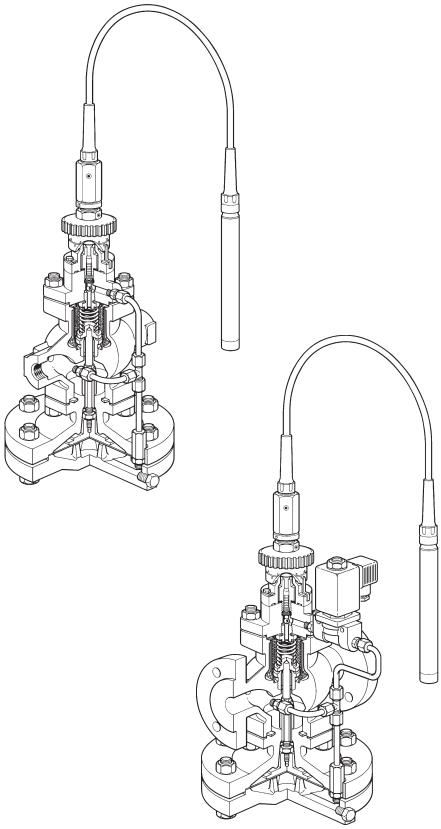
spirax sarco

IM-P102-04
СН Выпуск 3

Регуляторы температуры типа 37D и 37DE

Паспорт

(Инструкция по монтажу и эксплуатации)



1.Монтаж

2.Запуск

3.Обслуживание

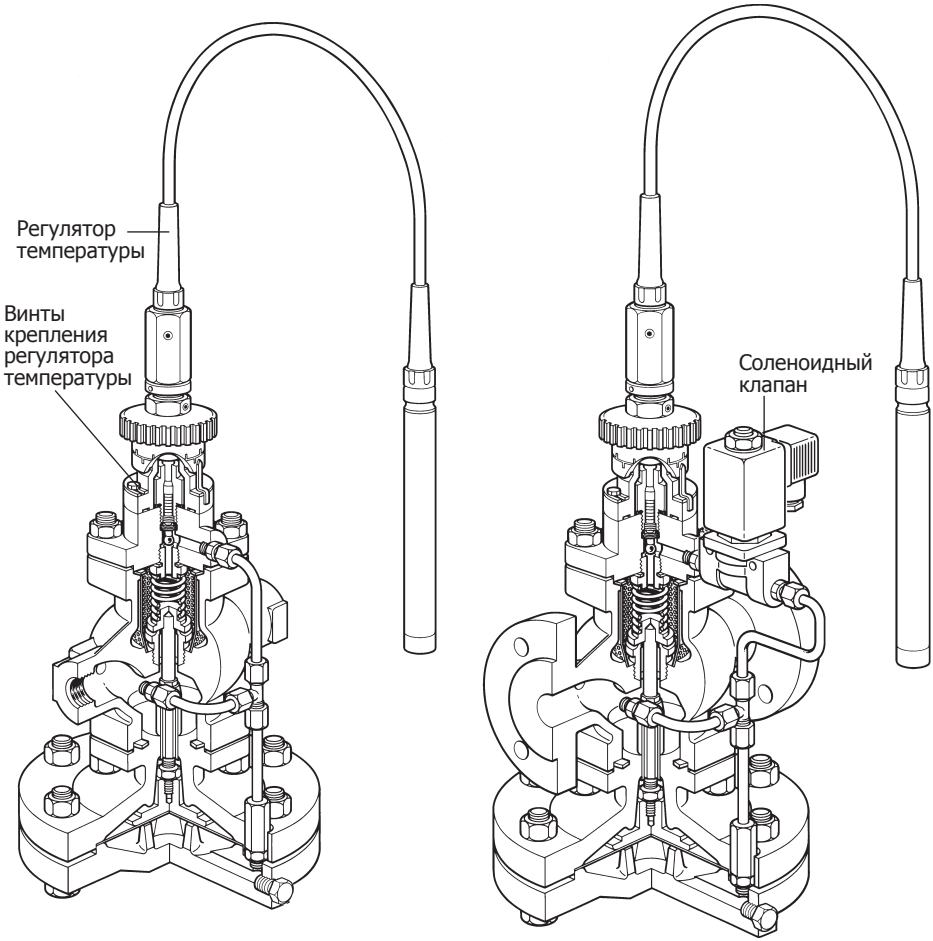
4.Поиск и устранение неисправностей

5.Запасные части

6. Комплект поставки

7. Требования к хранению и транспортировке

8. Гарантии производителя



37D **37DE**

Рис. 1

1.1 Поставка (Рис. 1)

37D

Регулятор температуры 37D поставляется в виде клапана и регулятора температуры, отдельно друг от друга. Регулятор температуры должен быть закреплен на клапане с помощью трех прилагаемых винтов.

Регулятор температуры поставляется для определенного диапазона регулирования температуры, но конкретное значение давления не установлено.

37DE

Клапан с соленоидным приводом устанавливается в трубопроводе между пилотным клапаном и камерой основной диафрагмы и, таким образом, работает в последовательности с обычным 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 электрический 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.

Электропитание

Напряжение питания соленоида должно соответствовать значению, указанному на шильдике каждого клапана. Стандартное напряжение питания 110 В или 230/250 В 50 Гц. 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.

Максимальное давление

При установке соленоидного клапана на регулятор 37D и преобразовании его в 37DE, максимальное допустимое давление ограничено значением 9,6 бари.

1.2 Монтаж

На рис.2 показана рекомендуемая схема монтажа регуляторов 37D и 37DE . Регулятор всегда устанавливается на горизонтальном участке трубопровода так, чтобы главная диафрагма находилась снизу.

1.3 Размер трубопровода

Диаметр трубопровода и до и после регулятора должен быть выбран таким образом, чтобы скорость пара не превышала 30 м/с. Обычно Ду клапана меньше, чем диаметр трубопровода.

1.4 Напряжения в трубе

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

1.5 Изолирующие клапаны

Предпочтительно полного хода.

