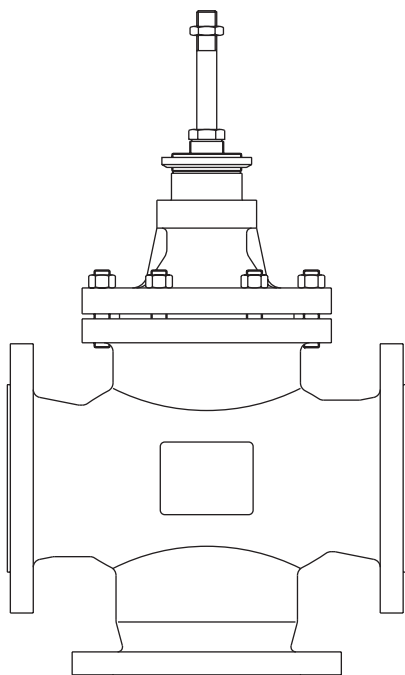


**Регулирующие 3-х портовые клапаны серий
QL_M и QL_D Ду15 - Ду100
Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации)**



1. Информация о безопасности

2. Общая информация об изделиях

3. Монтаж и запуск в работу

4. Обслуживание

5. Запасные части

6. Комплект поставки

7. Требования к хранению и транспортировке

8. Гарантии производителя

— 1. Информация о безопасности —

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

ВНИМАНИЕ !!!

Изделие содержит детали из материала PTFE (фторопласт).

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

Особое внимание следует обратить на возможность попадания PTFE в табачные изделия, так как вдыхание токсичных паров может привести к летальным исходам.

1.1 Применение

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

- i) Клапаны могут использоваться с такими средами как пар, сжатый воздух, инертные промышленные газы и жидкости, упомянутые в группе 2 директив Pressure Equipment Directive. Возможно использование с другими средами, но для определения возможности этого проконсультируйтесь со специалистами Spirax Sarco.
- ii) Проверьте соответствие материалов изделия максимально возможным значениям температуры и давления.
- iii) Определите направление движения среды.
- iv) Клапан не должен подвергаться воздействию внешних механических сил, связанных с расширением трубопроводов и т. п.
- v) Снимите транспортные заглушки.

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.

1.7 Системы под давлением

Перед обслуживанием клапана убедитесь, что давление в системе сброшено до атмосферного. При необходимости используйте специальные вентили 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.

1.11 Допуск к работам

Работы по обслуживанию и ремонту должны проводиться только обученным квалифицированным персоналом.

Работы должны проводиться только в соответствии с данной инструкцией

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

1.12 Подъем тяжестей

Там где вес поднимаемого оборудования превышает 20 кг рекомендуется использовать соответствующее подъемно-транспортное оборудование.

1.13 Опасность высоких температур

Во время работы температура некоторых поверхностей может достигать 90°C. Будьте осторожны.

1.14 Опасность обмерзания

Необходимо предусмотреть дренирование оборудования находящегося на улице, так как при низких температурах имеется вероятность замерзания жидкостей в скрытых полостях и повреждения оборудования.

1.15 Опасность остаточного давления

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

1.16 Переработка

Изделие содержит детали из материала PTFE.

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

PTFE:

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

1.17 Возврат оборудования

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

2. Общая информация об изделиях

2.1 Описание

Выпускаются 3-х портовые регулирующие клапаны серий QL_M (смешивающие) и QL_D (отводящие) с линейными характеристиками расхода. Клапаны могут использоваться для работы с такими средами, как минеральные масла, сжатый воздух, пар, различные жидкости. Клапаны могут иметь следующие характеристики:

- корпуса из следующих материалов: чугун, чугун SG, сталь, нержавеющая сталь;
- следующие комбинации седло-плунжер: металл-металл (стандартная), Стеллит - упорченный металл-металл (повышенное сопротивление износу), с "мягким" кольцом (для плотного закрытия, обычно используются при работе с жидкостями);
- уплотнения штока: шевронное из материала PTFE (стандартное), графитовое (для высоких температур), сильфонное.

Необходимые опции должны быть указаны при заказе клапана.

Клапаны серий QL_M и QL_D могут оснащаться следующими приводами:

	серии PN9000
Пневмоприводы:	серии PN5700
	серии PN6700
Электроприводы:	серии EL3500
	серии EL5600

2.2 Размеры и соединения

Фланцы клапанов соответствуют EN 1092.

	Тип	Материал корпуса	Нормаль	Размер
QL_M	QL33M	Чугун	Py16	Ду15 - Ду100
	QL43M*	Сталь	Py25/Py40	Ду15 - Ду100
	QL63M*	Сталь нерж.	Py25/Py40	Ду15 - Ду100
	QL73M	Чугун SG	Py16/Py25	Ду15 - Ду100
QL_D	QL33D	Чугун	Py16	Ду25 - Ду100
	QL43D*	Сталь	Py25/Py40	Ду25 - Ду100
	QL63D*	Сталь нерж.	Py25/Py40	Ду25 - Ду100
	QL73D	Чугун SG	Py16/Py25	Ду25 - Ду100

*Клапаны QL43M, QL43D, QL63M и QL63D могут поставляться с фланцами Py16.

2.3 Технические данные

Конструкция плунжера	Параболические V-образные вырезы	
Характеристика регулирования	Линейная	
Протечка в закрытом положении	Металл-металл	ANSI/FCI 70/2 Class IV
	Стеллит	Макс. 0.005% от Kvs
	"Мягкое" кольцо PTFE	ANSI/FCI 70/2 Class VI
Диапазон хорошего регулирования	30:1	
Ход штока	Ду15 - 50	20 мм
	Ду65 - 100	30 мм
	Ду125 - 200	50 мм

