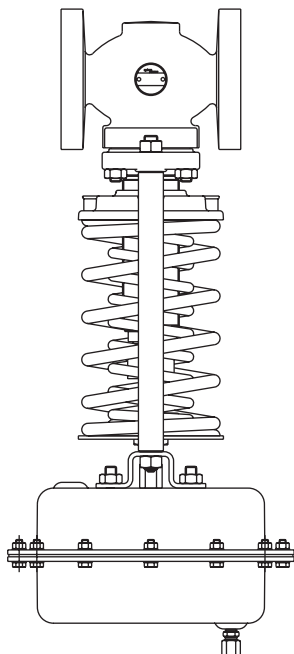

Редукционные клапаны серий DRV и DRV_G
Руководство по монтажу и эксплуатации



- 1. Информация о безопасности***
- 2. Общая информация***
- 3. Указания по монтажу***
- 4. Обслуживание***
- 5. Запасные части***
- 6. 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 (см. п. 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 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, относящиеся к группе 2 TP TC 032/2013.

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

iii) Определите направление движения среды.

iv) Оборудование не должно 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 освещенности в месте монтажа клапана.

1.4 Взрывоопасные жидкости и газы

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

1.5 Пожаро- взрывоопасные зоны

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

1.6 Система

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

1.7 Системы под давлением

Перед обслуживанием клапана убедитесь, что давление в системе сброшено до атмосферного. При необходимости используйте специальные 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 только пригодный инструмент и оригинальные запчасти.

1.10 Защитная одежда

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

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 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 Переработка

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 использование указанных законов.

Изделие содержит 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.
- 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

Редукционные клапаны серии **DRV** являются клапанами прямого действия диафрагменного принципа действия и могут работать с такими средами, как пар, сжатый воздух, инертные газы и жидкости.

Имеется версия с кольцом из материала Nitrile на плунжере ("G") которое обеспечивает плотное закрытие для использования на сжатом воздухе и газах (ограничение 90°C). Для таких применений снижение давления не рекомендуется более чем в 10 раз.

Давление за клапаном уравнивается импульсом давления, идущим на диафрагму привода и усилием пружины.

На постоянном режиме сила, действующая на диафрагму полностью уравнивается усилием пружины, но при увеличении или уменьшении расхода давление за клапаном также уменьшается или увеличивается, что приводит к изменению силы, действующей на диафрагму, а пружина закрывает или открывает клапан, поддерживая заданное давление.

Клапаны типа **DRV** практически не требуют обслуживания. Это односедельные клапаны имеют сифонное уплотнение и выпускаются следующих размеров: резьбовые от 1/2" до 2", фланцевые от DN15 до DN100 с возможностью настройки в диапазоне от 0.1 до 20 бари.

2.2 Номенклатура клапанов серий DRV и DRV_G

DN	½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2" DN15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80 и 100					DN25	
Тип	DRV = Прямого действия, диафрагменного типа					DRV	
Материал корпуса	4 = Сталь 7 = Чугун SG					4	
Опция	G = "Мягкое" кольцо на плунжере					-	
Уплотнение штока	B = Сильфонное					B	
Диапазон на- стройки давления (тип привода/ цвет пружины)	* 1 = 0.1 - 0.6 бар (Тип 1(N)/Желтая)					4	
	** 2 = 0.2 - 1.2 бар (Тип 2 (N)/Желтая)						
	3 = 0.8 - 2.5 бар (Тип 3 (N)/Синяя)						
	4 = 2.0 - 5.0 бар (Тип 4 (N)/Синяя)						
	5 = 4.5 - 10 бар (Тип 5 (N)/Синяя)						
	6 = 8.0 - 20 бар (Тип 5 (N)/Красная)						
Опция	N = Диафрагма из материала Nitrile					-	
Соединение	Резьба = BSP / NPT (только DRV7)					PN40	
	Фланцы = PN/ ANSI / JIS						
Водяной горшок (если требуется)	WS4				BSP	WS4 (BSP)	
	или		Соединение		NPT		
	WS4-3				Под сварку		
DN25	DRV	4	-	B	4	PN40	WS4 (BSP)

* от DN32 до DN50 (от 1 1/4" до 2") Диапазон 0.15 - 0.6 бар

* от DN65 до DN100 Диапазон 0.30 - 0.6 бар

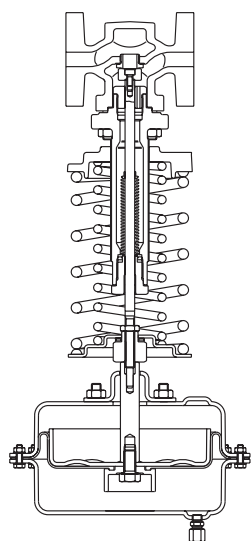
** от DN65 до DN100 Диапазон 0.40 - 1.2 бар

Как заказать: Редукционный клапан DRV4-B4 DN25, фланцы PN40.

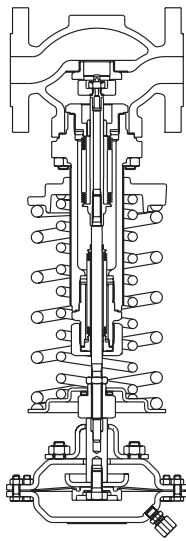
ВНИМАНИЕ: Для соединения привода клапана и сепаратором WS4 требуется импульсная трубка Ø8 мм. При использовании клапана на средах с низкой температурой можно использовать пластиковые трубки, при более высоких температурах необходимо применять трубки из меди или нержавеющей стали.

Импульсная трубка в комплект поставки не входит и должна заказываться отдельно.

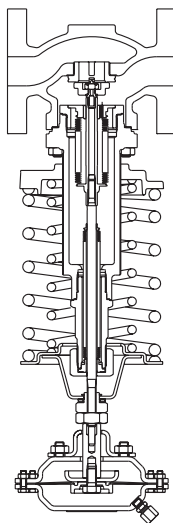
Рис. 1 Вид клапанов серии DRV и DERV_G в разрезе



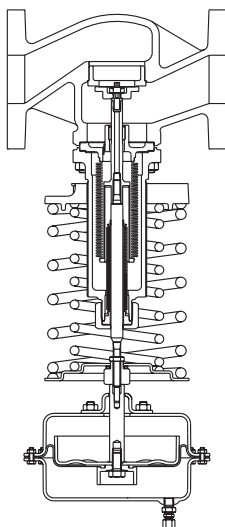
DN15 и DN20
(1/2" и 3/4")



DN25 (1")



DN32 - DN50
(1 1/4" - 2")