1.6 Отвод конденсата

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

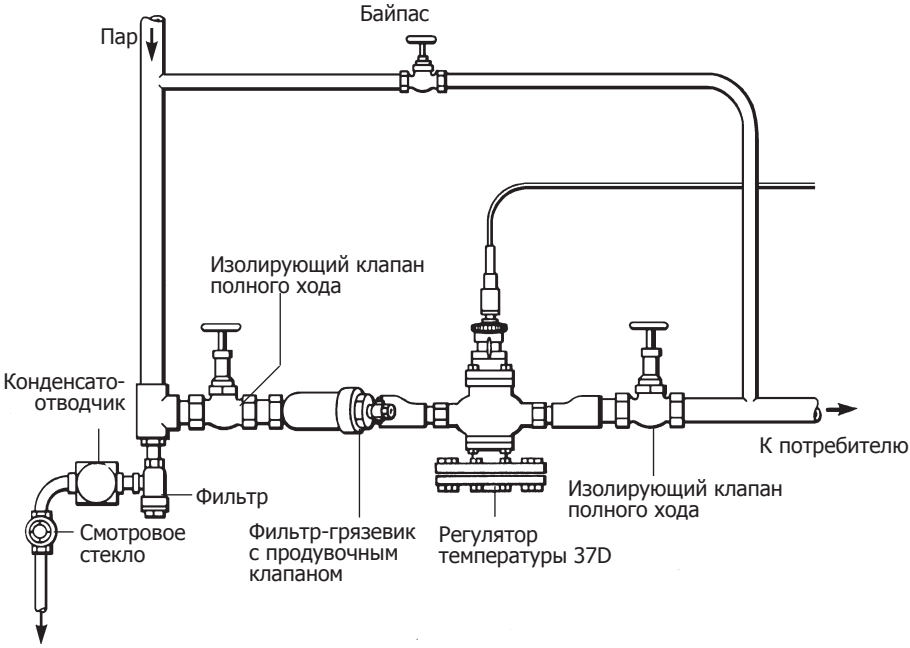
1.7 Защита от грязи

Клапан должен быть предохранен фильтромловушкой с сеткой со 100-mesh. Фильтр устанавливается боком, чтобы не было скопления воды. Сетку необходимо регулярно проверять и очищать.

1.12 Температурные диапазоны

Возможна поставка регуляторов температуры со следующими диапазонами регулирования:

Диапазон A	от 16°C до 49°C
Диапазон B	от 38°C до 71°C
Диапазон C	от 49°C до 82°C
Диапазон D	от 71°C до 104°C
Диапазон E	от 93°C до 127°C



Рекомендуемая схема монтажа

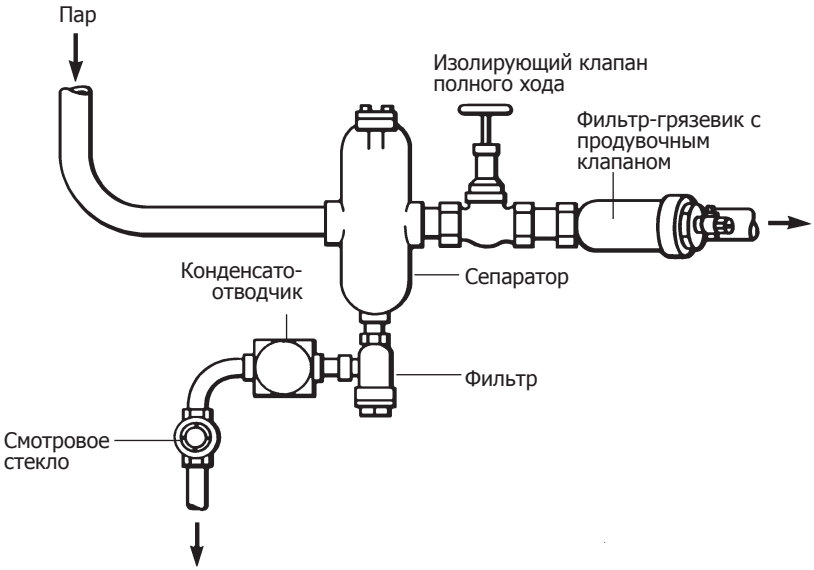


Рис. 2 Альтернативная схема дренажа паропровода

1.9 Датчик

Датчик температуры показан на рис.3. Обычно он поставляется с адаптером для установки (рис.4), который состоит из ниппеля (U), уплотнительного кольца (V) и нажимной гайки (W).

1.10 Использование открытого датчика

Если необходимо использовать открытый датчик, как это показано на рис.3, то адаптер может быть снят. Для этого отверните нажимную гайку (W) от ниппеля рис.4 и снимите каждую деталь отдельно через датчик.

1.11 Погружной датчик

Датчик может быть вставлен в сосуд под давлением. Для этого в сосуд в необходимой точке устанавливается ниппель (U). Ниппель имеет резьбу **½**" BSP (**½**" NPT по специальному заказу).
Наденьте на датчик уплотнительное кольцо и нажимную гайку, вставьте датчик в ниппель (U) и закрутите нажимную гайку. Не закручивайте гайку сильно, чтобы не повредить датчик.

1.12 Защитные гильзы

Во всех случаях, где точка измерения температуры находится под давлением, лучше всего использовать гильзу. В этом случае датчик может быть демонтирован для обслуживания без осушения системы.

Гильзы должны использоваться также там, где контролируемая среда может повредить или разрушить материал датчика.

Верхняя часть гильзы выполнена точно также как и ниппель и должна быть завинчена в резьбовое соединение (**½**" BSP или **½**" NPT) подготовленное в точке замера. Вставьте датчик в гильзу так, чтобы уплотнительное кольцо 'O' село на место в ниппеле, как это показано на рис. 5, и заверните нажимную гайку (W) для сжатия кольца 'O'.

1.13 Длинные гильзы

Там, где используются очень длинные гильзы необходимо использовать открытые датчики, вставленные внутрь на всю длину гильзы.
Для уплотнения гильзы используется разрезная втулка, рис.6.

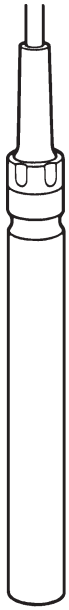


Рис. 3

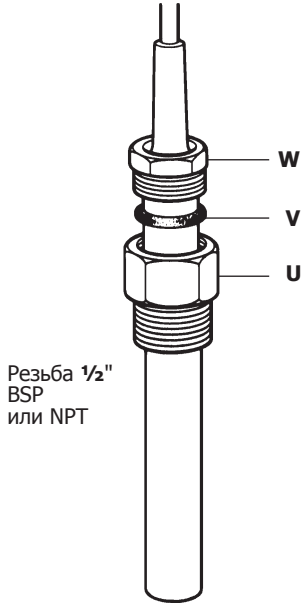


Рис. 4

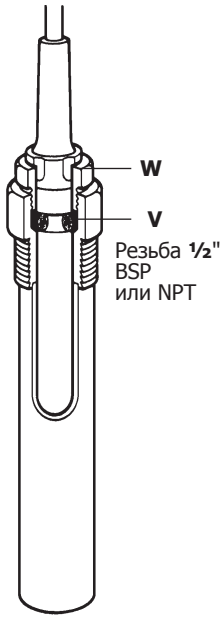


Рис. 5

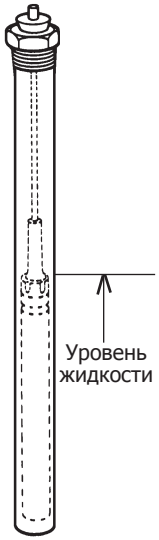


Рис. 6

1.14 Передача тепла

При использовании датчика с гильзой, гильза должна быть заполнена хорошо проводящей тепло жидкостью, такой, как минеральное масло или вода.
Заполняйте гильзу жидкостью не выше уровня датчика (рис. 6).

