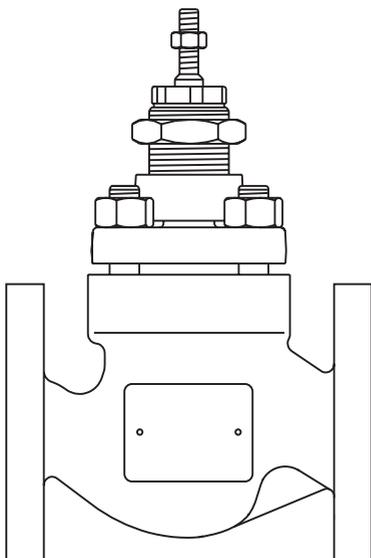


**Регулирующие клапаны
KE, KL, KF, LE, LL и LF
Руководство по монтажу и эксплуатации**



- 1. Информация о безопасности***
- 2. Общая информация об изделиях***
- 3. Технические характеристики***
- 4. Указания по монтажу и ввод в эксплуатацию***
- 5. Обслуживание клапанов DN15-100***
- 6. Обслуживание клапанов DN125-300***
- 7. Запасные части***

— 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. 1.10). 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, проверьте идентификационную табличку на оборудовании и убедитесь, что изделие может использоваться в вашем конкретном случае.

Изделия 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 TC TC 032/2013. Возможно использование с другими средами, но для определения возможности этого проконсультируйтесь со специалистами Spirax Sarco.
- ii) Проверьте соответствие материалов изделия максимально возможным значениям температуры и давления.
- iii) Определите направление движения среды.
- iv) Клапан не должен подвергаться воздействию внешних механических сил, связанных с расширением трубопроводов и т. п.
- v) Снимите транспортные заглушки.

1.2 Доступ

Необходимо обеспечить свободный доступ к клапану для его обслуживания и ремонта.

1.3 Освещение

Убедитесь в достаточной освещённости в месте монтажа клапана.

1.4 Взрывоопасные жидкости и газы

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

1.5 Пожаро- взрывоопасные зоны

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

1.6 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.

1.7 Температура

Перед обслуживанием дайте оборудованию остыть до температуры окружающего воздуха.

1.8 Инструменты и запчасти

Используйте только пригодный инструмент и оригинальные запчасти.

1.9 Защитная одежда

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

1.10 Допуск к работам

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

Работы должны проводиться только в соответствии с данным руководством.

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

1.11 Подъем тяжестей

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

1.12 Опасность высоких температур

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

1.13 Опасность обмерзания

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

1.14 Опасность остаточного давления

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

1.15 Утилизация

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

Внимание! 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.

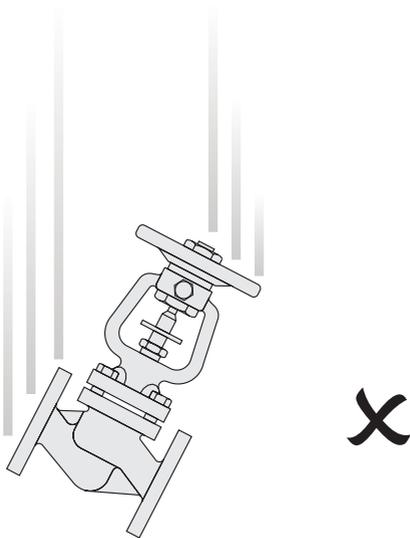
- PTFE должен утилизироваться в соответствии с действующими нормами и правилами.
- PTFE должен содержаться в отдельных мусорных контейнерах, не перемешиваться и не утилизироваться с другими отходами.

1.16 Использование арматуры из серого чугуна на паре

Арматура с корпусами из серого чугуна широко используется в пароконденсатных системах. Это обусловлено хорошими литейными свойствами серого чугуна, а также его относительно невысокой стоимостью. При использовании всех норм, правил и рекомендаций арматуру из серого чугуна можно применять без каких либо ограничений, однако по сравнению со сталью или высокопрочным чугуном есть моменты на которые надо обращать.

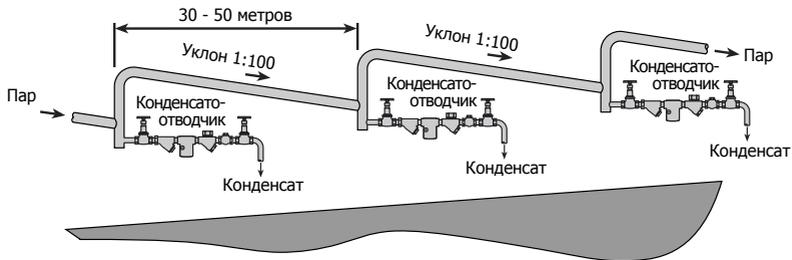
Осторожное обращение

Серый чугун имеет хорошее сопротивление на сжатие, но относительно малое сопротивление на растяжение и при этом очень хрупок. Любое падение, даже с небольшой высоты, может привести к поломке оборудования.