DN65 - DN100

2.3 Технические данные

Возможные типы	DRV4 и DRV4G	Сталь	Фланцы	DN15 - DN100
	DRV7 и DRV7G	Чугун SG	Резьба	1/2" - 2"
Тип клапана	Сбалансированный плунжер		DN15 и DN20 (1/2" и 3/4")	
	Полностью сбалансированный		DN25 - DN100	
Соединения	Резьба BSP (NPT по спецзаказу)			
	Фланцы PN16, PN25 и PN40 (JIS и ANSI по спецзаказу)			
Ограничение применения	Корпус соотв. нормали		DRV4	PN40 при 120°C
			DRV7	PN25 при 120°C
	Макс. расчетная температура		DRV4 и DRV7	300°C
			DRV4G и DRV7G	90°C
	Макс. перепад давления		DN15 - DN50	25 бар
			DN65 - DN100	20 бар
	Минимальная температура окружающего воздуха		0°C	
	Давление холодного гидротестирования:		DRV4 и DRV4G	60 бар
			DRV7 и DRV7G	38 бар

Диапазоны давления настройки клапана нормаль привода (PN)

Прим.: Максимальная температура среды для клапана с диафрагмой из материала EPDM составляет 125°C, для клапана с диафрагмой из Nitrile - 110°C.

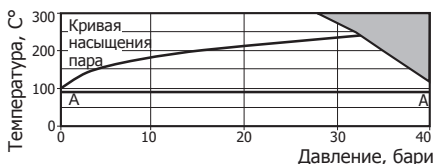
Диапазон	Давление (бар)	Цвет пружины	Тип привода	Нормаль привода (PN)
* 1	от 0.1 до 0.6	Желтая	1 и 1N	2,5
** 2	от 0.2 до 1.2	Желтая	2 и 2N	2,5
3	от 0.8 до 2.5	Синяя	3 и 3N	6,0
4	от 2.0 до 5.0	Синяя	4 и 4N	16,0
5	от 4.5 до 10.0	Синяя	5 и 5N	25,0
6	от 8.0 до 20.0	Красная	5 и 5N	25,0

*DN32 - DN50 (от 1 1/4" до 2") Диапазон 0.15 - 0.6 бар

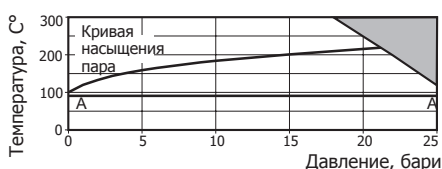
**DN65 - DN100 диапазон 0.40 - 1.2 бар DN65 - DN100 диапазон 0.30 - 0.6 бар

2.8 Рабочий диапазон

DRV4



DRV7



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

A - A Применение DRV4G и DRV7G ограничено температурой +90°C.

2.9 Коэффициент пропускной способности Kv

DN клапана	DN15 (1/2")	DN20 (3/4")	DN25 (1")	DN32 (1 1/4")	DN40 (1 1/2")	DN50 (2")	DN65	DN80	DN100
Kv	3.4	6.5	11.4	16.4	24	40	58	92	145

2.4 Сепаратор - WS4 / WS4-3

Возможные типы	WS4	WS4 для нормальных типичных применений.
	WS4-3	WS4-3 имеет объём в три раза больше и предназначен для тех применений, когда могут происходить резкие увеличения нагрузки и, соответственно, падение давления за клапаном.

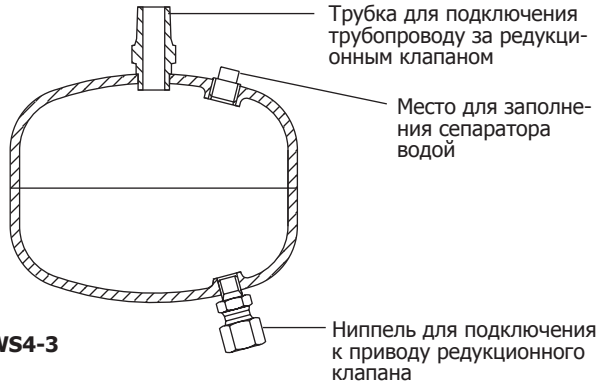
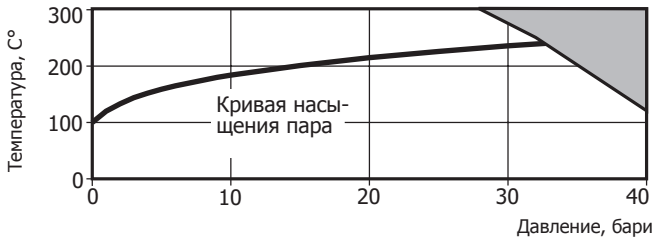


Рис. 2 Сепаратор - WS4 / WS4-3

Ограничение применения

Максимальная рабочая температура	300°C
Максимальное рабочее давление	40 бар
Давление холодного гидротестирования	60 бар

Рабочий диапазон



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

Соединения

Вход	Резьба	WS4	3/8" BSP наружная BS 21 3/8" NPT внутренняя
	Резьба	WS4-3	1/2" BSP наружная BS 21 1/2" NPT наружная
	Под сварку	WS4	DN10
	Под сварку	WS4-3	DN15
Выход	Резьба		1/8" BSP внутренняя BS 21 для фитинга обжимным кольцом под трубку Ø8.

Материалы

Корпус	Сталь
--------	-------

3. Указания по монтажу

Прим.: Перед началом монтажа внимательно прочтите Раздел 1.

3.1 Общее

Клапан должен устанавливаться на горизонтальном трубопроводе.

При температуре среды до 125°C клапан может устанавливаться приводом вверх или вниз (см. рис. 4 и 5).

Для температур выше 125°C клапан должен устанавливаться приводом вниз, так чтобы привод находился ниже трубопровода а импульс давления в него подавался через сепаратор WS4, как показано на рис. 4. Внимательно следите чтобы направление потока среды совпадало с направлением стрелки на корпусе клапана.