2.4 Ограничение применения

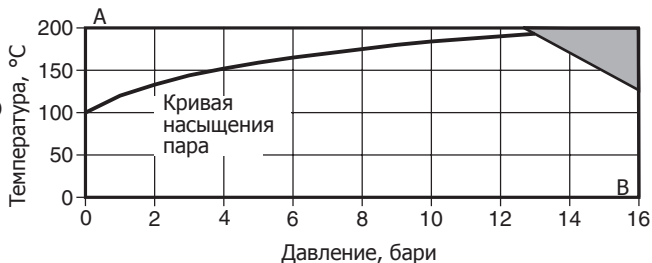
Материал	Корпус	Крышка													
		Стандарт				Удлиненная				С сильфоном					
		PTFE		Графит		PTFE		Графит		Pу16		Pу25			
Cast iron (PN16)	Давл. (бар)	16	13	16	13	16	13	-	-	-	-	16	13	-	-
	Темп-ра (°C)	-5/+120	200	-5/+120	200	-5/+120	200	-	-	-	-	-5/+120	200	-	-
Чугун SG (Pу25)	Давл. (бар)	25	15	25	18.7	25	18	25	18	25	15	16	11.0	25	15
	Темп. (°C)	-10/+120	300	-5/+120	232	-5/+120	250	-10/+120	250	-10/+120	300	-10/+120	300	-10/+120	300
Сталь (Pу40)	Давл. (бар)	40	21	40	33	40	32	40	32	40	21	16	10	25	16
	Темп. (°C)	-29/+120	400	-5/+120	232	-5/+120	250	-29/+120	250	-29/+120	400	-10/+120	350	-10/+120	350
Нерж. сталь (Pу40)	Давл. (бар)	40	22.1	40	26.8	40	26.2	40	26.2	40	22	16	10	25	16
	Темп. (°C)	-29/+120	400	-5/+120	232	-5/+120	250	-29/+120	250	-29/+129	400	-10/+120	350	-10/+120	350

* Прим.:

1. Давление холодного гидротестирования - 1,5 x рабочее давление.
2. Максимальный перепад давления - См. соответствующее описание на привод клапана.

2.5 Рабочий диапазон

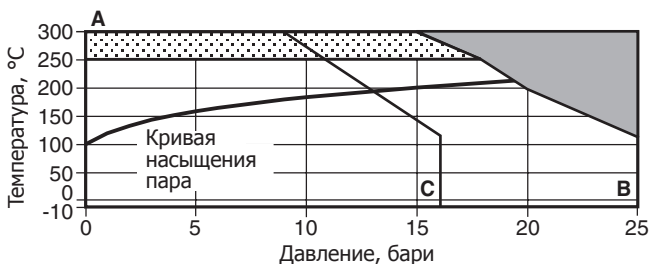
QL33M и QL33D
(Чугун)



■ Изделие не должно использоваться в данной области.

A - B Фланцы Ру16

QL73M и QL73D
(Чугун SG)



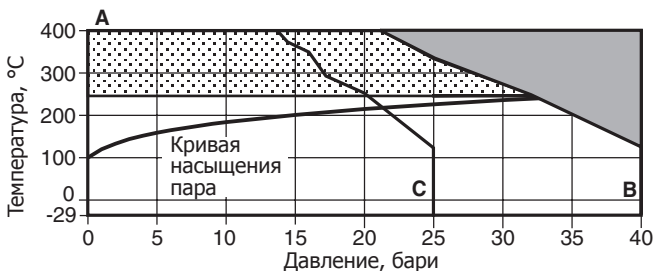
■ Изделие не должно использоваться в данной области.

▨ Для использования в данной области требуется высокотемпературное графитовое уплотнение.

A - B Фланцы Ру25

A - C Фланцы Ру16

QL43M и QL43D
(Сталь)



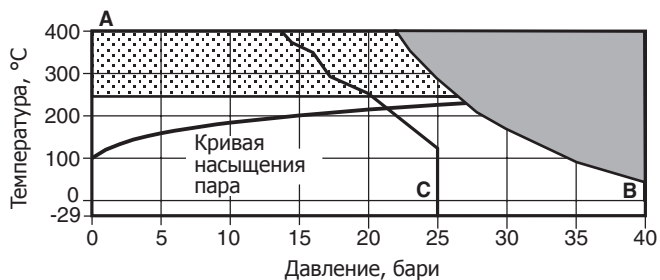
■ Изделие не должно использоваться в данной области.

▨ Для использования в данной области требуется высокотемпературное графитовое уплотнение.

A - B Фланцы Ру40

A - C Фланцы Ру25

QL63M и QL63D
(Нержавеющая
сталь)



Изделие не должно использоваться в данной области.

Для использования в данной области требуется высокотемпературное графитовое уплотнение.

А - В Фланцы Ру40

А - С Фланцы Ру25

2.5 Материалы (основные)

Корпус из стали	1	Корпус	Сталь	DIN 17245 GG C25
	2	Стандартная крышка	Сталь	DIN 16 MnCr 5
		Удлиненная крышка	Сталь	DIN 17243 C22.8

Тип	№	Деталь	Материал	Обозначение по ASTM / DIN STD
Корпус из чугуна	1	Корпус	Чугун	DIN 1691 GG 25
	2	Стандартная крышка	Чугун SG	DIN 1693 GGG 40.3
		Удлиненная крышка	Сталь	DIN 17243 C22.8
Корпус из чугуна SG	1	Корпус	Чугун SG	DIN 1693 GGG 40.3
	2	Стандартная крышка	Чугун SGn	DIN 1693 GGG 40.3
		Удлиненная крышка	Сталь	DIN 17243 C22.8
Корпус из нерж. стали	1	Корпус	Сталь	DIN 17445 1.4581
	2	Стандартная крышка	Сталь	DIN 17445 1.4581
		Удлиненная крышка	Сталь	ASTM A182 F316