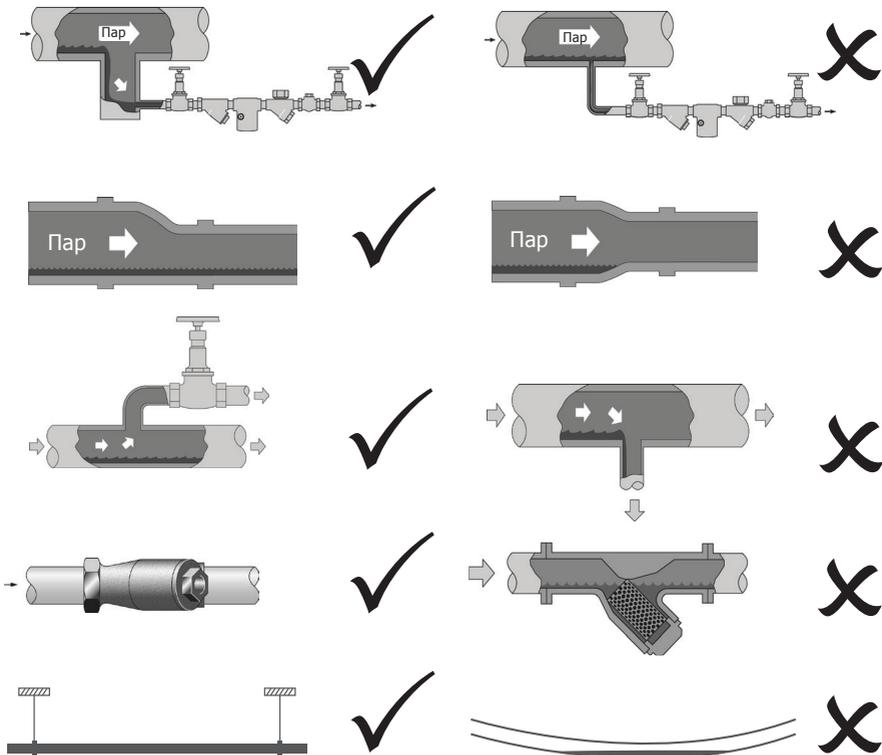


Меры по предотвращению гидроударов

Дренаж паропроводов:

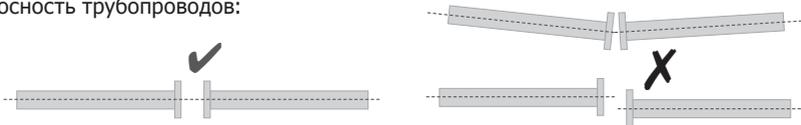


Паропроводы: как правильно и как неправильно



Меры по предотвращению образования внутренних напряжений:

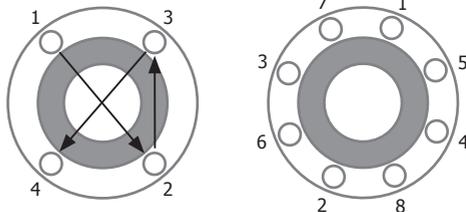
Несоосность трубопроводов:



При монтаже, ремонте или обслуживании оборудования:

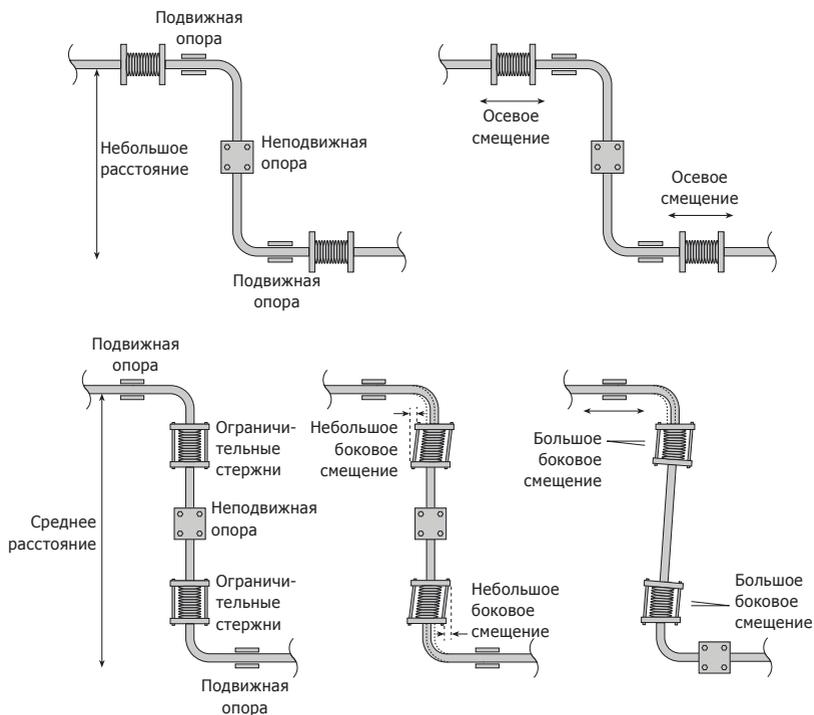


Не затягивайте соединения слишком сильно. Используйте рекомендованные усилия затяжки.