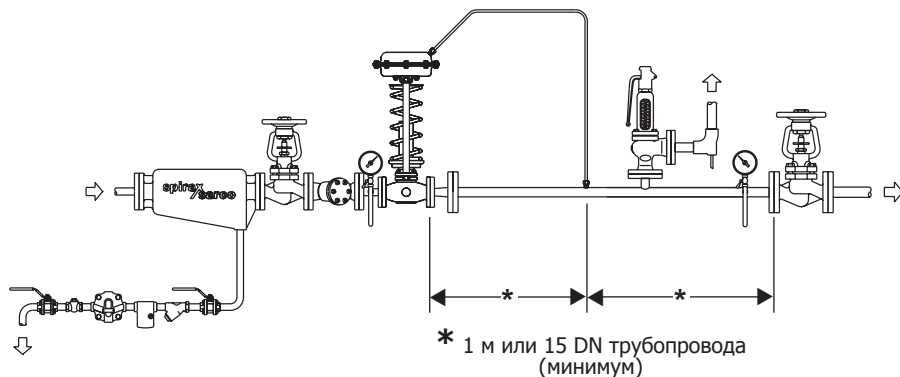


Рис. 3 Типичная схема монтажа клапана при температуре среды до 125°C

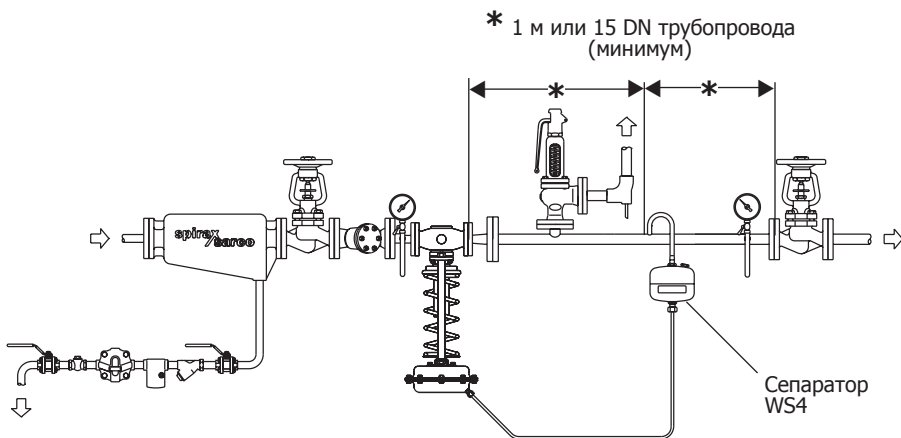


Рис. 4 Типичная схема монтажа клапана при температуре среды выше 125°C

3.2 Трубка отбора импульса давления

Отбор импульса давления должен производиться от трубопровода за клапаном по ходу движения среды. Для получения точного сигнала место отбора должно находиться на расстоянии минимум 1 метр от клапана.

Рекомендуется, чтобы импульсная трубка была медная или из нержавеющей стали, Ø8 мм, минимальная длина 1 м. В случае низкой температуры среды допускается использование пластиковой трубки.

Внимание: Установленные на корпусе диафрагмы клапана и сепараторе WS4 обжимные фитинги предназначены для импульсной трубки из меди или нерж. стали. При использовании пластиковой импульсной трубки потребуются специальные фитинги.

3.2.1 Указания по монтажу трубки отбора импульса давления

Обжимные фитинги, находящиеся на корпусе диафрагмы клапана и сепараторе WS4 предназначены для надежного и быстрого крепления трубки диаметром 8 мм. Обжимные фитинги имеют идентичную конструкцию и далее для примера будет рассматриваться только соединение, установленное на корпусе диафрагмы.



Рис. 5 Обжимной фитинг (общий вид)

Обжимной фитинг состоит из трех элементов (рис. 7): штуцера (1), обжимного кольца (2) и нажимной гайки (3).

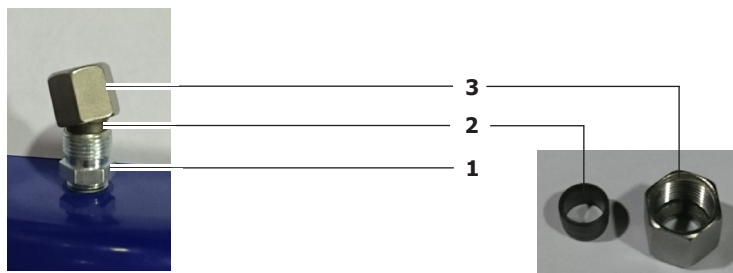


Рис. 6 Обжимной фитинг (в разборе)

Порядок сборки:

1. Открутить нажимную гайку (3) и вытащить обжимной кольцо (2) (рис. 6).
2. Определите необходимую длину трубки так, чтобы её хватило для установки между коопусом диафрагмы клапана DRV и сепаратором WS4 так, как это показано на рис. 4.
3. Во избежание протечек через соединение импульсная трубка должна быть отрезана специальным труборезом и иметь ровную, кромку без задиrow (рис. 7)



Рис. 7 Обрезка трубки

4. Наденьте на конец трубки сначала нажимную гайку, затем обжимное кольцо и вставьте конец трубки в штуцер (рис. 8).

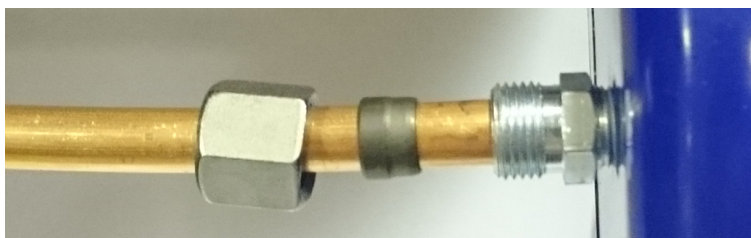


Рис. 8

4. Сдвиньте нажимное кольцо так, чтобы его острый срез вошел в штуцер (рис. 9).

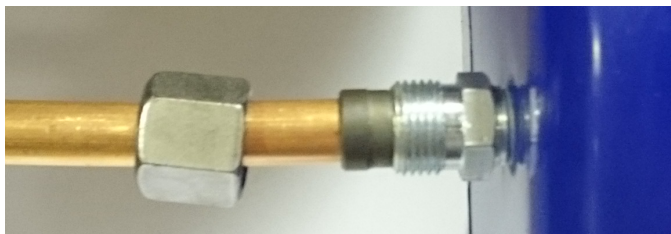


Рис. 9

5. Накрутите на штуцер нажимную гайку (рис. 10)



Рис. 10

6. Придерживая штуцер одним гаечным ключом, затяните другим ключом нажимную гайку (рис. 11)



Рис. 11

3.3 Грязь

Перед установкой клапана необходимо очистить трубопровод от грязи и накипи. Клапан должен быть защищён фильтром-ловушкой. DN фильтра обычно выбирается того же размера, что и трубопровод до клапана. На паре фильтр должен устанавливаться сеткой в сторону, чтобы предотвратить скопление в сетке конденсата.

3.4 Удаление конденсата

В паровых системах до клапана рекомендуется устанавливать сепаратор пара, оснащённый блоком конденсатоотвода. Это позволит увеличить срок службы клапана.

3.5 Манометры

Для настройки и контроля за работой клапана необходимо установить до и после клапана манометры соответствующего диапазона.

3.6 Предохранительный клапаны

Рекомендуется после клапана установить предохранительный клапан, чтобы защитить оборудование от чрезмерного повышения давления в случае выхода редукционного клапана из строя.