1.15 Настенный датчик

Там где регулятор 37D используется для регулирования температуры воздуха в помещении, может использоваться или открытый датчик (рис. 3), или датчик с защитным кожухом (рис. 7).
Существенно, чтобы датчик располагался в месте, где он будет измерять реальную температуру воздуха, и где на него не будет влияния потоков холодного воздуха от форточек и дверей.
Желательно располагать датчик вертикально так, чтобы капиллярная трубка уходила либо вертикально вверх, либо вертикально вниз.
Выбрав место установки датчика, установите крепежную скобу на стене так, чтобы было удобно закреплять датчик в хомутах скобы. После установки датчика в хомутах, установите защитный кожух (рис. 8).

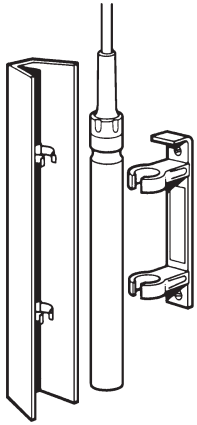


Рис. 7

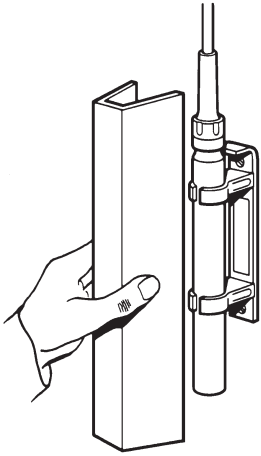


Рис. 8

2. Запуск в работу

2.1

Когда регулятор смонтирован на трубопроводе и датчик температуры погружен в контролируемую среду, запуск осуществляется следующим образом.
Обычно при монтаже нового трубопровода в нем скапливается много грязи, которая должна быть удалена перед запуском.
Продуйте сетку фильтра-грязевика через продувочный клапан. Если продувочный клапан не установлен, регулярно выни-майте и прочищайте экран фильтра не реже, чем раз в полгода при постоянной работе и не позже, чем через неделю после первого пуска системы.

2.2

Проверьте, чтобы шкала настройки была полнстью видна.
Если шкала повернута с стене и не видна, то для ее переустановки сделайте следую щее:
Отдайте три крепежных винта. Головка регулятора температуры может быть повернута на 120° или 240° и закреплена в таком положении.

2.3

Поворачивая регулировочное кольцо с насечками, установите требуемую температуру напротив указателя температуры. (Если существенно, чтобы температура в процессе настойки не была превышена, сначала установите температуру на 5-6°C ниже требуемой, и затем медленно настраивайте до необходимого значения).

1. Для отработки всей системы и выхода ее на заданную температуру необходимо приблизительно 30 минут, после чего проверьте температуру по стационарному термометру. Этот термометр должен быть установлен в непосредственной близости от датчика температуры регулятора.
2. Сравните полученное значение температуры со значением, выставленном на регуляторе.
3. Если значения отличаются на несколько градусов, проведите поднастройку регулятора:
4. Придерживая плотно головку рерулятора, ослабьте три крепежных винта и поверните указатель температуры вправо или влево до совмещения его с реальной температурой, считанной со стационарного термометра.

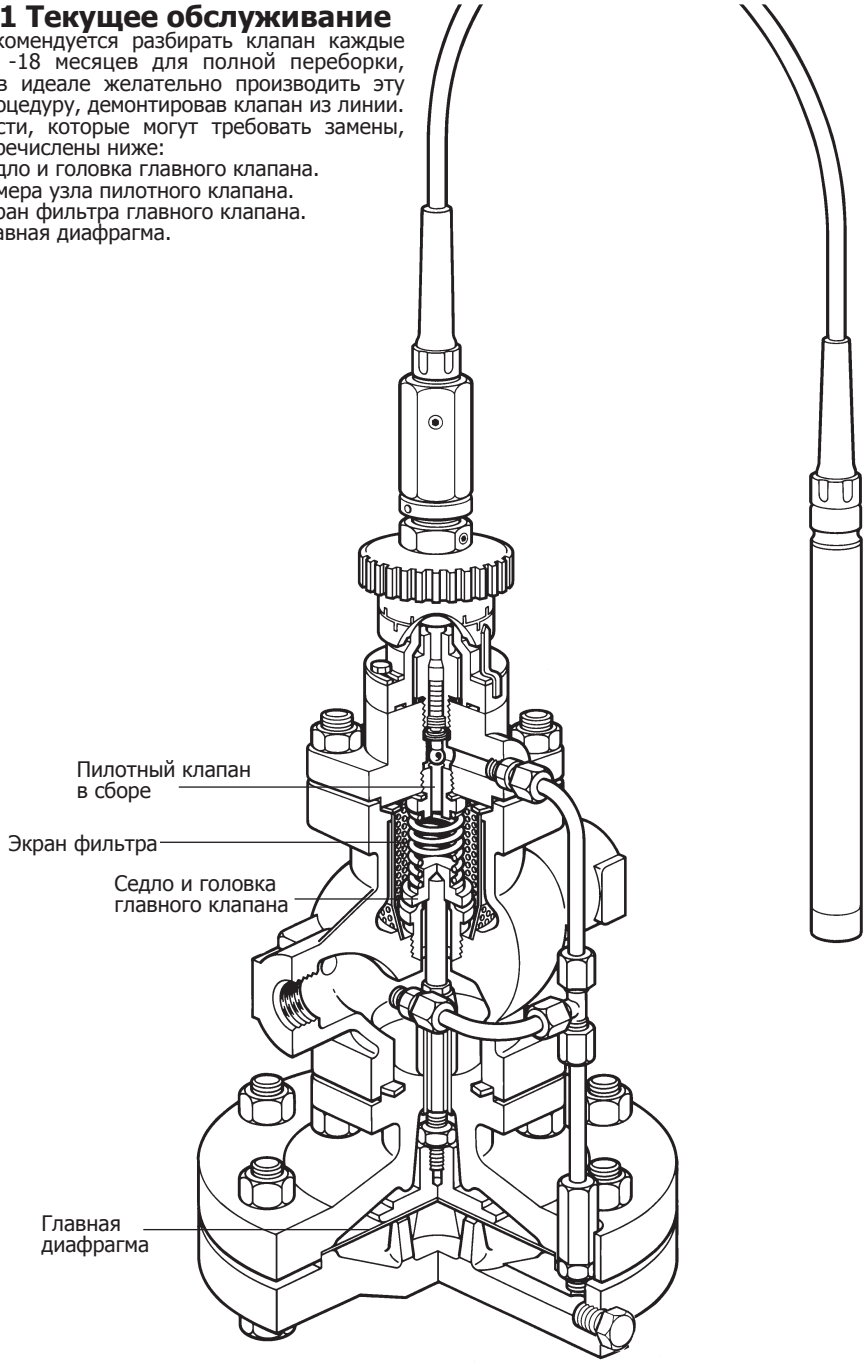
Во время проведения этой операции, необходимо все время плотно прижимать регулировочную головку вниз к пилотному клапану, чтобы перемещения вправо или влево не привели к открытию пилотного клапана.
5. Затяните крепежные винты.
6. Еще раз поверните регулировочное кольцо с насечками и установите требуемую температуру напротив указателя температуры.

Любые перенастройки температуры в процессе работы не приводят к повреждениям системы.

Важно!
В изделии есть ингибитор, защищающий его от коррозии во время хранения. Чтобы избежать возможного загрязнения вашей продукции мы рекомендуем после первой продувки трубопровода полностью продуть клапан с целью удалить все остатки ингибитора.