Используйте рекомендованные схемы обтяжки фланцевых соединений.

Тепловые расширения:



- 2. Общая информация об изделиях -

2.1 Назначение и область применения

Регулирующие клапаны **KE, KL, KF, LE, LL** и **LF** представляют собой 2-х портовые односедельные клапаны, выполненные по стандарту EN или ANSI.

- Клапаны DN15 - DN200 (1/2" - 8") поставляются с корпусами из материалов трёх типов: высокопрочного чугуна (SG), углеродистой стали и нержавеющей стали;

- Клапаны DN250 и DN300 (10" и 12") поставляются с корпусами из материалов двух типов: углеродистой стали и нержавеющей стали;

Совместно с линейными пневмо- или электроприводами клапаны могут использоваться в системах плавного регулирования или при регулировании "открыто/закрыто".

Клапаны серий KE, KL, KF, LE, LL и LF могут поставляться со следующими приводами и дополнительным оборудованием:

Электро-	DN15 - DN100: EL3500, AEL5 и AEL6
	DN125 - DN300: EL5600
Пневмо-	Все DN: PN1000, PN9000
	DN125 - DN300: PN1000 , PN9000 и TN2000
Позицио- неры	PP5 (пневмо-пневматический) или EP500 (электро-пневматический)
	SP400/500 (электро-пневматический, микропроцессорный) SP500 HART®

См. соответствующие листы TI с описанием оборудования.

Рис. 1
Клапаны
DN125 - DN300
с удлинённой
крышкой

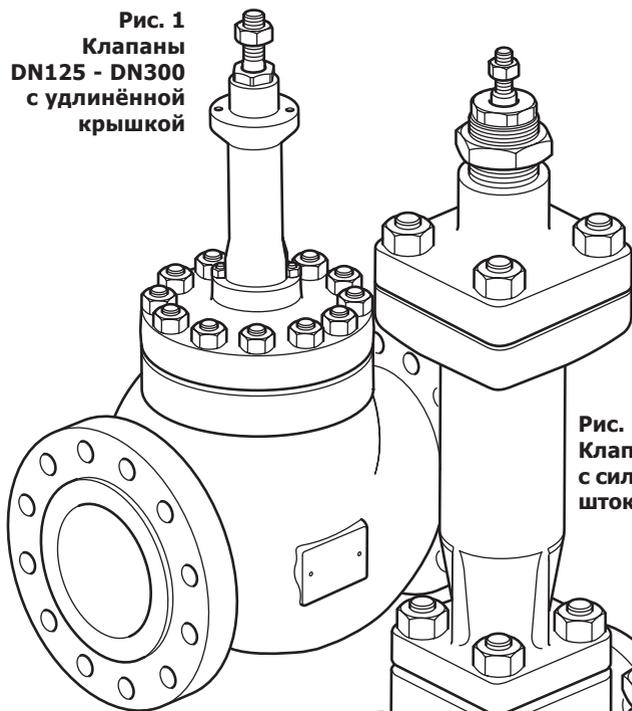


Рис. 2
Клапаны KE DN15 - DN100
с сифонным уплотнением
штока (B) и (C)

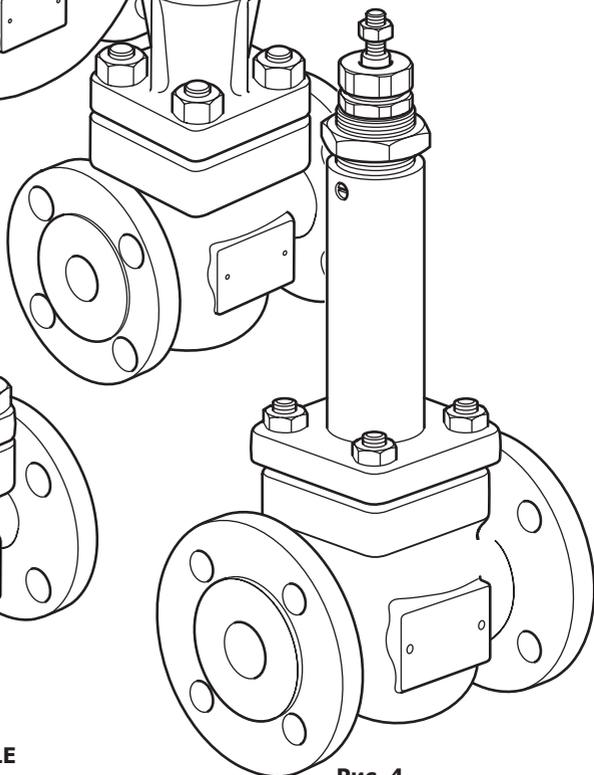


Рис. 3
Клапаны KE и LE
DN15 - DN100

Рис. 4
Клапаны KE и LE DN15 - DN100
с сифонным уплотнением штока (D)

