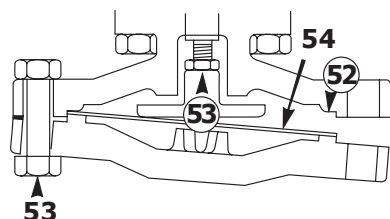


Рис. 20

61. Установите на место сетку фильтра.
62. Установите на место камеру пилотного клапана и кожух пружины и затяните гайки крепления рекомендуемым в таблице 1 усилием.
63. Установите импульсные трубки и затяните накидные гайки фитингов.
64. Установите термостат.

Введите клапан в эксплуатацию как описано в п. 4.

5.9 Как заменить пилотный клапан системы регулирования температуры

- Закройте все запорные клапаны и сбросьте давление за клапаном до нуля.
- Вытащите погружную часть термостат и дайте ей остыть.

65. Отдайте три винта крепления и снимите термостат.

66. Выкрутите уплотнительную гайку (ключ на 21 мм) и вытащите толкатель и пружину.

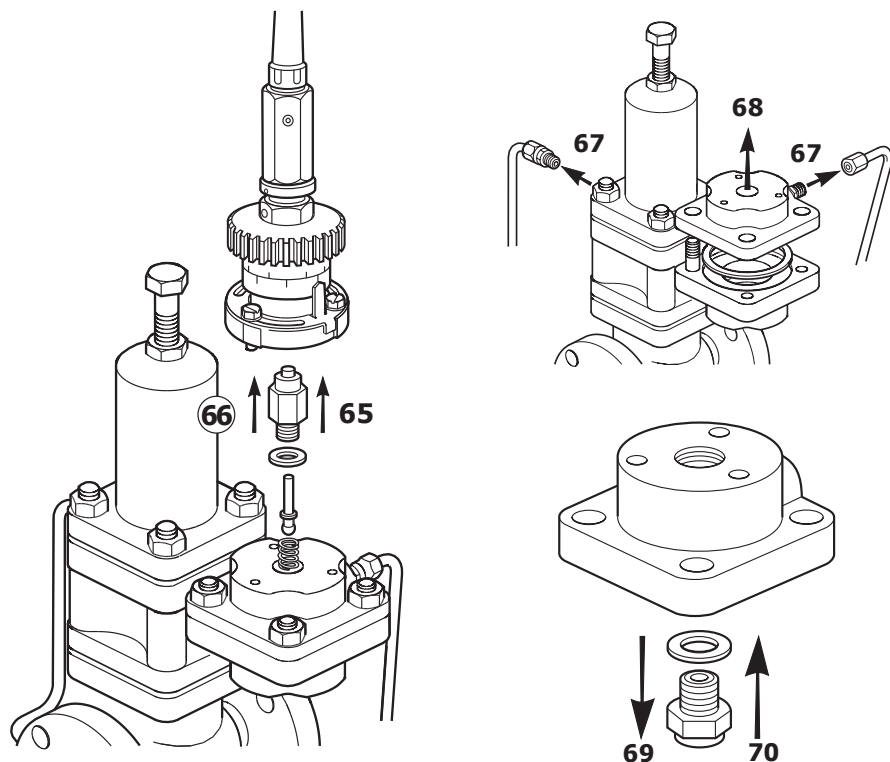


Рис. 21

67. Отдайте накидную гайку фитинга импульсной трубки и снимите корпус пилотного клапан системы регулирования температуры.

68. Отдайте гайки и снимите крышку корпуса пилотного клапана.

69. Выкрутите седло пилотного клапана (ключ 20 мм).

70. Вкрутите новое седло.

- 71.** Установите крышку корпуса пилотного клапана системы регулирования температуры и затяните гайки усилием 40 Нм.
- 72.** Установите импульсные трубки и затяните накидные гайки фитингов.
- 73.** Установите новый толкатель в сборе, пружину и уплотнительную гайку. Затяните ее усилием 40 Нм.

Введите клапан в эксплуатацию как описано в п. 4.

Теперь, возможно, потребуется проверка настройки требуемой температуры (см. п. 4.2, шаг 2).