3.1 Текущее обслуживание

Рекомендуется разбирать клапан каждые 12 -18 месяцев для полной переборки, и в идеале желательно производить эту процедуру, демонтировав клапан из линии. Части, которые могут требовать замены, перечислены ниже:
Седло и головка главного клапана.
Камера узла пилотного клапана.
Экран фильтра главного клапана.
Главная диафрагма.



Замена пилотного клапана
Изолируйте редукционный клапан и сбросьте давление до нуля. Выньте датчик температуры и дайте ему полностью остыть.

1. Отдайте три крепежных винта крепле-ния регулятора температуры и снимите его.

2. Отдайте уплотнение (ключ 21 мм) и удалите толкатель и возвратную пружину.

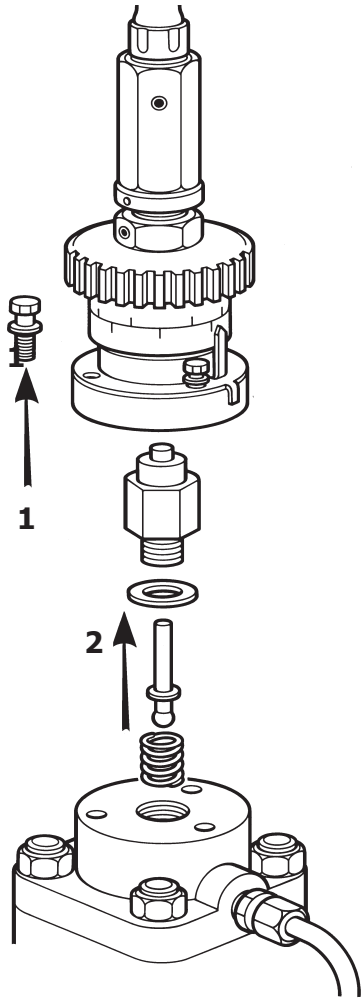
3. Отвинтите соединение и снимите трубку.

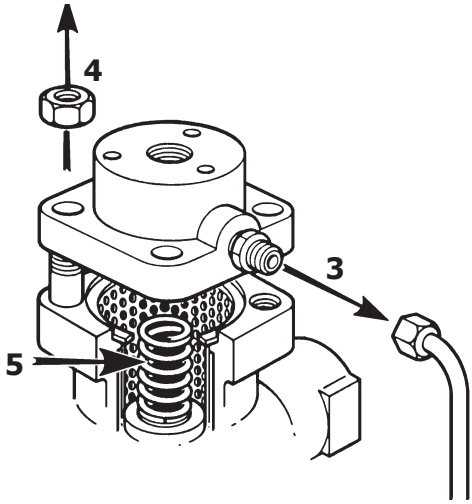
4. Отдайте гайки и снимите корпус пилотного клапана.

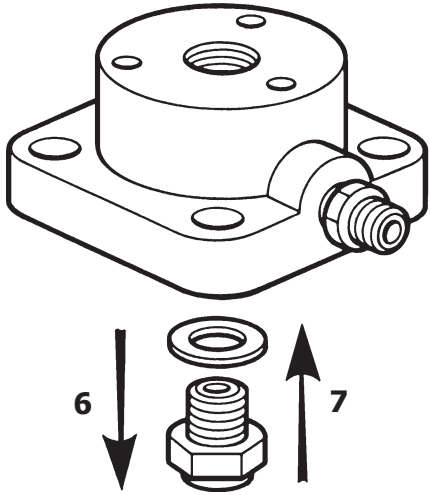
5. Убедитесь, что возвратная пружина главного клапана на месте.

6. Отдайте и снимите седло пилотного клапана (ключ 20 мм)

7. Вверните новое седло.







8. Удалите экран-сетку фильтра и очистите её.

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

10. Установите новую прокладку.

11. Установите экран фильтра.

12. Присоедините корпус пилотного клапана к корпусу пружинного узла и затяните гайки.

13. Установите трубку на место.

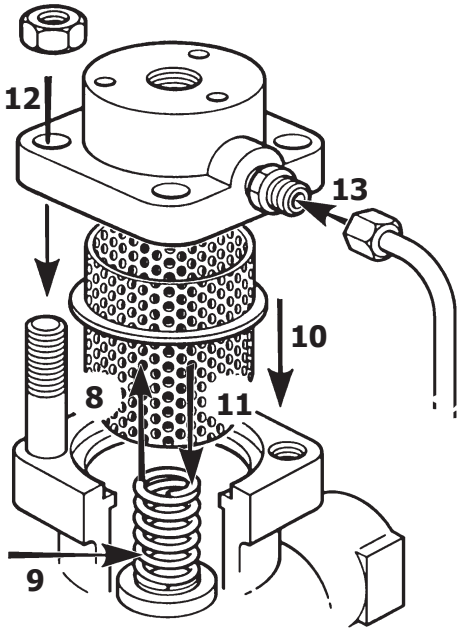
14. Установите новый толкатель с возвратной пружиной и уплотнением и затяните усилием 40 Нм.

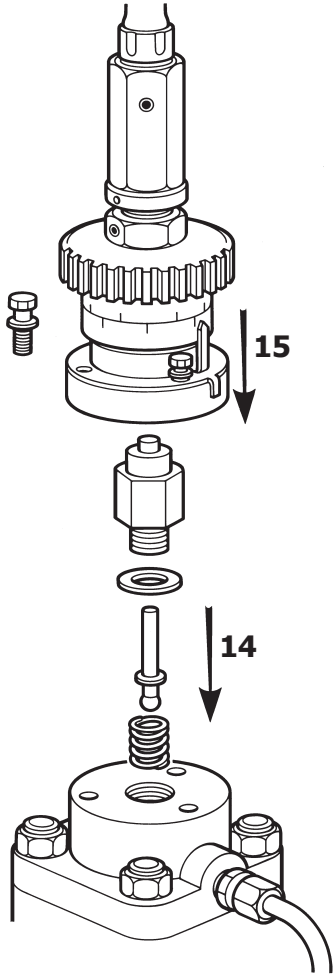
15. Установите регулятор температуры. Введите регулятор в действие руководствуясь разделом 2.

Таблица1 Рекомендуемые усилия затяжки

Размер	Гайка	Усилие
½", ¾", 1"		
Ду 15, 20, 25 и 32	M10	40 Нм
Ду 40 и 50	M12	45 Нм

Проверьте, и, если надо, снова настройте температуру. См. раздел 2.3.





Очистка сетки фильтра

Изолируйте редукционный клапан и установите нулевое давление. Выньте датчик температуры и дайте ему полностью остыть.

16. Отвинтите соединение и снимите трубку.

17. Отдайте гайки.

18. Удалите корпус пилотного клапана вместе с узлом крепления пружины.

19. Снимите экран фильтра и очистите его.

20. Убедитесь, что место под прокладку чистое.