— 3. Технические характеристики —

Тип плунжера	Параболический		
Протечка в закрытом	Металл-металл		Класс IV
	Кольцо из материала	Несбалансированный	Класс VI
	PTFE на плунжере	Сбалансированный	Класс IV
Динамический диапазон	Равнопроцентная характеристика		50:1
	Линейная характеристика		30:1
	Характеристика быстрого открытия		10:1
Ход штока	DN15 - DN50 (1/2" - 2")		20 мм
	DN65 - DN100 (2 1/2" - 4")		30 мм
	DN125 - DN300 (5" - 12")		70 мм

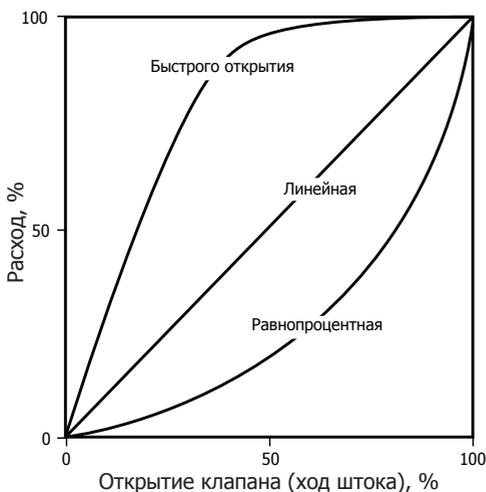
3.1 Характеристики расхода:

KE **Равнопроцентная (E)** - пригодна для большинства промышленных применений.
LE Обеспечивает хорошее регулирование при любых расходах среды.

KF
LF **Быстрого открытия (F)** - только для регулирования "открыто/закрыто".

KL **Линейная (L)** - Применяется в основном для жидкостей при постоянном перепаде давления на клапане.
LL

Прим.: Информация в данном документе относится к клапанам **KE** и **LE**. Все остальное, за исключением характеристики расхода у клапанов идентично.



3.2 DN и соединения

3.2.1 Клапаны LE, LF и LL; LEA, LFA и LLA

Материал корпуса	Соединение	Модель	DN
Чугун	Резьба BSP	LE31	DN15, DN20, DN25, DN32, DN40 and DN50
	НРТ	LEA31	1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" и 2"
Чугун	EN 1092 PN16, JIS/KS 10	LE33	DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN50, DN65, DN80 и DN100
	Фланцы ASME класс 125	LEA33	1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3" и 4"
	JIS/KS 10		1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3" и 4"
Сталь	EN 1092 PN16, JIS/KS 10	LE43	DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN50, DN65, DN80 и DN100
	Фланцы ASME класс 150	LEA43	1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3" и 4"
	JIS/KS 10		1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3" и 4"
Нерж. сталь	EN 1092 PN16, JIS/KS 10	LE63	DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN50, DN65, DN80 и DN100
	Фланцы ASME класс 150	LEA63	1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3" и 4"
	JIS/KS 10		1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3" и 4"

3.2.2 Для регулирующих клапанов серий E, KF и KL; KEA, KFA и KLA

Материал корпуса	Соединение	Модель	DN
Чугун SG	Резьба BSP	KE71	DN15, DN20, DN25, DN32, DN40 и DN50
	EN 1092 PN16 и PN25	KE73	DN15 - DN200
Чугун SG	Фланцы JIS 10 и KS 10	KE73	DN15 - DN200
	ASME 125 и ASME 250	KEA73	1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3", 4", 6" и 8"

3.2.2 Клапаны E, KF и KL; KEA, KFA и KLA (Окончание)

Материал корпуса	Соединение	Модель	DN
Сталь	Резьба	KEA41	1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" и 2"
	Под сварку в нахлест	KEA42	1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" и 2"
		KE43	DN15 - DN100
		KE43	DN125, DN150, DN200, DN250 и DN300
	Фланцы	KE43	DN15 - DN100
		KE43	DN125, DN150, DN200, DN250 и DN300
		KEA43	1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3" и 4"
		KEA43	6" - 12"
		KE61	DN15, DN20, DN25, DN32, DN40 и DN50
		KEA61	1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" и 2"
Нерж. сталь	Под сварку в нахлест	KEA62	1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" и 2"
		KE63	DN15 - DN100
		KE63	DN125, DN150 и DN200
	Фланцы	KE63	DN15 - DN100
		KE63	DN125, DN150 и DN200
		KEA63	1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3" и 4"
		KEA63	6" и 8"