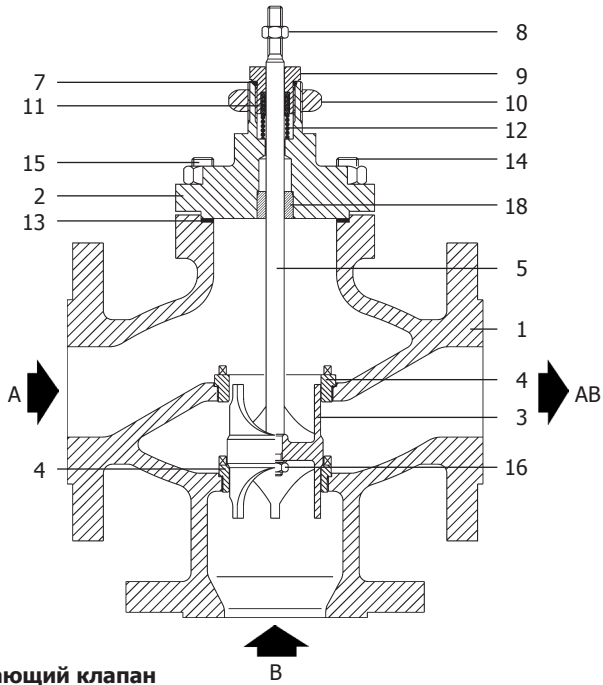


Рис. 1 Смешивающий клапан

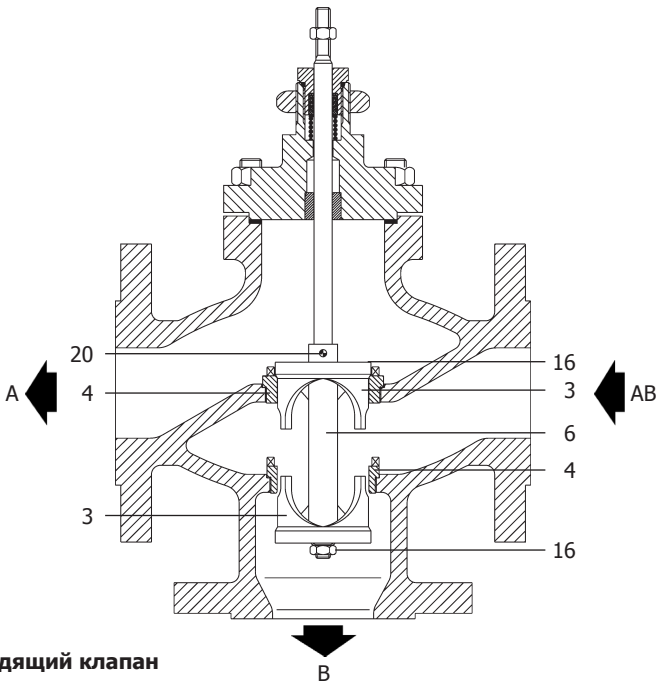


Рис. 2 Отводящий клапан

2.5 Размеры и вес (ориентировочные), в мм и кг

Для клапанов со всему материалами корпуса

Размер	Размеры				Вес	
	A	B	C	C1*	Стандартная крышка	Удлиненная крышка
Ду15	130	90	105	166	7.0	166.0
Ду20	150	95	105	166	6.9	8.3
Ду25	160	100	109	170	8.8	10.2
Ду32	180	105	124	185	11.0	12.4
Ду40	200	115	137	190	14.5	15.9
Ду50	230	125	143	196	18.5	20.0
Ду65	290	145	160	357	31.0	33.0
Ду80	310	155	165	361	40.8	42.8
Ду100	350	175	180	373	48.5	50.5

*Размер **C1** относится к клапанам с удлиненной и крышкой и клапанам с сильфонным уплотнением.

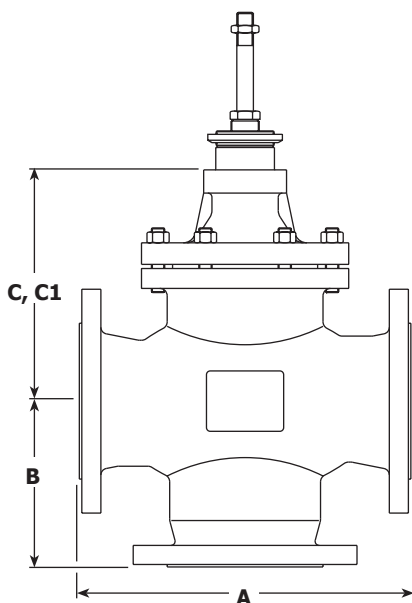


Рис. 3

— **3. Монтаж и запуск в работу** —

Прим.: Перед началом монтажа внимательно прочтите Раздел 1.

Прочтите данную инструкцию и техническое описание изделия (ТИ), проверьте идентификацию на шильдике и убедитесь что изделие может применяться в вашем конкретном случае.

3.1 Общее

Клапан должен быть смонтирован таким образом, чтобы обеспечивался достаточный доступ для ремонта и обслуживания как самого клапана, так и его привода. Перед установкой клапана промойте его чистой водой чтобы удалить грязь, которая может попасть внутрь клапан во время его транспортировки и хранения.

Выньте все транспортные заглушки и установите клапан так чтобы стрелки на корпусе клапана соответствовали реальным направлениям движения сред.

Корпус клапан не должен испытывать никаких механических напряжения, которые могут присутствовать из-за несоосного расположения подходящих трубопроводов.

3.2 Байпас

При необходимости в обвод регулирующего клапан может быть установлен ручной байпасный клапан. Он обеспечит временную работу системы во время обслуживания или ремонта регулирующего клапана.

3.3 Запуск в работу

Следуйте данной инструкции а также инструкции на привод клапана.

4. Обслуживание

Прим.: Перед началом обслуживания внимательно прочтите Раздел 1.

ВНИМАНИЕ

Материал PTFE (фторопласт)

PTFE является нейтральный и безопасным материалом, однако при нагреве он может выделять опасные для здоровья людей летучие вещества. В месте возможного появления таких веществ для предотвращения возможного вдыхания этих веществ людьми должна быть организована соответствующая вентиляция.

В зонах использования материала PTFE должно быть запрещено курение, так как попадание данного материала в табак и его возгорание может привести к самым тяжким последствиям. Кроме этого необходимо полностью удалять остатки материала с рабочей одежды после окончания проведения работ.

АРМИРОВАННЫЕ ПРОКЛАДКИ

Металлическая фольга, применяемая для армирования графитовых прокладок является очень тонкой и имеет острые края. Будьте внимательные и не пораньте руки о вступающие края фольги.