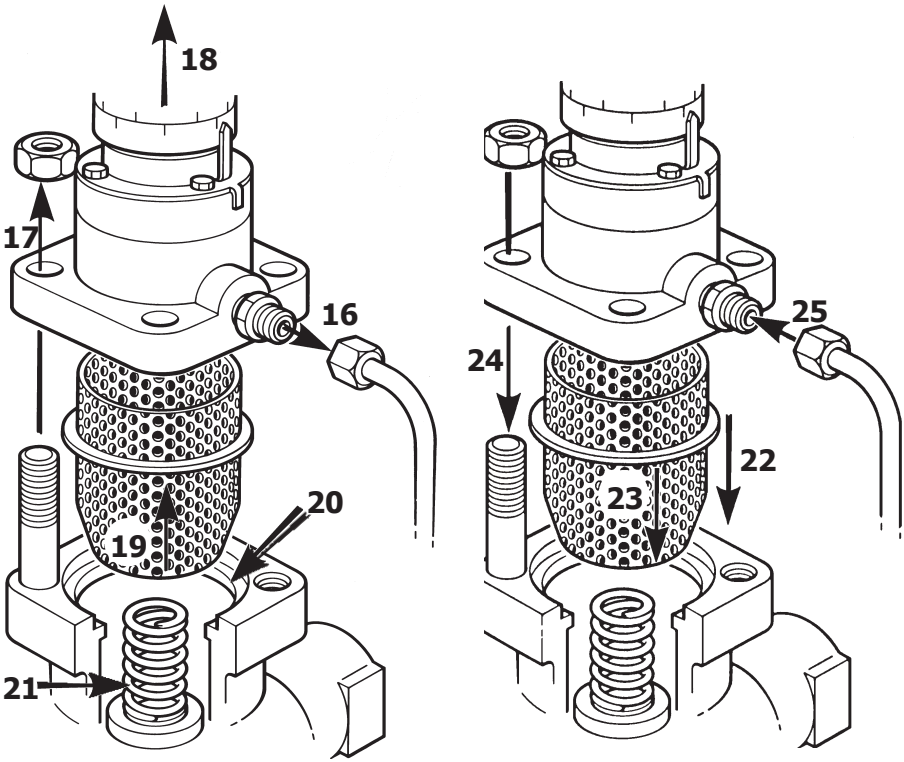
21. Убедитесь, что возвратная пружина главного клапана на месте.

22. Установите новую прокладку.

23. Установите экран фильтра.

24. Присоедините корпус пилотного клапана к корпусу пружинного узла и затяните гайки.

25. Установите трубки на место. Введите регулятор в действие руководствуясь разделом 2.



Замена или очистка главных диафрагм

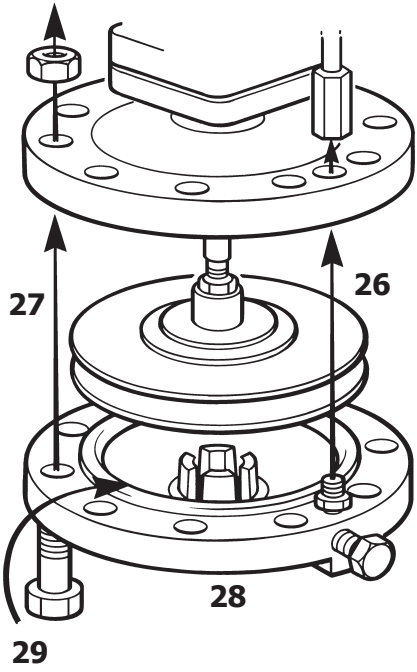
Изолируйте редукционный клапан и установите нулевое давление. Выньте датчик температуры и дайте ему полностью остыть.

26. Отвинтите длинную соединительную гайку и удалите соединение.

27. Разберите болтовые соединения.

28. Отделите нижнюю камеру диафрагмы, обе диафрагмы, пластину диафрагмы и толкатель.

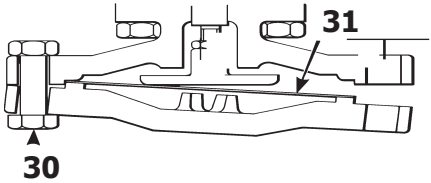
29. Тщательно очистите нижнюю камеру диафрагмы и убедитесь в чистоте контактных поверхностей.



30. Установите обе пластины диафрагмы, свободно закрепите нижнюю камеру диафрагмы на два болта по обе стороны от соединения трубки, чтобы оставался зазор.

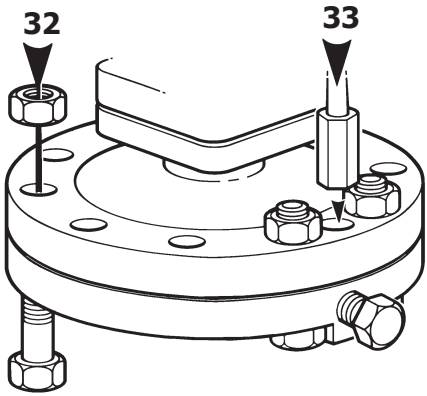
31. Сложите две новых диафрагмы и поместите их в зазор.

Если диафрагмы не менялись, а только очищались, следует обратить внимание, чтобы они были установлены в том же порядке, как и извлекались.



32. Установите на место нижнюю камеру, и завинтите гайки и болты M12 с крутящим моментом 90 Нм.

33. Присоедините длинное соединение. Введите регулятор в действие руководствуясь разделом 2.



Замена или обслуживание главного клапана и его седла

Изолируйте редукционный клапан и установите нулевое давление. Выньте датчик температуры и дайте ему полностью остыть.

34. Отвинтите соединение и снимите трубку.

35. Отдайте гайки.

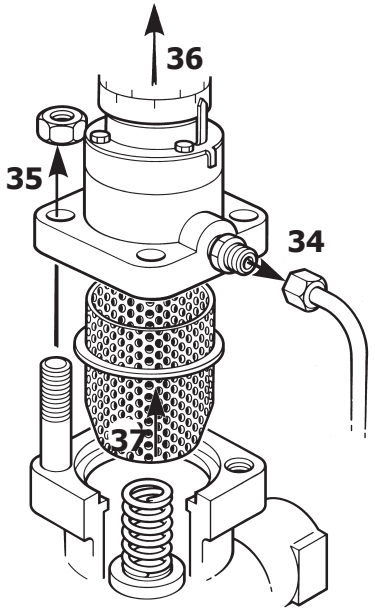
36. Удалите корпус пилотного клапана вместе с регулятором температуры.

37. Удалите экран-сетку фильтра и очистите её.

38. Удалите пружину главного клапана, головку главного клапана.

39. Удалите седло главного клапана Проверьте поверхности головки и седла главного клапана. Если они сработались незначительно - необходимо притереть головку и седло главного клапана на плоской поверхности, используя высококачественную притирочную пасту.
Если выработка значительная или они (головка и седло) непригодны для дальнейшей эксплуатации, необходимо произвести их замену.

40. Восстановите седло клапана, используя уплотнитель при установке поверхностей, и закрутите с усилием согласно таблице 2. Когда подгоняется новая часть, необходимо отключить толкатель клапана для обеспечения правильного подъёма клапана. Для этого необходимо извлечь пластину главной диафрагмы и толкатель.