3.3 Коэффициент Kv

3.3.1 Клапаны LE, LF и LL; LEA, LFA и LLA

DN клапана	DN15 (1/2")	DN20 (3/4")	DN25 (1")	DN32 (1 1/4")	DN40 (1 1/2")	DN50 (2")	DN65 (2 1/2")	DN80 (3")	DN100 (4")
Полный проход	Равно%ная	6.3	10.0	16.0	25.0	36	63	100	160
	Линейная	6.3	10.0	16.0	25.0	36	63	100	160
	Быстрого открытия	4.0	6.3	10.0	18.0	28.0	50	85	180
Стандартный плунжер	Равно%ная	1.6	4.0	6.3	10.0	16.0	25	36	100
	Линейная	1.6	4.0	6.3	10.0	16.0	25	36	100
	Равно%ная	1.0	1.6	4.0	6.3	10.0	16	25	63
Для малых расходов	Линейная	1.0	1.6	4.0	6.3	10.0	16	25	36
	Равно%ная	0.4	1.0	1.6	4.0	6.3	10	16	36
	Линейная	0.4	1.0	1.6	4.0	6.3	10	16	36
Для малых расходов	Линейная	0.5	0.5	0.5					
	Равно%ная	0.2	0.2	0.2					
	Линейная	0.1	0.1	0.1					
Для малых расходов	Линейная	0.07	0.07	0.07					
	Равно%ная	0.01	0.01	0.01					
	Линейная	0.01	0.01	0.01					

Прим.: - Возможна поставка клапанов с другими Kv.

- Данные по Kv для малолучных и антикавитационных камер см. TT-S24-59.

3.3.2 Клапаны KE, KF и KL; KEA, KFA и KLA

DN клапана	DN15 (½")	DN20 (¾")	DN25 (1")	DN32 (1¼")	DN40 (1½")	DN50 (2")	DN65 (2½")	DN80 (3")	DN100 (4")	DN125 (5")	DN150 (6")	DN200 (8")	DN250 (10")	DN300 (12")
Равно%ая	4.0	6.3	10.0	16.0	25.0	36.0	63	100	160	245	370	580	700	1000
	4.0	6.3	10.0	16.0	25.0	36.0	63	100	160	260	390	640	780	1100
Полный проход	4.0	6.3	10.0	18.0	28.0	50.0	85	117	180	260	390	640	780	1100
	1.6	4.0	6.3	10.0	16.0	25.0	36	63	100	200	287	370	580	700
Уменьш. проход 1	1.6	4.0	6.3	10.0	16.0	25.0	36	63	100	200	287	550	640	780
	1.0	1.6	4.0	6.3	10.0	16.0	25	36	63	100	132	232	370	580
Стандартный плунжер	1.0	1.6	4.0	6.3	10.0	16.0	25	36	63	100	132	232	370	580
	1.0	1.6	4.0	6.3	10.0	16.0	25	36	63	100	132	232	370	580
Уменьш. проход 3	0.4	1.0	1.6	4.0	6.3	10.0	16	25	36	63	103	163	232	370
	0.4	1.0	1.6	4.0	6.3	10.0	16	25	36	63	103	163	232	370
Уменьш. проход 4	0.4	1.0	1.6	4.0	6.3	10.0	16	25	36	63	103	163	232	370
	0.4	1.0	1.6	4.0	6.3	10.0	16	25	36	63	103	163	232	370
Уменьш. проход 5	0.4	1.0	1.6	4.0	6.3	10.0	16	25	36	63	103	163	232	370
	0.4	1.0	1.6	4.0	6.3	10.0	16	25	36	63	103	163	232	370
Для малых расходов	0.5	0.5	0.5											
	0.2	0.2	0.2											
	0.1	0.1	0.1											
	0.07	0.07	0.07											
	0.01	0.01	0.01											
	0.20	0.20	0.20											
	0.10	0.10	0.10											
	0.07	0.07	0.07											
	0.01	0.01	0.01											
	0.01	0.01	0.01											

Прим.: Данные по Kv для малошумных и антикавитационных камер см. TI-S24-59.

3.4 Коэффициент Cv

3.4.1 Клапаны LE, LF и LL; LEA, LFA и LLA

DN клапана	DN15 (1/2")	DN20 (3/4")	DN25 (1")	DN32 (1 1/4")	DN40 (1 1/2")	DN50 (2")	DN65 (2 1/2")	DN80 (3")	DN100 (4")
Полный проход	Равно%ная	7.5	12.0	16.0	30.0	45.0	75.0	120.0	190.0
	Линейная	7.5	12.0	16.0	30.0	45.0	75.0	120.0	190.0
	Быстрого открытия	5.0	7.5	12.0	16.0	32.0	50.0	88.0	210.0
Стандартный плунжер	Равно%ная	2.5	5.5	8.5	16.0	33.0	48.0	85.0	130.0
	Линейная	2.5	5.5	8.5	12.0	33.0	48.0	85.0	130.0
	Равно%ная	1.8	2.5	6.0	8.5	13.0	18.0	36.0	90.0
Для малых расходов	Линейная	1.8	2.5	6.0	8.5	13.0	18.0	36.0	90.0
	Равно%ная	1.0	1.88	3.0	6.0	9.0	14.0	18.0	53.0
	Линейная	1.0	1.8	3.0	6.0	9.0	14.0	18.0	53.0
Для малых расходов	Равно%ная	0.5	0.5	0.5					
	Линейная	0.2	0.2	0.2					
	Быстрого открытия	0.1	0.1	0.1					
Для малых расходов	Равно%ная	0.07	0.07	0.07					
	Линейная	0.01	0.01	0.01					
	Быстрого открытия	0.01	0.01	0.01					

Прим.: - Возможна поставка клапанов с другими Cv.