Клапан должен быть установлен таким образом, чтобы открываться при давлении ниже безопасного для оборудования и иметь DN, позволяющий стравливать весь пар который сможет пропустить клапан **DRV** при поломке в полностью открытом положении. Дренаж трубопровода за предохранительным клапаном должен осуществляться в безопасное место.

3.7 Запорные клапаны

Рекомендуется до и после редукционного клапана установить запорные клапаны, что позволит изолировать клапан для проведения обслуживания и ремонта.

3.8 Сепаратор WS4

Если установлен сепаратор WS4, то до введения клапана в эксплуатацию он должен быть заполнен водой.

Выкрутите пробку и полностью наполните сепаратор водой. Вкрутите пробку обратно.

Для введения клапана в работу медленно откройте запорный клапан до клапана **DRV**.

Редукционный клапан готов к настройке.

3.9 Настройка необходимого давления после клапана

Клапан поставляется ненастроенным с полностью ослабленной пружиной. Необходимое давление может устанавливаться как при номинальном расходе среды, так и без расхода вращением диска настройки, с одновременным отслеживанием давления за клапаном по манометру. При настройке без расхода необходимо принимать во внимание влияние пропорционального отклонения давления от настроенного при увеличении расхода.

Сжатие пружины повышает давление за клапаном, а ослабление пружины снижает давление (см. рис. 12).

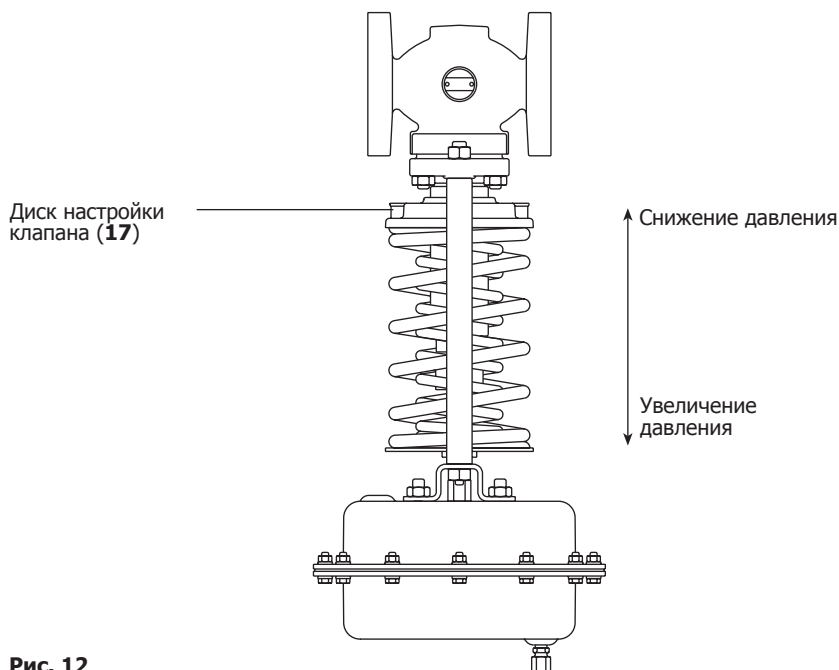


Рис. 12

4. Обслуживание

Прим.: Перед началом монтажа внимательно прочтите п. 1.

Внимание

Не демонтируйте и не разбирайте клапан предварительно не ослабив пружину.

ВАЖНО:

При обслуживании клапана DRV не поворачивайте гайку (28) предварительно не отдав стопорную гайку (25). В противном случае может быть поврежден уплотнительный сильфон.

4.1 Общее

Клапан не требует повседневного обслуживания, но рекомендуется снимать клапан каждые 12-18 месяцев для обследования на износ деталей. Детали с признаками повреждения должны быть заменены.

Запасные части указаны в п. 5.

До проведения обследования и замены частей необходимо изолировать редукционный клапан и снизить давление до и после клапана до нуля, вращая диск настройки (17).

Импульсная трубка должна быть отсоединена от привода.

Внимание: Изделие содержит материал PTFE . Смотри предупреждение в п. 1.16.

4.2 Рекомендуемые усилия затяжки

Размер клапана		Усилие затяжки, Нм					
		Седло (3)	Сборка уравновеш. сильфона (10)	Адаптер (23)	Уплотнение сильфонов (10 / 20)	Стопорн. гайка (22)	Гайки крышки (13)
Фланц.	Резьб.						
DN15	½"	50 - 55	-	-	-	-	15 - 20
DN20	¾"	105 - 110	-	-	-	-	20 - 25
DN25	1"	160 - 170	90 - 100	55 - 60	2 - 3	40 - 45	25 - 30
DN32	1¼"	100 - 110	170 - 180	55 - 60	2 - 3	40 - 45	25 - 30
DN40	1½"	175 - 185	170 - 180	55 - 60	2 - 3	40 - 45	25 - 30
DN50	2"	165 - 175	220 - 230	55 - 60	2 - 3	40 - 45	25 - 30
DN65	-	-	-	-	2 - 3	60 - 65	40 - 45
DN80	-	-	-	-	2 - 3	60 - 65	60 - 65
DN100	-	-	-	-	2 - 3	60 - 65	50 - 55

Усилия затяжки

Клапан

8	Втулка	только DN15 и DN20 (½" и ¾")	50 - 60 Нм
16	Гайки стоек		25 - 35 Нм
20	Уплотнит. сильфон в сборе	только DN15 и DN20 (½" и ¾")	175 - 185 Нм
28 / 25	Стопорная и установочная гайки		10 - 15 Нм
44	Самоконтрящаяся гайка	Затягивать до ограничения свободы детали	(5)

Корпус диафрагмы

33/34	Болты/гайки корпуса (Типы 11, 11N, 12 и 12N)	4.5 - 5.5 Нм
33/34	Болты/гайки корпуса (Типы 3, 3N, 4, 4N, 5 и 5N)	10.5 - 11.5 Нм
38	Зажим	23 - 27 Нм
42	Ниппель	15 - 18 Н

Сепаратор WS4 Пробка заливного отверстия = Затянуть чтобы не было протечек

4.3 Настройка максимального хода штока клапана

Максимальный ход штока клапана настраивается на фабрике при сборке клапана.

Если вы разобрали клапан для обслуживания или ремонта, максимальный ход штока клапана надо перенастроить (см. п. 4.3.1)

Прим.: Снятие привода не изменяет настройки хода штока клапана.

Перед проведением процедуры настройки максимального хода штока, клапан необходимо отключить от среды, закрыв запорные клапаны до и после клапана **DRV**, а также сбросить давление до нуля.