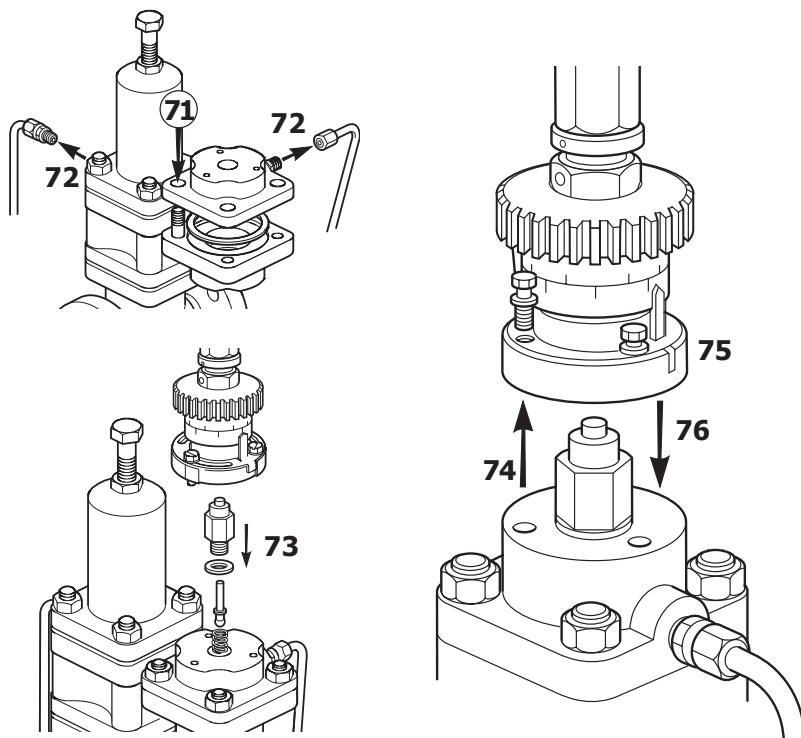


Рис. 22

5.10 Как заменить термостат

- Закройте все запорные клапаны и сбросьте давление за клапаном до нуля.
- Вытащите погружную часть термостат и дайте ей остыть.

74. Отдайте три винта крепления и снимите термостат.

75. Установите термостат в таком же положении. Стопор указателя температуры должен находиться в соответствующей прорези.

76. Затяните винты крепления.

Введите клапан в эксплуатацию как описано в п. 4.

После установки термостата может оказаться, что указатель температуры не может двигаться достаточно для настройки на ту температуру, которая омывает погружную часть термостата.

Если это так, то необходимо изменить калибровку термостата, используя специальный ключ, который поставляется с каждым новым термостатом.

77. Зафиксируйте указатель температуры в среднем положении от его возможного перемещения и установите шкалу так, чтобы индикатор был напротив требуемой температуры.

78. Затяните винты крепления.

79. Удерживая шестигранник плоскогубцами, отдайте стопорное кольцо специальным ключом.

80. Продолжая удерживать шестигранник, поверните его по часовой стрелке для уменьшения требуемой температуры и против часовой стрелке для ее повышения.

81. Затяните стопорное кольцо.

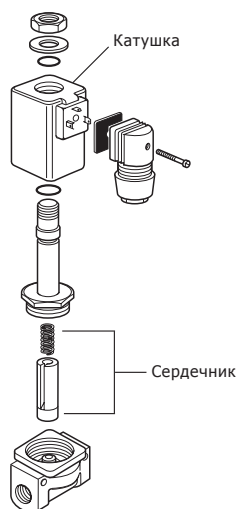
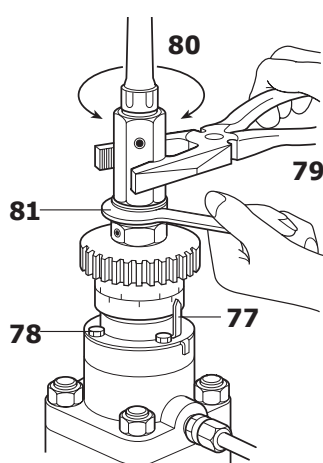


Рис. 23

5.11 Как обслужить или заменить соленоидный клапан (DP27TE)

- Сбросьте давление и отключите питание соленоидного клапана.

82. Отдайте гайку, снимите шайбу и отсоедините катушку соленоида.

83. Выкрутите шток и вытащите сердечник, пружину и прокладку корпуса. Очистите все детали или возьмите новые.

84. Соберите все в обратном порядке.

7. Запасные части

Ниже приведены поставляемые запасные части. Другие детали как запасные не поставляются.

Поставляемые запчасти

Ремкомплект

В ремкомплект входят детали, отмеченные знаком "*".