- Данные по Kv для малолучных и антикавитационных камер см. TI-S24-59.

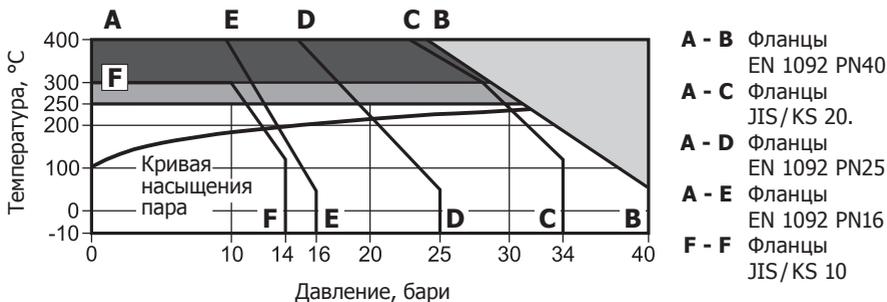
3.4.2 Клапан KE, KF и KL; KEA, KFA и KLA

DN Клапана	DN15 (1/2")	DN20 (3/4")	DN25 (1")	DN32 (1 1/4")	DN40 (1 1/2")	DN50 (2")	DN65 (2 1/2")	DN80 (3")	DN100 (4")	DN125 (5")	DN150 (6")	DN200 (8")	DN250 (10")	DN300 (12")
DN Клапана	Равно%/ая	5.0	7.5	12.0	16.0	30	45	75	120	190	433	679	809	1156
	Линейная	5.0	7.5	12.0	16.0	30	45	75	120	190	456	749	902	1272
	Быстро открытия	5.0	7.5	12.0	16.0	32	50	88	136	210	456	749	902	1272
Стан- дартный плунжер	Уменьш. проход 1	2.5	5.5	8.5	18.0	16	33	48	85	130	336	433	670	809
	Уменьш. проход 2	1.8	2.5	6.0	8.5	13	18	36	50	90	154	271	428	670
	Уменьш. проход 3	1.0	1.8	3.0	6.0	9	14	18	38	53	120	191	268	428
	Уменьш. проход 4	1.0	1.8	3.0	6.0	9	14	18	38	53	120	191	268	636
	Уменьш. проход 5		1.0	1.8		6	9		18				188	268
Для малых расходов	Уменьш. проход 1	1.0	1.8	1.0		6	9		18				188	268
	Уменьш. проход 2	1.0	1.8	1.0		6	9		18				188	268
	Уменьш. проход 3			1.0			6							188
	Уменьш. проход 4			1.0			6							188
	Уменьш. проход 5			1.0			6							188
Для малых расходов	0.50	0.50	0.50											
	0.20	0.20	0.20											
	0.10	0.10	0.10											
	0.07	0.07	0.07											
	0.01	0.01	0.01											

Прим.: Данные по Су для малозумных и антикавитационных камер см. TI-S24-59

3.5 Ограничение применения

3.5.1. Для клапанов KE43 (Корпус - углеродистая сталь)



- Изделия **не должны** использоваться в данной области.
- Для использования в данной области требуется удлинённая крышка.
- Для использования в данной области требуется высокотемпературное графитовое уплотнение штока и высокотемпературные болты.

Прим.:

1. Если температура среды имеет отрицательную температуру, а температура окружающей среды ниже +5°C, корпус клапана и привод должны иметь обогрев.
2. При выборе клапана с сильфонным уплотнением ограничение применения сильфона может ограничивать применение самого клапана.

Корпус соответствует нормали	PN40	
Максимальное расчётное давление	40 бари при 50°C	
Максимальная расчётная температура	400°C	
Минимальная расчётная температура	-10°C	
Максимальная рабочая температура	С кольцом из материала PTFE в седле (G)	200°C
	Шевронное (PTFE) уплотнение штока
	С кольцом из материала PEEK в седле (K и P)	250°C
	Удлинённая крышка (E) + шевронное упл. шт.
Максимальная рабочая температура	Графитовое уплотнение штока (H)	400°C
	Удлинённая крышка (E) + графитовое упл. шт.

Прим.: Если рабочая температура превышает 300°C рекомендуется применять удлинённую крышку (E) + графитовое уплотнение штока.

3.5.1. Для клапанов KE43 (Корпус - углеродистая сталь) Только сильфон

Максимальная рабочая температура

Минимальная рабочая температура

-10°C

Прим.: При более низкой температуре проконсультируйтесь со Spirax Sarco.