4.1 Периодическое обслуживание

Через 24 часа после ввода клапана в работу

Через 24 часа проверьте затяжку всех болтовых соединений и затяните их при необходимости.

У клапанов, имеющих графитовое уплотнение штока, закрутите нажимную гайки уплотнения на $\frac{1}{4}$ оборота. Не затягивайте гайку слишком сильно, так как это может привести к заклиниванию штока клапана.

Каждые 3 месяца работы

Каждые 3 месяца проверяйте уплотнение штока на наличие протечки. В случае протечки следуйте указанным шагам

- Для клапанов с шевронным уплотнением из материала PTFE см. Раздел 4.2.1
- Для клапанов с графитовым уплотнением штока, закрутите нажимную гайки уплотнения на $\frac{1}{4}$ оборота. Если протечка не исчезла, см. Раздел 4.2.2.

Ежегодно

Проверьте внутренние детали клапан на предмет износа и наличия внутри грязи и накипи. Изношенные или поврежденные детали, такие как седла или шток с плунжерами могут быть заменены совместно с уплотнением штока.

Графитовое уплотнение изнашивается в процессе работы, поэтому рекомендуется раз в год менять графитовые кольца уплотнения.

4.2 Клапаны с шевронным и графитовым уплотнением штока

4.2.1 Процедура замены шевронного (PTFE) уплотнения штока (см. рис. 1, 2 и 4)

- a) Перекройте подачу среды ко всем трем портам.
- b) Снимите с клапана привод.
Внимание: Нажимную гайку уплотнения надо откручивать очень осторожно, так как внутри клапан может быть среда под давлением.
- c) Открутите стопорную гайку (8).
- d) Открутите нажимную гайку (9), вытащите пружину (12), верхнюю втулку, шевронные кольца и нижнюю втулку (17a + 11 + 17b). Снимите с нажимной гайки прокладку (7).
- e) Осмотрите детали клапан на предмет износа и повреждений. Учтите что наличие даже незначительных царапин или задиrow на штоке (5) приведет к быстрому выходу уплотнения штока из строя. Аккуратно очистите поверхность штока в месте его прохождения через уплотнение. При необходимости замените шток (5), см. Разделы 4.2.3 или 4.2.4.
- f) При установке нового уплотнения, прежде всего наденьте на шток новую пружину (12). затем установите на нажимную гайку (9) прокладку (7), в внутрь гайки вставьте верхнюю втулку (17a есть только у клапанов Ду15-50), новые шевронные кольца уплотнения (11) и нижнюю втулку (17b). Не повредите края шевронных колец, которые будут прилегать к штоку клапана. Оденьте гайку (9) на шток и вкрутите ее в крышку клапана, так чтобы прокладка (7) попала в выемку на крышке (см. рис. 4). Затяните нажимную гайку рекомендуемым усилием (см. Таблицу 1, стр. 15).
- g) Убедитесь что шток (5) ходит свободно.
- h) Установите на место стопорную гайку (8).
- i) Установите на клапан привод.
- j) Запустите клапан в работу.
- k) Проверьте уплотнение штока на отсутствие протечки.

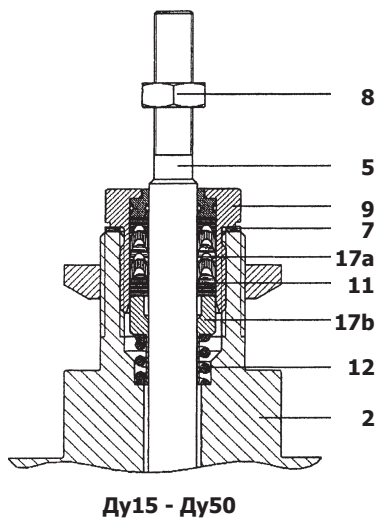
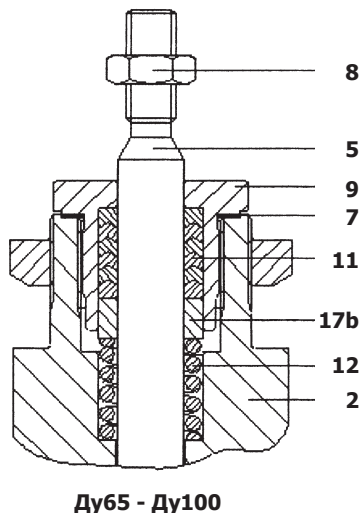


Рис. 4



4.2.2 Процедура замены графитового уплотнения (См. рис. 1, 2 и 5)

- a) Перекройте подачу среды ко всем трем портам.
- b) Снимите с клапана привод.

Внимание: Нажимную гайку уплотнения надо откручивать очень осторожно, так как внутри клапан может быть среда под давлением.
- c) Открутите стопорную гайку (8).
- d) Выкрутите нажимную гайку (9a) втулку (9).
- e) Вытащите графитовые кольца (17b) и прокладку (7).
- f) Осмотрите детали клапан на предмет износа и повреждений. Учтите что наличие даже незначительных царапин или задиrow на штоке (5) приведет к быстрому выходу уплотнения штока из строя. Аккуратно очистите поверхность штока в месте его прохождения через уплотнение. При необходимости замените шток (5), см. позиции с c) по g) Разделы 4.2.3 или 4.2.4.
- g) Аккуратно очистите все детали, стараясь не поцарапать поверхности штока и втулки.
- h) Замените прокладку (7). Установите втулку (9) на место, убедившись, что прокладка попала в выемку на крышке. Закрутите рекомендуемым усилием (см. Таблицу 1, стр. 15).
- i) Теперь можно установить графитовые кольца. В набор уплотнения входят также два металлических нажимных кольца - верхнее и нижнее. Уплотнение должно одеваться на шток в том порядке в котором оно находится в пакете поставки. В первую очередь установите во втулку (9) вставьте нижнее нажимное кольцо. Затем одно за другим одевайте на шток графитовые кольца, каждый раз используя нажимную (9a) гайку для проталкивания кольца вниз. Места разрезов соседних графитовых колец должны быть разнесены друг относительно друга на 90°. В конце установите верхнее нажимное кольцо и слегка вкрутите нажимную гайку (9a). Затягивайте нажимную гайку сдавливая графитовые кольца шагами по 1/4 оборота так, чтобы гайка сделала 1 1/2 полных оборота. После каждого 1/4 оборота двигайте шток клапана верх и вниз чтобы проверить не подклинило ли его и чтобы кольца обжимались равномерно.
- k) Установите на место привод клапана.
- l) Дайте приводу сделать 5 полных ходов штока.
- m) Затяните гайку (9a) еще на:
 - 1/4 оборота для клапанов Ду15 - 50 и
 - 1/2 оборота для клапанов Ду65 - 100.
- n) Проверьте работу привода.
- o) Запустите клапан в работу.
- p) Если во время работы клапан будет наблюдаться небольшая протечка среды по штоку, ее можно попробовать устранить путем затяжки нажимной гайки. Не перетяните гайку, так как чрезмерное Усилие затяжки может привести к заклиниванию штока.