* Главная диафрагма	(2 шт.)	A
* Пилотная диафрагма	(2 шт.)	B
* Пилотный клапан и фильтр пилотного клапана		C, C1
Фильтр пилотного клапана и прокладка	(по 3 шт.)	E, F
Пилотный клапан температуры		B2, C2, D2, E2
Уплотнение пилотного клапана температуры		H2, J2
* Главный клапан (DN15 - DN50)		K, L
Сетка фильтра		M
* Возвратная пружина главного клапана		N
* Настроечная пружина	0.2 - 17 бар	O
Термостат (3 части)	Диапазон А	16°C - 49°C
При заказе указывайте диапазон и длину капиллярной трубки. Стандартная длина	Диапазон В	38°C - 71°C
трубки 2 м. Возможна поставка трубок с шагом 2 м до 14 м максимум.	Диапазон С	49°C - 82°C
	Диапазон D	71°C - 104°C
	Диапазон E	93°C - 127°C
Монтажный набор (3 детали)		U
Импульсная трубка		P
* Балансировочная трубка		Q
Прокладка корпуса	(3 шт.)	R
* Прокладка камеры пилотного клапана температуры	(3 шт.)	R1
* Комплект шпилек и гаек кожуха пружины	(4 шт.)	S
Комплект шпилек и гаек корпуса	(4 шт.)	T
Комплект болтов и гаек корпуса главной диафрагмы	DN15 - DN32 (10 шт.)	V
	DN40 - DN50 (12 шт.)	
Комплект шпилек и гаек пилотного клапана температуры	(4 шт.)	S1
Винты крепления термостата	(3 шт.)	Y
	Соленоидный клапан в сборе	W
Только для DP27TE	Катушка соленоида	X1
	Седло и сердечник соленоида	X2

Как заказать

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

Пример: Пилотная диафрагма для клапана **DP27T** DN25.

Взаимозаменяемые детали клапанов

Приведённая внизу таблица демонстрирует взаимозаменяемость деталей клапанов различных DN. Например 'Главная диафрагма' для клапанов ½" и ¾" одинакова и обозначается буквой 'а', буква 'с' показывает идентичность данных деталей у клапанов DN32 и DN40.

Детали, отмеченные знаком '†', одинаковы у клапанов DP17 и DP27.

Детали, отмеченные знаком '★', взаимозаменяемы с клапанами 37D.

Детали, отмеченные знаком '**' взаимозаменяемы с деталями клапана DP27.

	Резьба				Фланцы							
	1/2" LC	1/2" LC	3/4" LC	1" LC	DN15 LC	DN15 LC	DN20 LC	DN25 LC	DN32 LC	DN40 LC	DN50 LC	
Ремкомплект	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e	
†★ Главная 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	
** Пилотный клапан давления в сборе	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
** Фильтр пилотного кл. с прокл.	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
★ Пилотный клапан температуры в сборе	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
★ Уплотнение пилотного клапана температуры	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
†★ Главный клапан	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. кл.	a	a	a	a	a	a	a	a	a	c	c	
† Настроечная пружина	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
★ Термостат	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
★ 'О-образное упл. кольцо	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
Импульсная трубка	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e	
† Балансировочная трубка	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e	
† Комплект прокладок	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b	
Прокладка пилотного кл. темп.	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
† Комплект шпилек и гаек кожуха пружины	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b	
†★ Комплект болтов и гаек корпуса	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b	
†★ Комплект болтов и гаек корпуса главной диафрагмы	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b	
Комплект шпилек и гаек пилотного клапана температуры	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
★ Винты крепления термостата	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	