Максимальный перепад давления

См. техническую литературу на привод.

Максимальное давление холодного гидротестирования:

60 бари

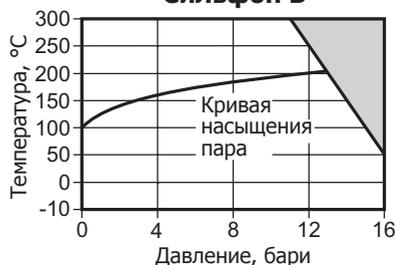
Внимание: Если клапан оборудован сильфонным уплотнением штока, сильфон должен быть удалён перед испытанием.

Прим.: При выборе клапана с сильфонным уплотнением ограничение применения сильфона может ограничивать применение самого клапана.

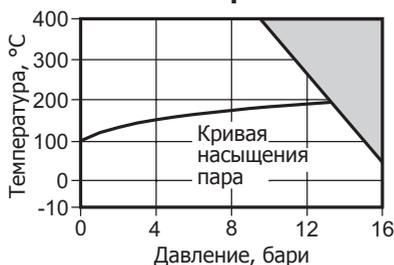
Изделия **не должны** использоваться в данной области.



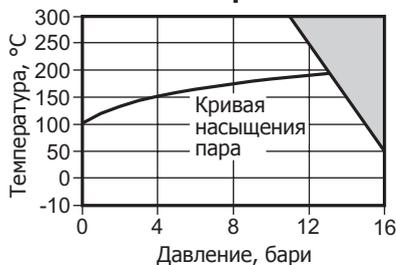
Сильфон В



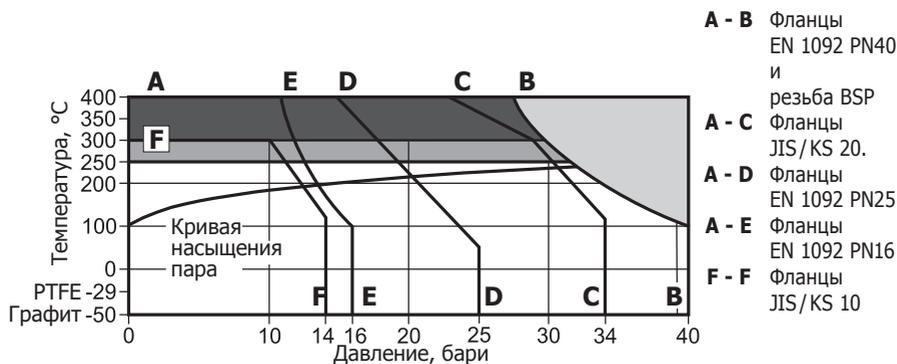
Сильфон С



Сильфон D



3.5.2. Для клапанов KE61 и KE63 (Нержавеющая сталь)



- Изделия **не должны** использоваться в данной области.
- Для использования в данной области требуется удлиненная крышка.
- Для использования в данной области требуется высокотемпературное графитовое уплотнение штока и высокотемпературные болты.

Прим.:

1. Если температура среды имеет отрицательную температуру, а температура окружающей среды ниже +5°C, корпус клапана и привод должны иметь обогрев.
2. При выборе клапана с сильфонным уплотнением ограничение применения сильфона может ограничивать применение самого клапана.

Корпус соответствует нормам	PN40	
Максимальное расчётное давление	40 бари при 50°C	
Максимальная расчётная температура	400°C	
Минимальная расчётная температура	-50°C	
Максимальная рабочая температура	С кольцом из материала PTFE в седле (G)	200°C
	Шевронное (PTFE) уплотнение штока	
	С кольцом из материала PEEK в седле (K и P)	250°C
	Удлиненная крышка (E) + шевронное упл. шт.	
	Графитовое уплотнение штока (H)	400°C
	Удлиненная крышка (E) + графитовое упл. шт.	

Прим.: Если рабочая температура превышает 300°C рекомендуется применять удлиненную крышку (E) + графитовое уплотнение штока.

3.5.2. Для клапанов KE61 и KE63 (Нержавеющая сталь)

Только сиффон

Максимальная рабочая температура

Минимальная рабочая температура

Прим.: При более низкой температуре проконсультируйтесь со Spirax Sarco.

Шевронное (PTFE)
уплотнение штока

-29°C

Графитовое упл. штока

-50°C

Максимальный перепад давления

См. техническую литературу на привод

Максимальное давление холодного гидротестирования:

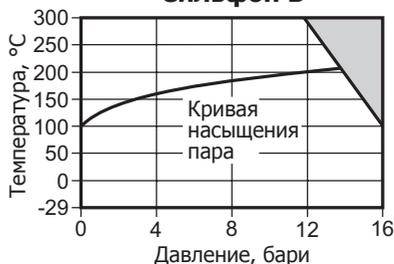
Внимание: Если клапан оборудован сиффонным уплотнением штока, сиффон должен быть удалён перед испытанием.