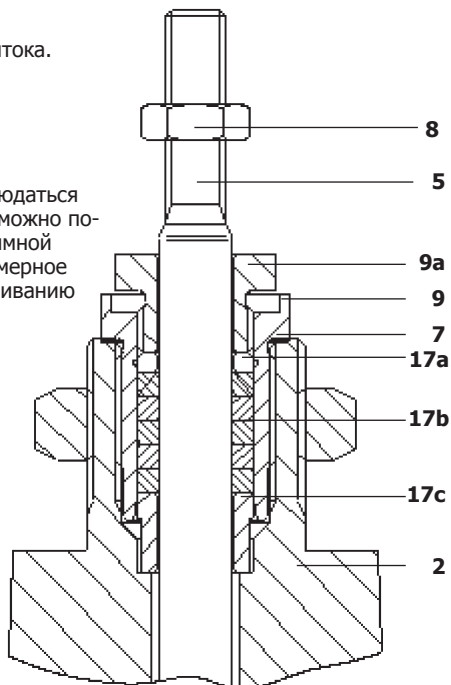


Рис. 5

4.2.3 Процедура замены штока, плунжера и седел у смешивающих клапанов (См. рис. 4, 5 и 6)

- a) Перекройте подачу среды ко всем трем портам.
- b) Снимите с клапана привод.

Внимание: Нажимную гайку уплотнения надо откручивать очень осторожно, так как внутри клапан может быть среда под давлением.
- c) Открутите стопорную гайку (8).
- d) Удерживая шток (5) гаечным ключом в специально предназначенном для этого месте внутри корпуса клапана, с помощью торцевого ключа отдайте стопорную гайку (16). Там где добраться до лысок под ключ невозможно, попробуйте накрутить обратно стопорную гайку (8), накрутить еще одну такую же гайку и удерживать ключом за них.
- e) Отдайте гайки (15) крепления крышки (2). Снимите крышку (2) и вытащите шток (5). Вытащите уплотнение штока, как это описано в Разделах 4.2.1 или 4.2.2.
- f) Выкрутите верхнее седло (4). Вытащите плунжер (3), выкрутите нижнее седло (4).

Прим.: Для выкручивания седел может потребоваться специальный инструмент, который можно заказать в фирме Spirax Sarco, указав тип и Ду клапана.
- g) Смажьте резьбы седел силиконовой смазкой. Вкрутите нижнее седло (4) в корпус. Затяните его рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15). Аккуратно установите новый плунжер (3). Вкрутите верхнее седло (4) в корпус. Затяните его рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15).
- h) Вставьте новый шток (5) в плунжер (3). Удерживая шток (5) гаечным ключом в специально предназначенном для этого месте, с помощью торцевого ключа затяните стопорную гайку (16). Затяните ее рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15).
- i) Используйте новую прокладку (13) установите на место крышку (2), стараясь не повредить поверхность штока (5). Установите и затяните от руки гайки (15).
- j) Установите на место уплотнение штока, как это описано в Разделах 4.2.1 или 4.2.2. Убедитесь что шток (5) перемещается свободно.
- k) Опять отдайте гайки (15) и, отцентрируйте плунжер так чтобы он точно находился в нижнем седле. Затяните гайки (15) рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15).
- l) Проверьте работу привода.
- m) Запустите клапан в работу.
- n) Проверьте все соединения на наличие протечек.

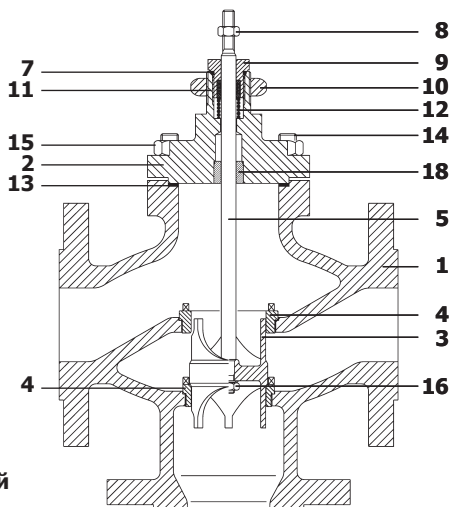


Рис. 6 Смешивающий клапан

4.2.4 Процедура замены штока, плунжера и седел у отводящих клапанов (См. рис. 4, 5 и 6)