4.3.1 Процедура настройки максимального хода штока клапана (Рис. 13):

- Отсоедините ниппель (42). Отвинтите гайки крепления привода (41) и снимите привод с клапана.
- Вращайте диск настройки (17), чтобы снизить давление до нуля.
- При ослабленной гайке (28) отвинтите стопорную гайку (25).
- Нажмите на конец штока (20) так, чтобы плунжер (5) касается седла клапана (3) и отвинчивайте установочную гайку (28), пока она не коснется крепежной пластины (31).
- Теперь можно установить максимальный ход штока клапана путем вращения установочной гайки (28) в обратную сторону на количество поворотов, указанных в таблице 1, стр. 16. Затяните запорную гайку, чтобы закрепить это положение.
- Удерживая установочную гайку (28) от проворачивания, зафиксируйте ее стопорной гайкой (25), затягивая усилием, указанным в п. 4.2.
- Установите на место привод и затяните крепежные гайки усилием, указанный п. 4.2.
- Введите клапан в работу как это описано в п.п. 3.8 и 3.9.

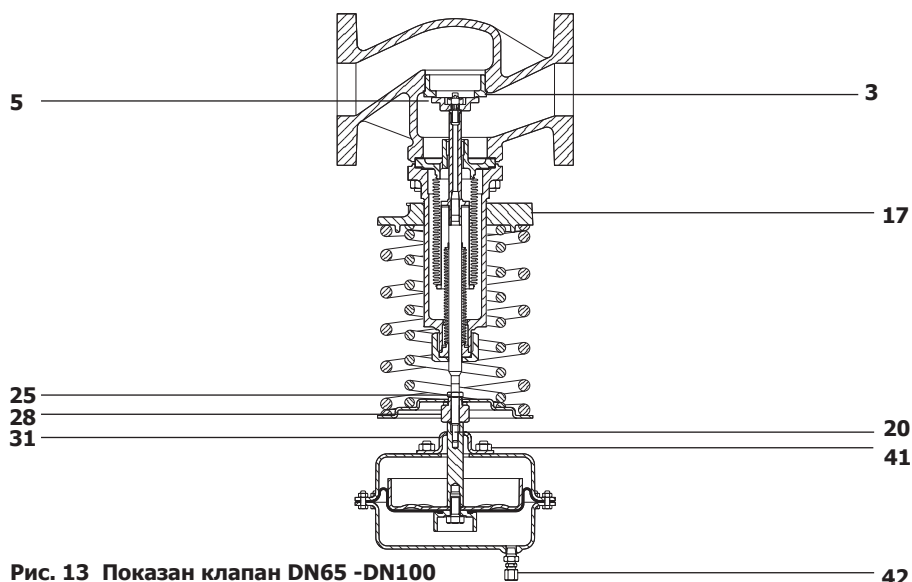


Рис. 13 Показан клапан DN65 -DN100

Таблица 1 Данные по настройке максимального хода штока

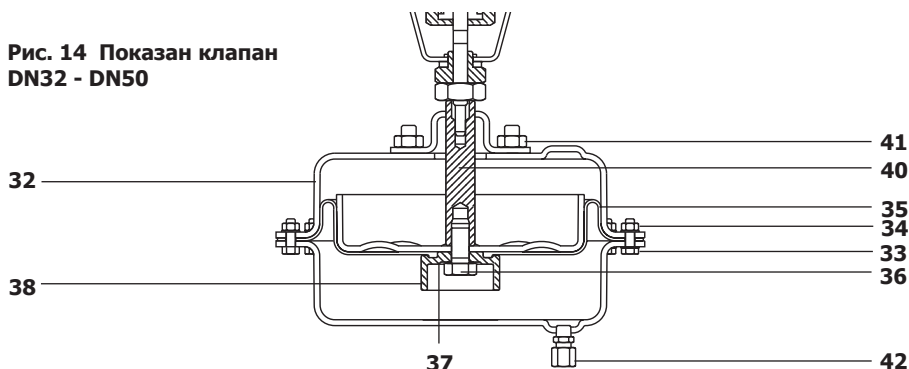
Размер клапана		Ход штока мм	Кол-во оборотов установочной гайки (обороты и грани)
DN15	½"	4.0	2 оборота 4 грани
DN20	¾"	4.75	3 оборота 1 грани
DN25	1"	6.25	4 оборота 1 грани
DN32	1¼"	7.75	5 оборота 1 грани
DN40	1½"	9.00	6 оборота
DN50	2"	11.00	7 оборота 2 грани
DN65	2½"	12.25	8 оборота 1 грани
DN80	3"	15.75	10 оборота 3 грани
DN100	4"	19.50	13 оборота

4.4 Установка запасных частей

4.4.1 Замена диафрагмы и уплотнительной шайбы привода (Рис. 14) Замена запасных частей

- Отсоедините импульсную трубку от ниппеля (43).
- Отдайте гайки и болты (33, 34) и снимите верхнюю часть корпуса (32).
- Отдайте болт с внутренним шестигранником (36), снимите его, зажим (38), шайбу из фибры (37), диафрагму (35) и шток (40).
- Установите новую диафрагму (35).
- Поставьте на место зажим, убедившись в правильном расположении диафрагмы.
- Поставьте на место фибровую шайбу, шток, болт и затяните его рекомендованным усилием.
- Установите верхнюю часть привода.
- Затяните верхнюю и нижнюю части корпуса болтами и гайками рекомендованным усилием.
- Установите привод на клапан и затяните гайки (41) рекомендованным усилием.
- Подсоедините импульсную трубку.
- Проверьте наличие воды в водяном горшке.
- Введите клапан в работу как это описано в п.п. 3.8 и 3.9.

**Рис. 14 Показан клапан
DN32 - DN50**



4.4.2 Установка новой пружины:

- Дискон (настройки (17) полностью ослабьте пружину (18).
- Отсоедините импульсную трубку. Отдайте гайки (41) и снимите привод с клапана.
- Отдайте гайки (16) и снимите монтажную пластину (31).
- Зафиксировав установочную гайку (28), отдайте стопорную гайку (25), затем снимите гайку (28), гайку (25), игольчатый подшипник (27), пластину пружины (26), пластину подшипника (29) и пружину (18).
- Установите новую пружину, пластину пружины, игольчатый подшипник и накрутите установочную гайку.
- Установите монтажную пластину (31) и затяните гайки рекомендованным усилием.
- Настройте максимальный ход штока клапана, как это описано в п. 4.3.
- Введите клапан в работу как это описано в п.п. 3.8 и 3.9.

4.4.3 Установка нового уплотнительного сальфона (Рис. 15):

Прим.: Не дотрагивайтесь до сальфона. В местах контакта может начаться интенсивная коррозия.

- Дискон (настройки (17) полностью ослабьте пружину (18).
- Отсоедините импульсную трубку. Отдайте гайки (41) и снимите привод с клапана.
- Отдайте гайки (16) и снимите монтажную пластину (31).
- Зафиксировав установочную гайку (28), отдайте стопорную гайку (25), затем снимите гайку (28), гайку (25), игольчатый подшипник (27), пластину пружины (26), пластину подшипника (29) и пружину (18).