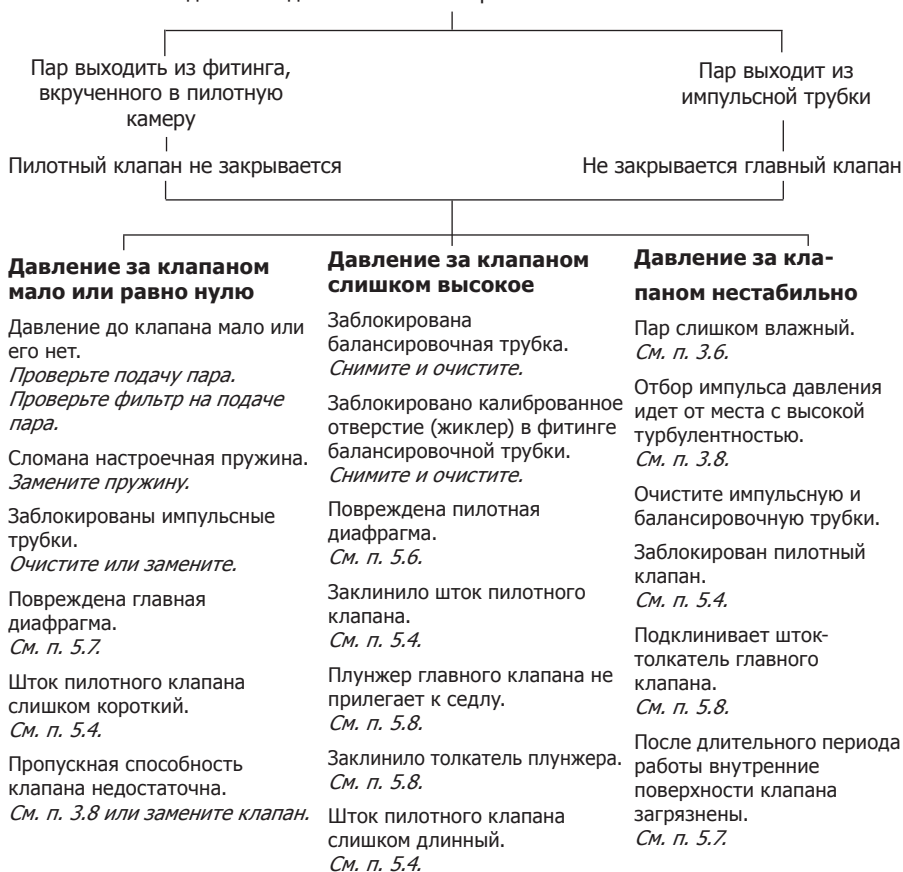
7. Поиск и устранение неисправностей

Клапан **DP27T** предназначен для одновременного регулирования давления и температуры. Необходимо помнить, что при достижении требуемой температуры пилотный клапан системы регулирования температуры закрывается тем самым, снижая давление за клапаном. Это не говорит о некорректной работе или выходе из строя системы регулирования давления. Для проверки ее работы можно вынуть погружную часть термостат и охладить ее. Давление за клапаном при этом должно поддерживаться на заданном уровне. В связи с этим поиск и устранение неисправностей разделены по системам регулирования давления и температуры.

Система регулирования давления

Предварительная проверка

- 7.1** Перекройте подачу среды и сбросьте давление до нуля.
- 7.2** Вытащите погружную часть термостата и дайте ей остыть.
- 7.3** Отдайте стопорную гайку и выкрутите болт настройки давления против часовой стрелке.
- 7.4** Отдайте фитинг крепления импульсной трубки к камере пилотного клапана.
- 7.5** Медленно подайте на клапан пар.



Система регулирования температуры

7.6 Температура выше заданной.

Повышение температуры выше заданной может быть вызвано либо неисправностью клапана, либо поломкой термостата. Проверьте следующее:

- 7.7 При включенной подаче пара подождите когда температура приблизится к заданной, выньте погружную часть термостата и дайте ей остыть. Отдайте три винта крепления и снимите термостат. Это должно полностью освободить плунжер пилотного клапана давления, которое должно вырасти до настроенного.
- 7.8 Нажимайте на толкатель пилотного клапана температуры. Это должно приводить к закрытию главного клапана и уменьшению давления за клапаном.
- 7.9 Если эта проверка показывает, что клапан работает нормально, то неисправным может быть термостат. Замените его как указано в п. 5.10.

Если проверка показывает, что клапан не закрывается, причиной этого может быть:

Блокировка жиклера балансирующей трубки, самой трубки или импульсной трубки. Очистите жиклер тонкой проволокой, очистите и продуйте сами трубки. (Не используйте для очистки жиклера дрель. Увеличение диаметра отверстия может привести к некорректной работе клапана.)

Пилотный клапан не зарываемся до конца. Проверьте и очистите его (см. п. 5.9). Перед разборкой убедитесь какой клапан не закрывается (см. п. 7.10 - 7.14).

Главный клапан не закрывается до конца. Проверьте и очистите его (см. п. 5.8). Перед разборкой убедитесь какой клапан не закрывается (см. п. 7.10 - 7.14).

Проверка закрытия клапана

- 7.10 При приближении контролируемой температуры к требуемой отключите подачу пара и сбросьте давление до нуля.
- 7.11 Поверните диск настройки температуры так, чтобы задать меньшее значение для того, чтобы клапан был гарантированно закрыт.
- 7.12 Отдайте фитинг импульсной трубки на камере пилотного клапана и отсоедините трубку.
- 7.13 Медленно подайте пар.
- 7.14 Если пар будет идти из отверстия на пилотной камере, это означает, что не закрывается пилотный клапан. См. п. 5, шаги 65 - 73.
Если пар будет идти из отсоединенного конца импульсной трубки, это означает, что не закрывается главный клапан. См. п. 5, шаги 38 - 64.

Требуемая температура слишком низкая

- 7.15 Если текущая температура ниже заданной причиной этого может быть:
- 7.16 Нет пара. Проверьте подачу пара, откройте все запорные клапаны, очистите фильтр.
- 7.17 Заблокированы импульсная и/или балансирующая трубки.
- 7.18 Повреждена какая-то диафрагма.

Течет уплотнение пилотного клапана температуры

- 7.19 Это можно обнаружить сняв термостат. Замените уплотнение, см. п. 5.9.