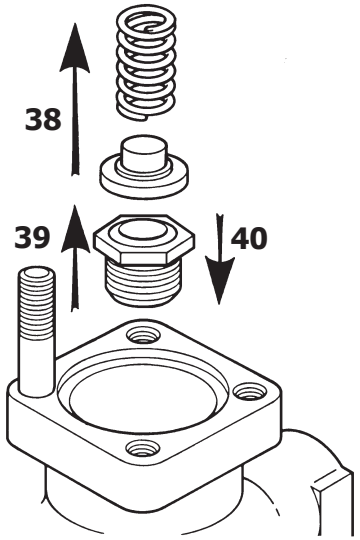


Таблица 2

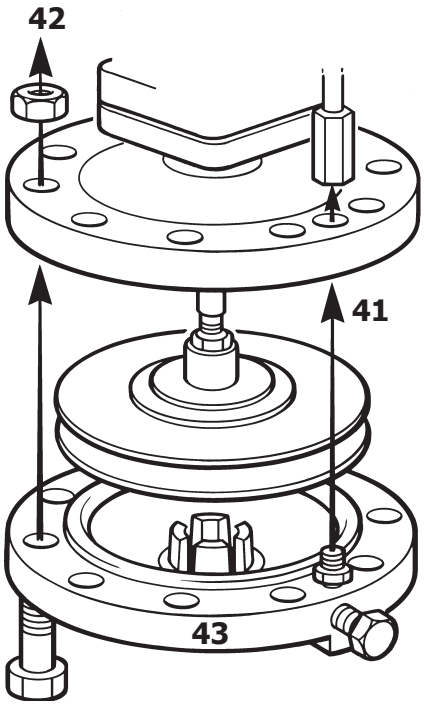
Рекомендуемые закручивающие усилия для главного седла

Закручивающее Размер	Размер соединения	усилие
½" и **½**" LC Ду15 и 15 LC	30 мм (внешний)	110/120 Нм
¾" и Ду20	36 мм (внешний)	140/150 Нм
1" и Ду25	19 мм (внутренний)	170/180 Нм
Ду32	24 мм (внутренний)	200/210 Нм
Ду40	30 мм (внутренний)	230/240 Нм
Ду50	41 мм (внутренний)	270/280 Нм

41. Отвинтите гайки длинного соединения и удалите соединение.

42. Отвинтите гайки M12 и болты.

43. Удалите камеру нижней диафрагмы, две диафрагмы, поверхность диафрагмы и толкатель клапана.



44. Установите толкатель клапана.

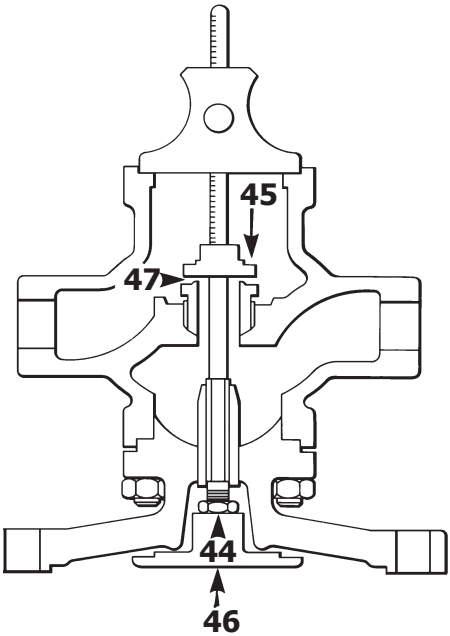
45. Установите головку главного клапана, убедившись что клапан находится на седле.

46. Откройте клапан, толкая диафрагму, пока она не упрется в корпус.

47. Проконтролируйте подъём клапана, используя измеритель глубины.

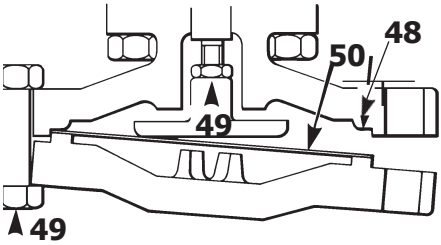
Размер	
Подъем	
Ду15 LC	2,0 мм
Ду15	2,0 мм
Ду20	2,5 мм
Ду25	3,0 мм
Ду32	3,5 мм
Ду40	4,5 мм
Ду50	5,0 мм

По необходимости отрегулируйте толкатель клапана, вкручивая или выкручивая его из/в пластины диафрагмы.



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

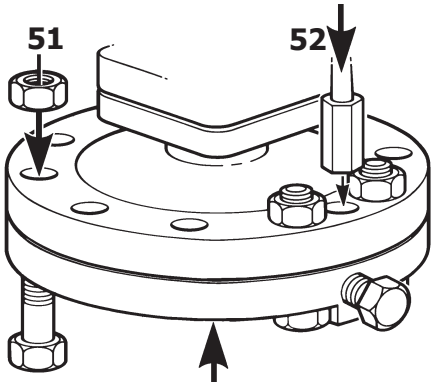
49. Замените пластину диафрагмы и толкатель клапана в сборе и установите с зазором камеру нижней диафрагмы на двух болтах с каждой стороны соединения, чтобы зафиксировать втулку в выемке.



50. Установите диафрагму таким же образом, как она демонтировалась.

51. Вставьте камеру нижней диафрагмы на место, чтобы установить её в выемку, закрутите M12 гайки и болты с усилием 90 Нм.

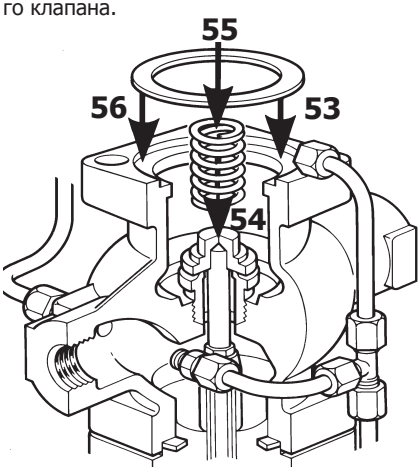
52. Затяните гайку длинного соединения для обеспечения плотности соединения.



53. Убедитесь, что место под прокладку чистое.

54. Установите головку главного клапана.

55. Замените возвратную пружину главного клапана.

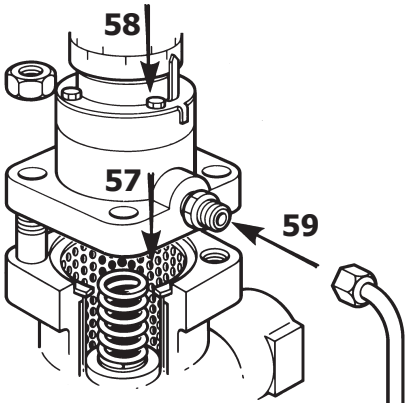


56. Установите новую прокладку.

57. Установите экран-сетку.

58. Соберите корпус пилотного клапана и затяните гайки с усилием согласно Таблице 1.

59. Установите трубку и затяните соединения, чтобы обеспечить плотность. Введите регулятор в действие руководствуясь Разделом 2.