Для клапанов DN15 и DN20 (1/2" и 3/4"):

- Отдайте гайки (13) и снимите крышку с корпуса (1).
- Отдайте винт плунжера (6), снимите плунжер (5) и его уплотнение (7).
- Открутите уплотнительный сильфон (20) и снимите прокладку (21).
- Используя новую прокладку (21), установите новый сильфон (20) и затяните рекомендованным усилием.
- При установке на место плунжера внимательно осмотрите его на предмет эрозионного износа, при необходимости замените на новый (см. п. 4.4.5).
- Установите новое уплотнение (7), плунжер (5) и затяните винт (6) так, чтобы плунжер не имел свободы. **Прим.:** Уплотнительный сильфон имеет самоуплотняющуюся резьбу для предотвращения его откручивания во время работы.
- Установите крышку на корпус (1), используя новую прокладку (12). Затяните гайки (13) рекомендованным усилием.
- Накрутите стопорную гайку (25), установите пружину (18), пластину пружины (26), игольчатый подшипник (27), установочную гайку (28), монтажную пластину (31) и затяните гайки (16) рекомендованным усилием.
- Настройте максимальный ход штока клапана, как это описано в п. 4.3.
- Введите клапан в работу как это описано в п.п 3.8 и 3.9.

Для клапанов DN25 - DN100:

- Зафиксировав соединительную муфту (23), отдайте зажимную гайку (22).
- Открутите уплотнительный сильфон (20) и снимите прокладку (21).
- Используя новую прокладку (21), установите новый сильфон (20). Для клапанов

DRV4 DN65 - DN100 пластина (45), используемая с уплотнительным сильфоном, требует (46).

- Установите гайку (22) и затяните рекомендованным усилием.

- Далее следуйте процедуре, описанной для клапанов DN15 и DN20.

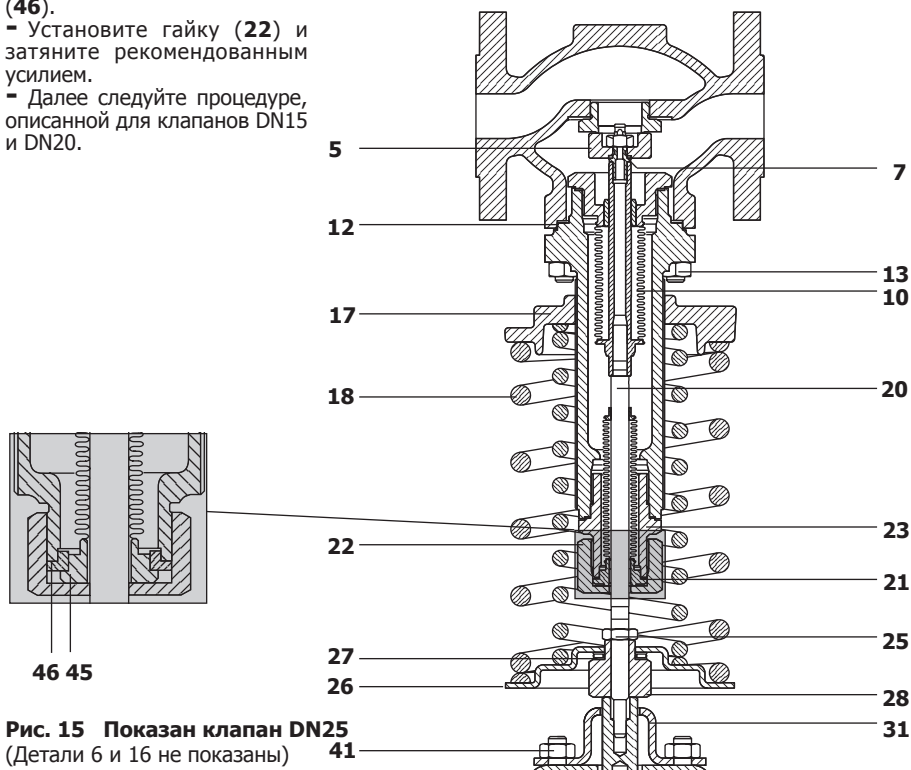


Рис. 15 Показан клапан DN25
(Детали 6 и 16 не показаны)

4.4.4 Установка уравнивающего сильфона (Рис. 16)

Для клапанов DN25 - DN50:

- Снимите привод и уплотнительный сильфон, как описано в п. 4.4.3.
- Отдайте гайки (13) и снимите крышку с корпуса (1).
- Отдайте самоконтрящуюся гайку (44), снимите плунжер (5) и его уплотнение (7).
- Открутите и снимите уравнивающийся сильфон (10) и прокладку (11) из крышки (2).
- Теперь можно осмотреть и проверить уравнивающий сильфон.
- Используя новую прокладку (11) установите сильфон (10) в крышку и затяните рекомендованным усилием. При установке на место плунжера внимательно осмотрите его на предмет эрозионного износа.
- Используя новое уплотнение (7), установите плунжер (5) и затяните винт (44) так, чтобы плунжер не имел свободы.
- Используя новую прокладку (12), установите крышку (2) на корпус (1).
- Затяните гайки (13) рекомендованным усилием. Введите клапан в работу как это описано в п.п. 3.8 и 3.9.

Для клапанов DN65 - DN100:

Прим.: При замене уравнивающего сильфона у клапанов DN65 - DN100 нет необходимости демонтировать уплотнительного сильфона и привода.

- Дисконстройкой (17) полностью ослабьте пружину (18).
- Отдайте гайки (13) и снимите крышку (2) и прокладку (12) с корпуса (1).
- Отдайте самоконтрящуюся гайку (44), снимите плунжер (5) и его уплотнение (7).
- Вращая сборку уравнивающего сильфона (10) выкрутите и вытяните его из уплотнительного сильфона (20) и из крышки (2).
- Теперь можно осмотреть и проверить уравнивающий сильфон.
- Нанесите графитовую смазку на резьбу уплотнительного сильфона.
- Проверьте плунжер на предмет его износа.
- Используя новое уплотнение (7), установите плунжер (5) и затяните винт (44) так, чтобы плунжер не имел свободы.
- Используя новую прокладку (11), вкрутите уравнивающий сильфон (10) в крышку (2).
- Аккуратно размещая и вращая уравнивающий сильфон, вкрутите его в уплотнительный сильфон.
- Используя новую прокладку (12), установите крышку (2) на корпус (1).
- Затяните гайки (13) рекомендованным усилием. Введите клапан в работу как это описано в п.п. 3.8 и 3.9.