- a) Перекройте подачу среды ко всем трем портам.
- b) Снимите с клапана привод.
Внимание: Нажимную гайку уплотнения надо откручивать очень осторожно, так как внутри клапан может быть среда под давлением.
- c) Открутите стопорную гайку (8).
- d) Удерживая гаечным ключом проставку (6) в специально предназначенном для этого месте внутри корпуса клапана, с помощью торцевого ключа отдайте стопорную гайку (16). Там где добраться до лысок под ключ невозможно, попробуйте накрутить обратно стопорную гайку (8), накрутить еще одну такую же гайку и удерживать ключом за них. Вытащите нижний плунжер (3).
- e) Отдайте гайки (15) крепления крышки (2). Снимите крышку (2) и вытащите шток (5). Вытащите уплотнение штока, как это описано в Разделах 4.2.1 или 4.2.2.
- f) Выкрутите и вытащите седла (4).
Прим.: Для выкручивания седел может потребоваться специальный инструмент, который можно заказать в фирме Spirax Sarco, указав тип и Ду клапана.
- g) Смажьте резьбы седел силиконовой смазкой. Вкрутите нижнее седло (4) в корпус. Затяните его рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15). Вкрутите верхнее седло (4) в корпус. Затяните его рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15).
- h) Отдайте на новом штоке гайки (16) с снимите с него нижний плунжер. Вставьте шток так, чтобы верхний плунжер сел на верхнее седло. Оденьте на шток нижний плунжер так, чтобы он сел на нижнее седло. Накрутите гайку и затяните ее рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15).
- i) Используя новую прокладку (13) установите на место крышку (2), стараясь не повредить поверхность штока (5). Установите и затяните от руки гайки (15).
- j) Установите на место уплотнение штока, как это описано в Разделах 4.2.1 или 4.2.2. Убедитесь что шток (5) перемещается свободно.
- k) Опять отдайте гайки (15) и, отцентрируйте плунжер так чтобы он точно находился в нижнем седле. Затяните гайки (15) рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15).
- l) Проверьте работу привода.
- m) Запустите клапан в работу.
- n) Проверьте все соединения на наличие протечек.

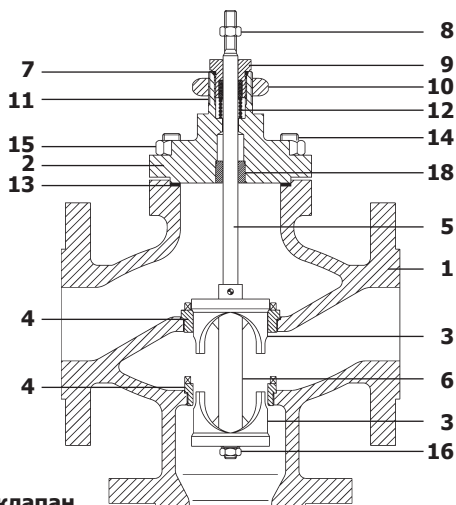


Рис. 7 Отводящий клапан

4.3 Клапаны с сильфонным уплотнением

Прим.: Данные клапан оснащены сильфонным уплотнением штока, работающим вместе с дополнительным графитовым уплотнением. Появление протечки указывает на повреждение сильфона. В этом случае возможна непродолжительная эксплуатация клапана путем поджатия графитового уплотнения, которое при нормальной работе не зажато.

4.3.1 Процедура замены сильфонного уплотнения (См. рис.8)

а) Перекройте подачу среды ко всем трем портам.

б) Снимите с клапана привод.

Внимание: Нажимную гайку уплотнения надо откручивать очень осторожно, так как внутри клапан может быть среда под давлением.

с) Открутите стопорную гайку (8).

д) Открутите гайку (9) и удалите старое графитовое уплотнение (11 + 17).

е) Осмотрите детали на предмет износа и используйте новые, если требуется.

Прим.: Графитовое уплотнение является аварийным и может использоваться при выходе из строя сильфона. Возможные задиры и накипь на штоке (5) могут привести к преждевременному выходу графитового уплотнения из строя.

ф) Аккуратно очистите поверхность штока в месте его прохождения через уплотнение.

г) Установите новое уплотнение (17). Не повредите сильфон (см. Раздел 4.2.2).

h) Убедитесь, что нажимная гайка (дет. 9а, рис. 5) **затянута "от руки"**.

и) Убедитесь что шток (5) ходит свободно.

j) Установите гайку (8) на место.

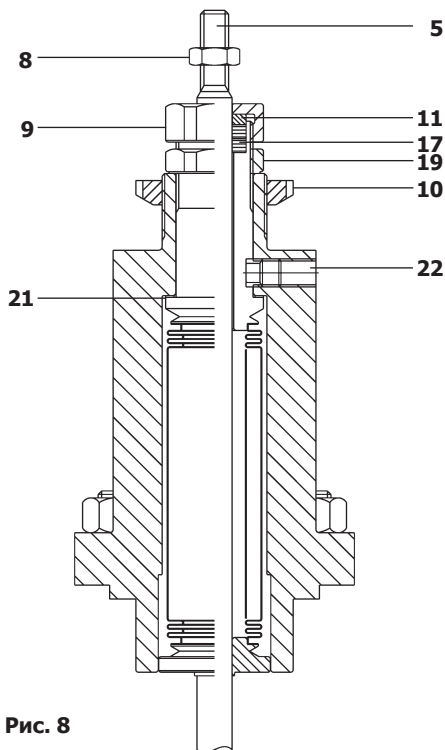


Рис. 8

Таблица 1 Рекомендуемые усилия затяжки (Нм)

Размер клапана	Гайки		Гайка	Гайка штока	
	Седло (4)	крышки (15)	сильфона (19)	Смеш. кл. (16)	Отвод. кл. (16)
Ду15	150 - 155	25 - 30	25 - 30	15 - 20	-
Ду20	150 - 155	25 - 30	25 - 30	15 - 20	-
Ду25	180 - 190	25 - 30	25 - 30	25 - 30	45 - 50
Ду32	180 - 190	25 - 30	25 - 30	25 - 30	45 - 50
Ду40	180 - 190	36 - 40	25 - 30	25 - 30	45 - 50
Ду50	180 - 190	36 - 40	25 - 30	25 - 30	45 - 50
Ду65	200 - 220	42 - 48	40 - 45	40 - 45	70 - 80
Ду80	200 - 220	60 - 65	40 - 45	40 - 45	70 - 80
Ду100	200 - 220	90 - 95	40 - 45	40 - 45	70 - 80

4.3.2 Процедура замены штока, плунжера и седел у смешивающих клапанов с сильфонным уплотнением штока (См. рис. 9)

Прим.: Замена внутренних частей у клапанов данного типа является достаточно сложной процедурой, поэтому рекомендуется для ее проведения отправлять клапан в сборе на фабрику изготовитель.

a) Перекройте подачу среды ко всем трем портам.

Внимание: Если вы не снимаете клапан с трубопровода, у его в корпусе может остаться среда под давлением.

b) Снимите с клапана привод.