Установка нового регулятора температуры

Изолируйте редукционный клапан и установите нулевое давление. Выньте датчик температуры и дайте ему полностью остыть.

60. Отдайте три крепежных винта крепления регулятора температуры и сними-те его.

61. Запомните положение старого регулятора. Будьте внимательны, чтобы регулировочное кольцо было правильно расположено в пазу.

62. Затяните винты.
Введите регулятор в действие руководствуясь разделом 2.

При замене регулятора температуры может оказаться, что указатель температуры не может быть повернут так, чтобы достичь требуемую температуру на шкале. При этом датчик омывается средой с этой температурой.
В этом случае необходимо произвести перенастройку, используя прилагаемый к каждому регулятору ключ.

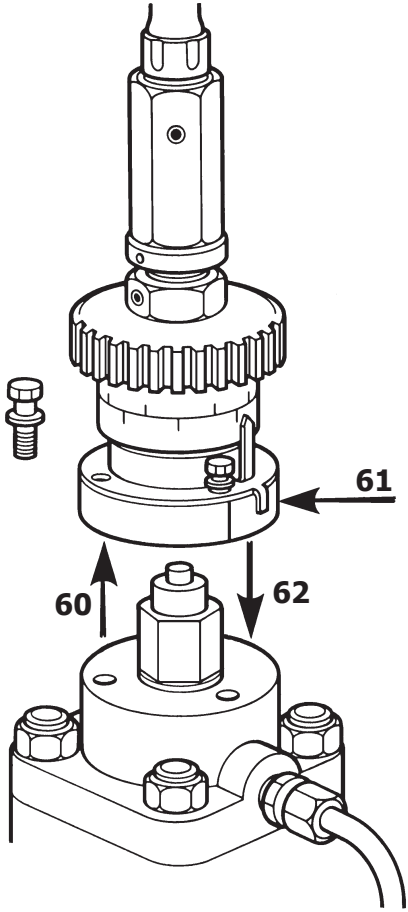
63. Зафиксируйте указатель температуры приблизительно в среднем положении и установите шкалу на необходимую температуру.

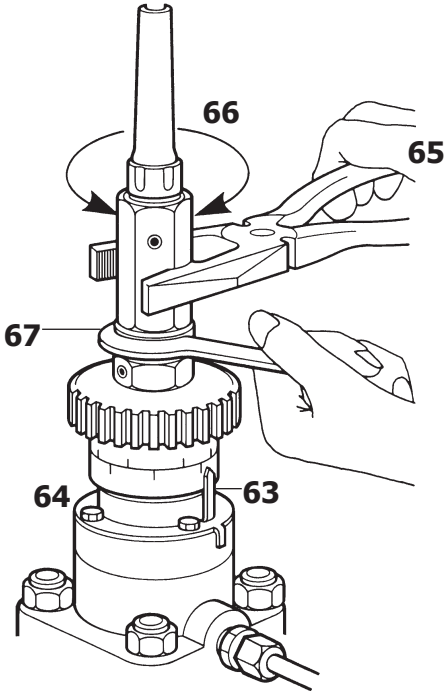
64. Затяните винты.

65. Зафиксируйте штуцер плоскогубцами и ослабьте стопорное кольцо прилагаемым ключом.

66. Придерживая штуцер плоскогубцами, поверните его немного по часовой стрелке, если температура контролируемой среды слишком высока, или против часовой стрелки, если температура мала.

67. Затяните стопорное кольцо.





Обслуживание или замена соленоидного клапана (37DE)

68. Отвинтите крепежную гайку и выньте катушку с основы соленоида.

69. Отвинтите головку или основу соленоидного узла и выньте стержневую пружину, узел и прокладку корпуса. Сейчас все части доступны для очистки и замены. Замените изношенные или поврежденные части при помощи полного комплекта запасных частей.

70. Соберите в обратном порядке, сверяясь с рисунками.

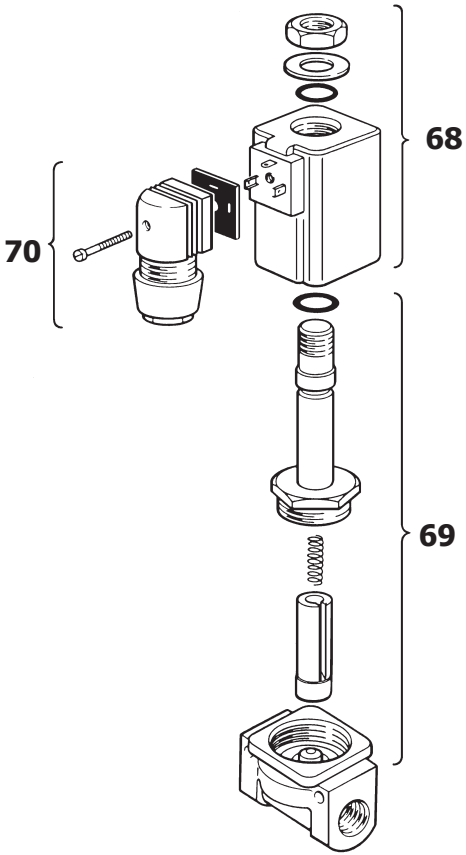
Замена катушки

Отключите питание и снимите разъем 70.

71. См. шаг 68.
Соберите в обратном порядке

ВНИМАНИЕ!

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



4. Поиск и устранение неисправностей

Неисправности системы регулирования температуры

4.1 Температура слишком высокая
Повышение температуры выше заданного значения может быть вызвано или невозможностью клапана закрываться, или поломкой регулятора температуры. Проверьте следующее:

4.2 При достигнутой заданной температуре и давлении, выньте датчик температуры и дайте ему полностью остыть.

4.3 Можно надавить на толкатель пилотного клапан и проверить работу главного клапана. Надавливание на толкатель приводит к закрытию главного клапана и температура должна упасть.

4.4 Если такая проверка показывает, что клапан закрывается нормально, то неисправность, возможно, связана с полом-кой регулятора температуры, который дол-жен быть заменен. См. раздел 3, 60-67.
Если клапан не закрывается нормально, причина поломки может быть в следующем: Контрольное отверстие блокировано. Снимите трубку и прочистите отверстие. (Не используйте дрель или другой инструмент, который может привести к увеличению диаметра отверстия). *Пилотный клапан не закрывается. Проверьте и прочистите. См. раздел 3, 1-15.*Не закрывается главный клапан или заедает толкатель главного клапана. Проверьте и прочистите. См. раздел 3, 34-59.