4.4.5 Установка нового плунжера и седла (Рис. 17)

- Дисконстройкой (17) полностью ослабьте пружину (18).
- Отсоедините импульсную трубку и снимите крышку, пружину и привод, как описано в п. 4.4.4.
- Проверьте плунжер (5) и его уплотнение (7) и при необходимости установите новые, как это описано в п. 4.4.4.
- Проверьте седло (3).
- При необходимости установите новое седло (3) с прокладкой (4) (только для клапанов DN15 - DN50) и затяните рекомендуемым в п. 4.2 усилием.
- У клапанов DN15, 20 и 25 рекомендуется резьбу седла смазать уплотнительным компаундом.
- Используя новую прокладку (12), установите на место крышку, пружину и привод и затяните гайки (13) рекомендуемым в п.п. 4.2 усилием.
- Настройте максимальный ход штока клапана, как это описано в п. 4.3.
- Введите клапан в работу как это описано в п.п. 3.8 и 3.9.

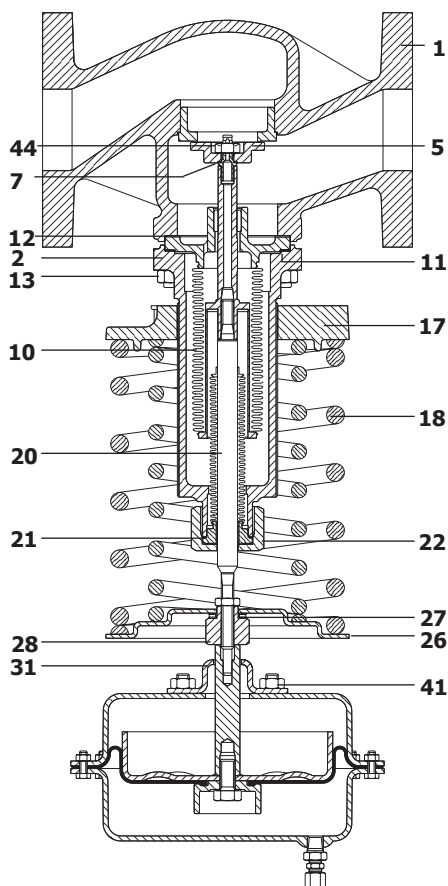


Рис. 16 Показан клапан DN65 - DN100

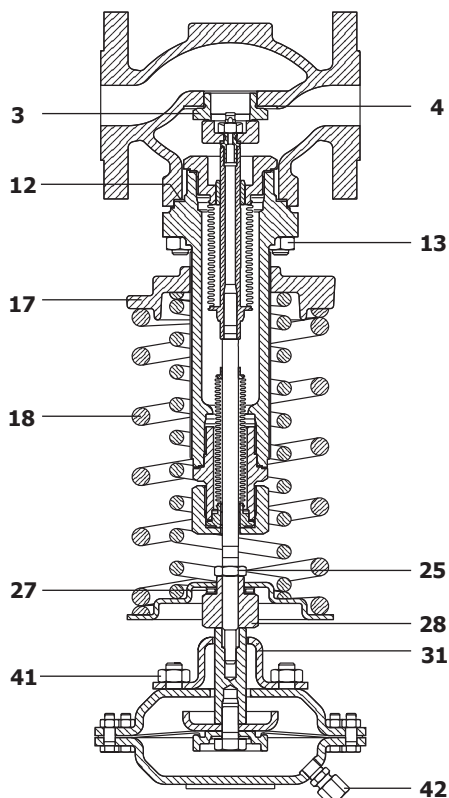


Рис. 17 Показан клапан DN25

4.4.6 Замена игольчатого подшипника (Рис. 17):

- Дисконстрайкой (17) полностью ослабьте пружину (18).
- Отсоедините от ниппеля (42) импульсную трубку и снимите привод с клапана.
- Отдайте гайки (16) и снимите монтажную пластину (31).
- Зафиксируйте установочную гайку (28), отдайте стопорную гайку (25), затем снимите гайку (28), гайку (25), игольчатый подшипник (27)
- Установите новый подшипник и соберите все в обратном порядке, предварительно смазав подшипник.
- Настройте максимальный ход штока клапана, как это описано в п. 4.3.
- Введите клапан в работу как это описано в п.п. 3.8 и 3.9.

5. Запасные части

DN15 и DN20 (1/2" и 3/4")

Поставляемые для клапанов DN15 и DN20 запчасти приведены в таблице. Другие детали в качестве запасных не поставляются.

Поставляемые запчасти

Ниппель	A
Ремкомплект диафрагмы	B, C
Диафрагма и фибровая шайба.	
Игольчатый подшипник	D
Ремкомплект уплотнительного сиффона	E, F, G, H
Уплотнительный сиффон, его прокладка, прокладка крышки и уплотнение плунжера.	
Пружина (пружины)	I
Ремкомплект плунжера / седла	J, K, L, H, G
Седло, прокладка седла, плунжер, уплотнение плунжера, прокладка крышки.	
Комплект прокладок	F, G, H, K
Прокладки уплотнительного сиффона, крышки, седла и уплотнение плунжера.	

Как заказать

Используйте описание из таблицы, а также указывайте DN и тип клапана.

Пример: Комплект прокладок для клапана DRV7-B1 DN15.

DN25 - DN100

Поставляемые для клапанов DN25 - DN100 запчасти приведены в таблице. Другие детали в качестве запасных не поставляются.

Поставляемые запчасти

Ниппель	A
Ремкомплект диафрагмы	B, C
Диафрагма и фибровая шайба.	
Игольчатый подшипник	D
Ремкомплект уплотнительного сиффона	E, F, (O), (R)
Уплотнительный сиффон и его прокладка. (плюс прокладка адаптера DN25 - DN50, плюс прокладка зажима DRV4 DN65 - DN100).	
Пружина (пружины)	I
Ремкомплект плунжера / седла DN25 - DN50	J, K, L, P, H, G
Седло, прокладка седла, плунжер, винт, уплотнение плунжера, прокладка крышки.	
Ремкомплект плунжера / седла DN65 - DN100	L, P, H, G, M
Плунжер, винт плунжера, уплотнением плунжера, прокладки крышки и сиффона.	
Ремкомплект уплотнительного сиффона DN25 - DN50	N, M, G, P, H, F, O
Уплотнительный сиффон в сборе, его прокладка, прокладка крышки, винт плунжера, уплотнение плунжера, прокладка уплотнительного сиффона и прокладка адаптера.	
Ремкомплект уплотнительного сиффона DN65 - DN100	N, M, G, P, H
Уплотнительный сиффон в сборе, его прокладка, прокладка крышки, винт плунжера, уплотнение плунжера.	
Комплект прокладок DN25 - DN50	F, G, H, K, M, O
Прокладки уплотнительного сиффона, крышки, уплотнение плунжера, прокладки седла, уравнивающего сиффона, и адаптера.	
Комплект прокладок DN65 - DN100	F, G, H, M
Прокладки уплотнительного сиффона, крышки, уплотнение плунжера и прокладка уравнивающего сиффона.	