Внимание: При снятии привода с клапан не вращайте шток клапана. Это может привести к повреждению сильфона.

c) Открутите стопорную гайку (8).

d) Удерживая гаечным ключом шток (5) в специально предназначенном для этого месте внутри корпуса клапана, спомощью торцевого ключа отдайте стопорную гайку (16). Там где добраться до лысок под ключ невозможно, попробуйте накрутить обратно стопорную гайку (8), накрутить еще одну такую же гайку и удерживать ключом за них. Отдайте гайки (15) крепления крышки (2).

e) Снимите крышку (2) вместе со штоком и сильфоном (5).

f) Открутите нажимную гайку (9) вытащите нажимное кольцо (11) и уплотнение (17). Отдайте гайку (19) и ослабьте стопорный винт (22) и вытащите сборку штока из крышки.

g) Выкрутите верхнее седло (4). Вытащите плунжер (3), выкрутите нижнее седло (4).

Прим.: Для выкручивания седел может потребоваться специальный инструмент, который можно заказать в фирме Spirax Sarco, указав тип и Ду клапана.

h) Смажьте резьбы седел силиконовой смазкой. Вкрутите нижнее седло (4) в корпус. Затяните его рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15). Аккуратно установите новый плунжер (3). Вкрутите верхнее седло (4) в корпус. Затяните его рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15).

i) Вставьте новую сборку штока с сильфоном (5) и новую прокладку (21) в крышку (2). Не повредите сильфон. Замените и закрутите "от руки" гайку (19). Поворачивайте сильфон пока место для его крепления винтом (22) не совпадет с соответствующим отверстием в крышке. Закручивайте стопорный винт (22) пока он не коснется сильфона. Не

затягивайте его сильно. Затяните гайку (19) рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15). Окончательно затяните винт (22).

ж) Используя новую прокладку (13) установите крышку с сильфоном на клапан таким образом, чтобы шток прошел сквозь отверстие плунжера (3). Поставьте на место гайки (15) и затяните их рукой. Удерживая гаечным ключом шток (5) в специально предназначенном для этого месте внутри корпуса клапана, с помощью торцевого ключа затяните стопорную гайку (16) рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15). Отдайте гайки (15), прижмите плунжер к нижнему седлу и затяните гайки рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15).

Установите графитовое уплотнение (17), как это описано в Разделе 4.3.1, убедитесь что шток (5) двигается свободно.

л) Установите на место привод. **Внимание:** Не вращайте шток клапана. Это может привести к повреждению сильфона.

м) Запустите клапан в работу.

н) Проверьте все соединения на наличие протечек.

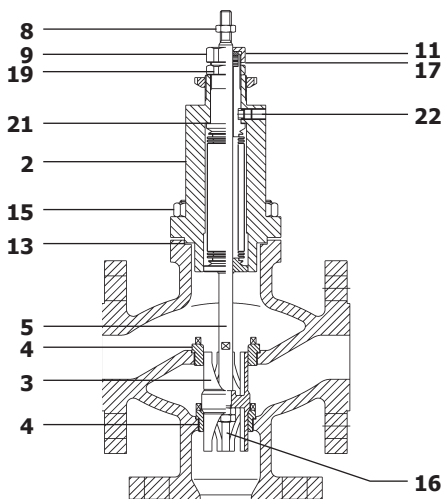


Рис. 9 Смешивающий клапан

4.3.3 Процедура замены штока, плунжера и седел у отводящих клапанов с сильфонным уплотнением штока (См. рис. 10)

Прим.: Замена внутренних частей у клапанов данного типа является достаточно сложной процедурой, поэтому рекомендуется для ее проведения отправлять клапан в сборе на фабрику изготовитель.

a) Перекройте подачу среды ко всем трем портам.

Внимание: Если вы не снимаете клапан с трубопровода, у его в корпусе может остаться среда под давлением.

b) Снимите с клапана привод.

Внимание: При снятии привода с клапан не вращайте шток клапана. Это может привести к повреждению сильфона.

c) Откройте стопорную гайку (8).

d) Удерживая гаечным ключом проставку (6) в специально предназначенном для этого месте внутри корпуса клапана, с помощью торцевого ключа отдайте стопорную гайку (16). Там где добраться долысок под ключ невозможно, попробуйте накрутить обратно стопорную гайку (8), накрутить еще одну такую же гайку и удерживать ключом за них. Отдайте гайки (15) крепления крышки (2).

e) Снимите крышку (2) вместе со штоком и сильфоном (5).

f) Откройте нажимную гайку (9) вытащите нажимное кольцо (11) и уплотнение (17). Отдайте гайку (19) и ослабьте стопорный винт (22) и вытащите сборку штока из крышки.

g) Выкрутите верхнее седло (4), выкрутите нижнее седло (4).

Прим.: Для выкручивания седел может потребоваться специальный инструмент, который можно заказать в фирме Spirax Sarco, указав тип и Ду клапана.

h) Смажьте резьбы седел силиконовой смазкой. Вкрутите нижнее седло (4) в корпус. Затяните его рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15). Вкрутите верхнее седло (4) в корпус. Затяните его рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15).

i) Вставьте новую сборку штока с сильфоном (5) и новую прокладку (21) в крышку (2). Не повредите сильфон. Замените и закрутите "от руки" гайку (19). Поворачивайте сильфон пока место для его крепления винтом (22) не совпадет с соответствующим отверстием в крышке. Закручивайте стопорный винт (22) пока он не коснется сильфона. Не затягивайте его сильно. Затяните гайку Затяните гайку (19) рекомендованным усилием

(см. Таблицу 1, стр. 15). Окончательно затяните винт (22).

j) Используя новую прокладку (13) установите крышку с сильфоном на клапан таким образом, чтобы шток прошел сквозь отверстие плунжера (3). Поставьте на место гайки (15) и затяните их рукой. Удерживая гаечным ключом проставку (6) в специально предназначенном для этого месте внутри корпуса клапана, с помощью торцевого ключа затяните стопорную гайку (16) рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15). Отдайте гайки (15), прижмите плунжер к нижнему седлу и затяните гайки рекомендованным усилием (см. Таблицу 1, стр. 15). Установите графитовое уплотнение (17), как это описано в Разделе 4.3.1, убедитесь что шток (5) двигается свободно.

l) Установите на место привод. **Внимание:** Не вращайте шток клапана. Это может привести к повреждению сильфона.

m) Запустите клапан в работу.

n) Проверьте все соединения на наличие протечек.