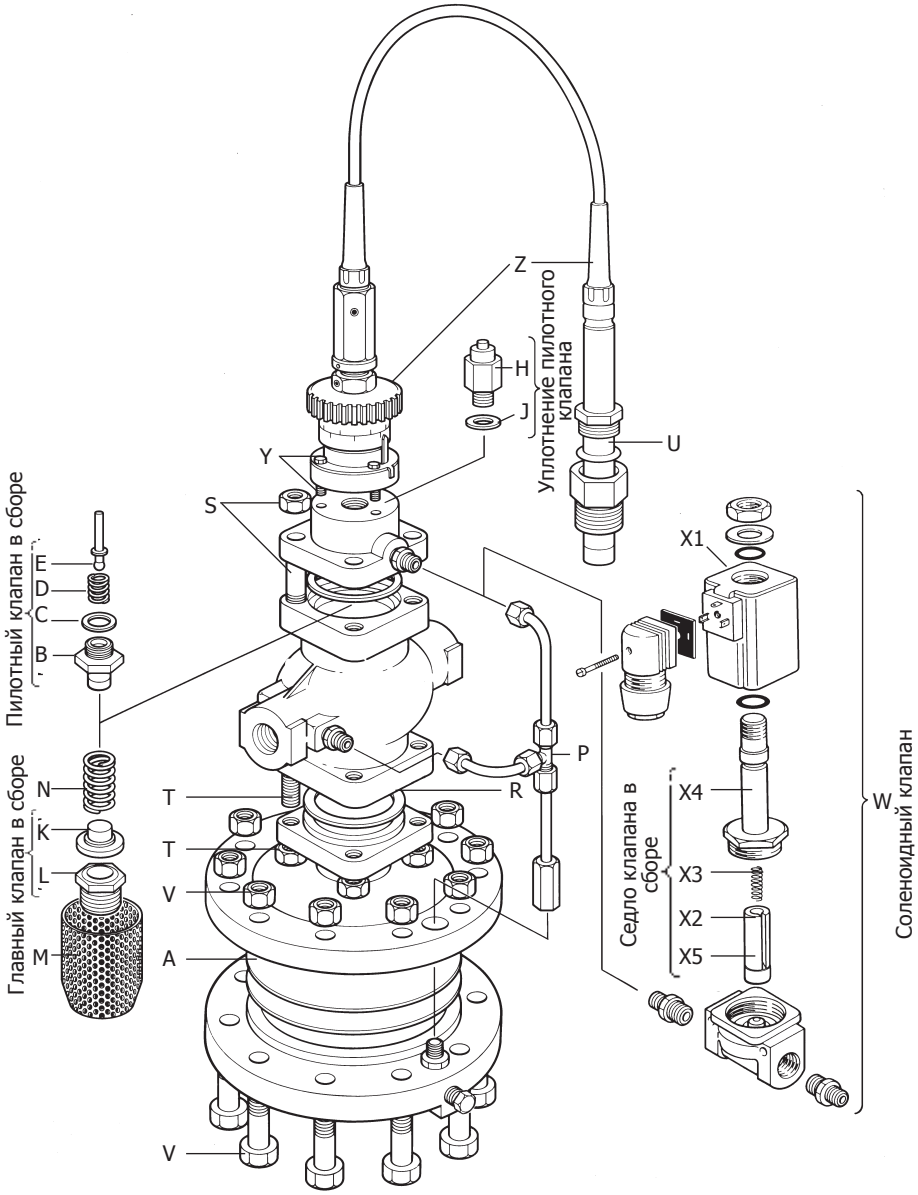
(*Перед демонтажом посмотрите раздел 4.5).

Проверка закрытия клапана

4.5 При достигнутой температуре, изолируйте регулятор и сбросьте давление до нуля.
4.6 Установите минимально возможное значение температуры, что будет соответствовать закрытию клапана.
4.7 Отсоедините регулирующую трубку от корпуса пилотного клапана.
4.8 Медленно подайте пар.
4.9 Если пар начинает идти через отверстие в корпусе пилотного клапана, это означает, что пилотный клапан не закрывается полностью. См. раздел 3, 1-15. Если пар начинает идти из регулирующей трубки, это означает, что не закрывается главный клапан. См. раздел 3, 34-59.

Слишком низкая температура

4.10 Если реальная температура ниже заданной, это может быть вызвано следующим:
4.11 Закрыта подача пара. Проверьте открыты ли вентили и не заблокирован ли фильтр-грязевик.
4.12 Регулирующая трубка заблокирована. Снимите и прочистите ее.
4.13 Повреждена диафрагма.


Z
Уплотнение пилотного клапана
H
J
U
Y
S
Пилотный клапан в сборе
E
D
C
B
X1
P
N
T
R
Главный клапан в сборе
K
T
L
V
M
A
V
Седло клапана в сборе
X4
X3
X2
X5
W
Соленоидный клапан

Запасные части

Поставляемые запчасти	
Ремкомплект В ремкомплект входят запасные части, отмеченные значком *.	
* Главная диафрагма	**A**
Пилотный клапан в сборе	**B, C, D, E**
* Уплотнение пилотного клапана	**H, J**
Главный клапан в сборе	**K, L**
* Сетка фильтра	**M**
* Возвратная пружина гл. кл.	**N**
Регулятор температуры	**Z**, (3 шт.) **Y**

При заказе регулятора укажите требуемую длину капиллярной трубки. Стандартная длина 2м. Возможна поставка трубки длиной до 14м через каждые 2 м.

Диапазон A 16°C - 49°C
Диапазон B 38°C - 71°C
Диапазон C 49°C - 82°C
Диапазон D 71°C - 104°C
Диапазон E 93°C - 127°C

Уплотнительное кольцо адаптера датчика	(3 шт.) **U**
* Регулирующая трубка в сборе	**P**
* Набор прокладок	(3 шт.) **R**
Набор шпилек и гаек крепления пилотного клапана	**S** (4 шт.)
Набор шпилек и гаек корпуса	(4 шт.) **T**
Набор шпилек и гаек главной диафрагмы Разм. кл. Ду 15 - Ду 32 (10 шт.) Разм. кл. Ду 40 и 50 (12 шт.)	**V**
Набор винтов	(3 шт.) **Y**
Соленоидный клапан для 37DE	**W**
Катушка соленоидного клапана	**X1**
Седло соленоидного клапана	**X2, X3, X4, X5**

Взаимозаменяемые запасные части

Таблица показывает взаимозаменяемость запасных частей. Например "Главная дифрагма" для резьбовых регуляторов будет одинакова для размеров **½**", **¾**" и отмечена буквой "a", а буква "c" показывает, что диафрагма будет одинаковой для размеров Ду 40 и Ду50.
Запасные части, отмеченные знаком †, взаимозаменяемы с редукционным клапаном DP17.

	Резьбовой						Фланцевый				
	15 LC	15	20	25	15 LC	15	20	25	32	40	50
Ремонтный набор	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e
†Главная диафрагма	a	a	a	b	a	a	a	b	b	c	c
Пилотный клапан в сборе	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Уплотнение пилотного клапана	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
† Главный клапан в сборе	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	b	a	a	a	b	b	c	c
Регулятор температуры	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Уплотнительное кольцо датчика	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
†Регулирующая трубка в сборе	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e
†Набор прокладок	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b
Набор шпилек и гаек крепления пилотного клапана	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b
†Набор шпилек и гаек корпуса	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b
†Набор шпилек и гаек диафрагмы	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b
Набор шпилек и гаек регулятора температуры	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a

6. Комплект поставки

1. Регулятор температуры 37D или 37DE.

2. Паспорт (Инструкция по эксплуатации).

7. 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.

8. 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