Как заказать

Используйте описание из таблицы, а также указывайте DN и тип клапана.

Пример: Комплект прокладок для клапана DRV7-B1 DN50.

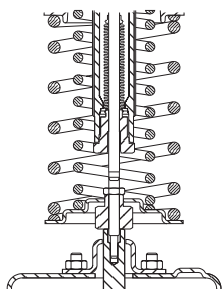


Рис. 18а
DN15 и DN20 ($\frac{1}{2}$ " и $\frac{3}{4}$ ")

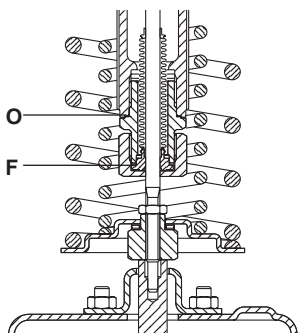


Рис. 18b DN25 (1")

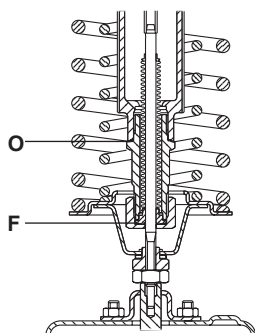
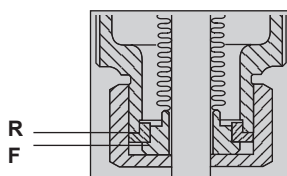


Рис. 18с
DN32 - DN50



DRV4
DN65 - DN100

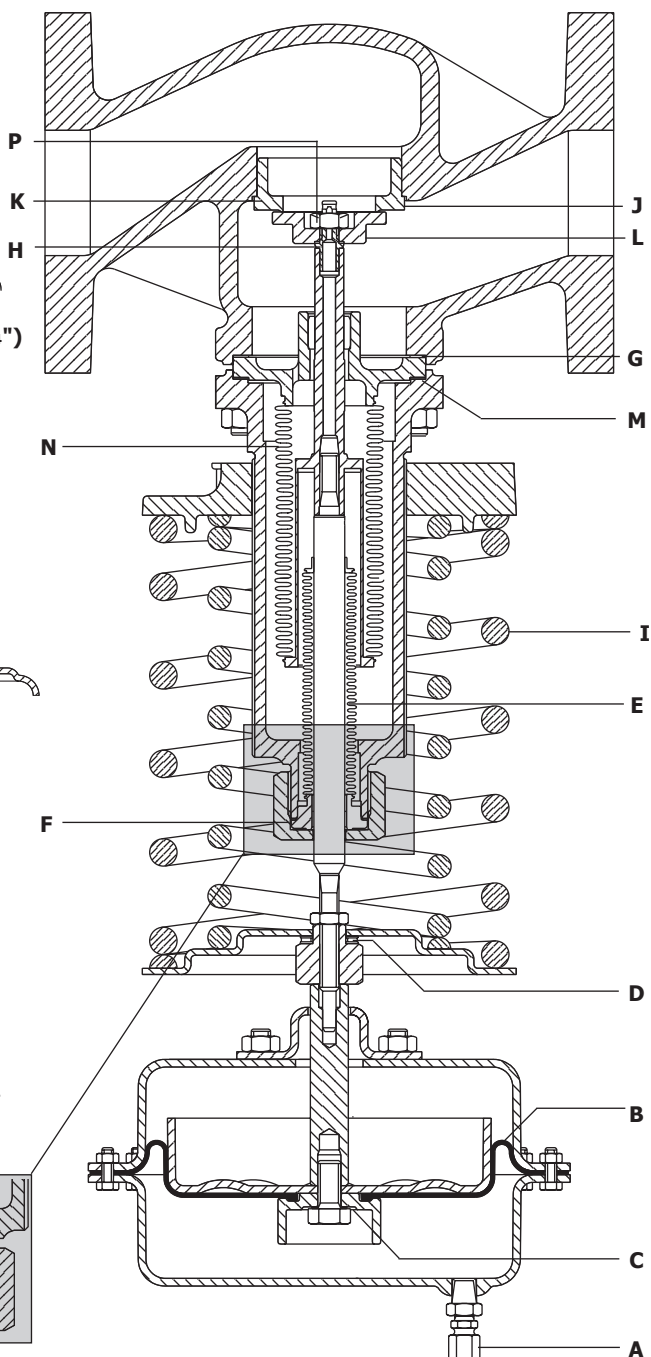


Рис. 18d DN65 - DN100

6. Поиск и устранение неисправностей

Перед началом поиска неисправностей, убедитесь, что запорные клапаны до и после клапана DRV закрыты.

Симптом	Возможная причина	Рекомендации
Давление за клапаном выше, чем требуемое	1. Блокирована импульсная трубка или ниппель. 2. Протечка по центру диафрагмы или её периферии. 3. Повреждение или эрозия поверхностей прилегания плунжера и седла. 4. Повреждён уравнивающий сильфон (только для клапанов от DN25 - DN100) 5. Протечка через уплотнительный сильфон.	1. Отсоедините импульсную трубку от ниппеля и прочистите их. При причинах с 2 по 5, рекомендуется проверить все элементы, как это описано в Разделе 4. 2. Разберите привод клапана, проверьте диафрагму и при необходимости замените её. 3. Снимите крышку с пружиной и приводом, осмотрите плунжер и седло и при необходимости замените. 4. Снимите сборку уравнивающего сильфона, проверьте и при необходимости замените. 5. Снимите уплотнительный сильфон, проверьте его и при необходимости замените.
На полной нагрузке давление за клапаном падает ниже требуемого	Клапан открывается полностью, но он выбран слишком малого DN для данного применения.	Проверьте максимальный расход пара и соответствие ему DN клапана.
Клапан выбран правильно, но давление ниже требуемого	Клапан открывается не полностью.	Проверьте полный ход штока клапана (Раздел 4.3).
На малых нагрузках давление за клапаном прыгает	1. Высокая чувствительность к импульсу давления, поступающему на привод клапана. 2. Отношение давления до клапана к давлению за клапаном слишком велико. 3. Отбор импульса давления осуществляется слишком близко от клапана.	1. Поменяйте 8-ми миллиметровую импульсную трубку на 6-ти миллиметровую. Данная процедура требует замены также ниппелей. 2. Рассмотрите возможность установки 2-х клапанов последовательно. 3. Убедитесь, что место отбора импульса находится вне турбулентной зоны и как минимум в 1 м от клапана.
Не настроить давление за клапаном	Привод не реагирует на изменение давления.	Отсоедините импульсную трубку от привода, прочистите ниппель и трубку.