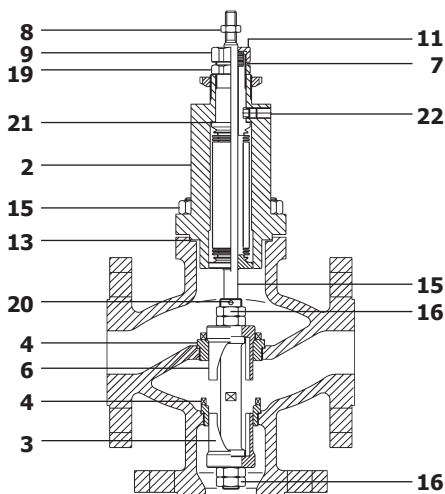


Рис. 10 Отводящий клапан

5. Запасные части

5.1 Клапаны с шевронным и графитовым уплотнением штока

Запасные части изображены сплошными линиями. Детали, изображенные пунктирными линиями, как запасные не поставляются.

QL33M, QL43M, QL63M, QL73M	Смешивающие	Ду15 - Ду100
QL33D, QL43D, QL63D, QL73D	Отводящие	Ду25 - Ду100

Поставляемые запчасти

Монтажная гайка привода	A
Шевронное (PTFE) уплотнение штока для клапанов Ду15 - Ду50 (прокладка, шевронные кольца, пружина, верхнее и нижнее нажимные кольца, 'О'-образное кольцо)	B
Шевронное (PTFE) уплотнение штока для клапанов Ду65 - Ду100 (проуладка, шевронные кольца, пружина, втулка)	B1
Графитовое уплотнение штока для клапанов Ду15 - Ду100 (графитовые кольца и прокладка)	C
Шток, плунжер(ы) и прокладка крышки	D, E
Прокладка крышки (3 шт.)	E
Седла (верхнее и нижнее)	F

Прим.: Шевронное и графитовое уплотнения штока подходят для версии с удлиненной крышкой.

При заказе используйте описание запчасти из таблицы, а также указывайте тип клапана и его Ду

Пример: Шток, плунжер(ы) и прокладка крышки для клапана QL73D Ду25 Kvs10 Py25.

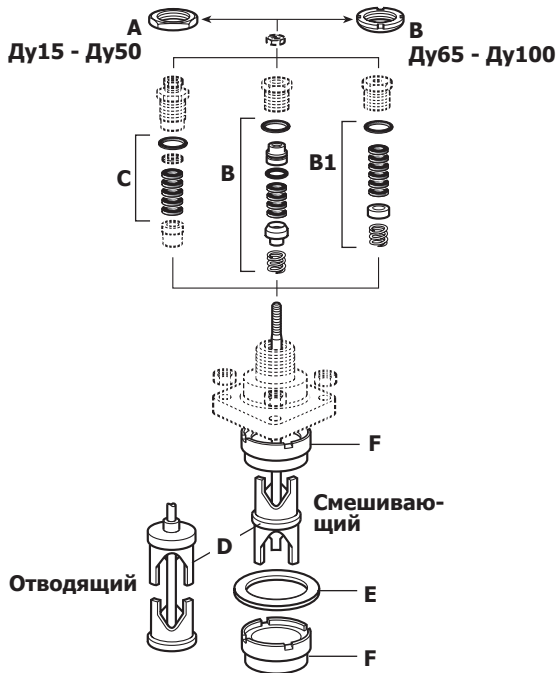


Рис. 11

5.2 Клапаны с сальфонным уплотнением

Поставляемые запчасти

Графитовое уплотнение штока (комплект)	AS
Седла (2 шт.)	BS
Прокладка крышки (3 шт.)	CS
Прокладка сальфона (3 шт.)	DS
Шток с сальфоном в сборе, прокладка (смешивающие клапаны)	ES, CS, DS
Шток с сальфоном в сборе, прокладка (отводящие клапаны)	FS, CS, DS

При заказе используйте описание запчасти из таблицы, а также указывайте тип клапана и его Ду

Пример: Прокладка сальфона для клапана QL73DB1 Ду25 Kvs10 Py25.

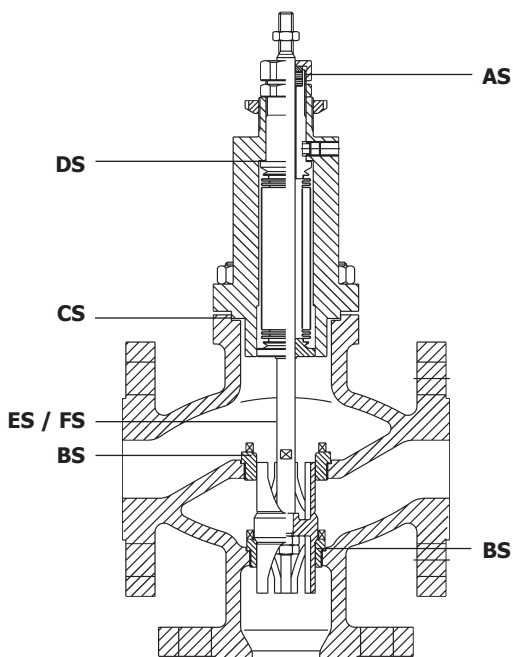


Рис. 12

6. Комплект поставки

1. Регулирующий клапан серии QL_M или QL_D.
2. Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации).

7. Требования к хранению и транспортировке

1. Размещение, погрузка и крепление груза на подвижном составе должны производиться в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержденными МПС.
2. При транспортировке, а также погрузочно-разгрузочных работах должна обеспечиваться сохранность поставляемого оборудования.
3. Оборудование, требующее консервации, должно храниться без переконсервации не более одного года.
4. Хранение оборудования 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