60 бари

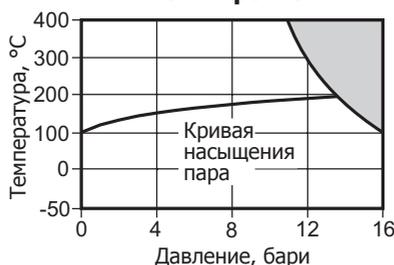
Прим.: При выборе клапана с сиффонным уплотнением ограничение применения сиффона может ограничивать применение самого клапана.

 Изделия **не должны** использоваться в данной области.

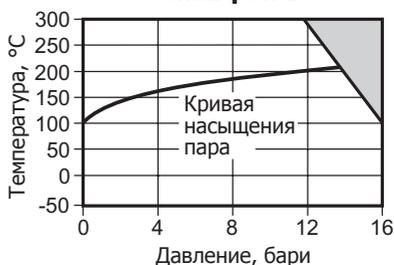
Сиффон В



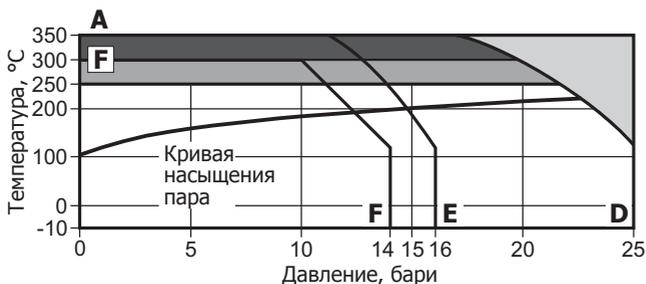
Сиффон С



Сиффон D



3.5.3. Для клапанов KE71 и KE73 (Высокопрочный чугун (SG))



- A - D** Фланцы EN 1092 PN25 и резьба BSP.
A - E Фланцы EN 1092 PN16.
F - F Фланцы JIS/KS 10.

- Изделия **не должны** использоваться в данной области.
- Для использования в данной области требуется удлинённая крышка.
- Для использования в данной области требуется высокотемпературное графитовое уплотнение штока и высокотемпературные болты.

Прим.:

1. Если температура среды имеет отрицательную температуру, а температура окружающей среды ниже +5°C, корпус клапана и привод должны иметь обогрев.
2. При выборе клапана с сильфонным уплотнением ограничение применения сильфона может ограничивать применение самого клапана.

Корпус соответствует нормали	PN25	
Максимальное расчётное давление	25 бари при 120°C	
Максимальная расчётная температура	350°C	
Минимальная расчётная температура	-10°C	
Максимальная рабочая температура	С кольцом из материала PTFE в седле (G)	200°C
	Шевронное (PTFE) уплотнение штока	
	С кольцом из материала PEEK в седле (K и P)	250°C
	Удлинённая крышка (E) + шевронное упл. шт.	
	Графитовое уплотнение штока (H)	350°C
	Удлинённая крышка (E) + графитовое упл. шт.	

Прим.: Если рабочая температура превышает 300°C рекомендуется применять удлинённую крышку (E) + графитовое уплотнение штока.

3.5.3. Для клапанов KE71 и KE73 (Высокопрочный чугун (SG)) Только сильфон

Максимальная рабочая температура

Минимальная рабочая температура

Прим.: При более низкой температуре проконсультируйтесь со Spirax Sarco.

-10°C

Максимальный перепад давления

См. техническую литературу на привод.

Максимальное давление холодного гидротестирования:

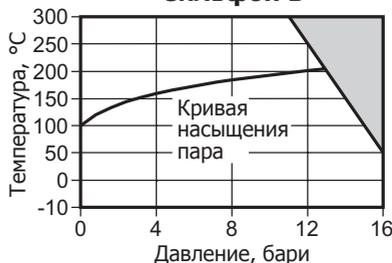
Внимание: Если клапан оборудован сильфонным уплотнением штока, сильфон должен быть удалён перед испытанием.

38 бари

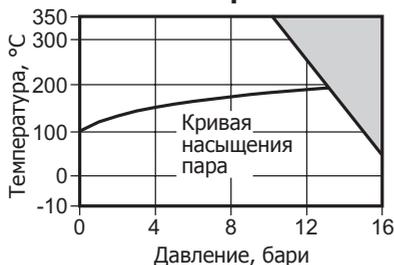
Прим.: При выборе клапана с сильфонным уплотнением ограничение применения сильфона может ограничивать применение самого клапана.

 Изделия **не должны** использоваться в данной области.

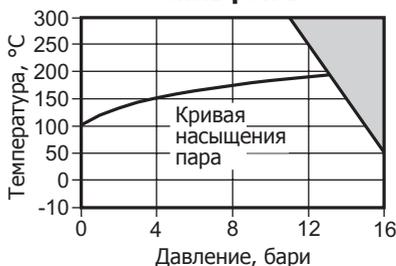
Сильфон В



Сильфон С



Сильфон D



3.5.4. Для клапанов LE31 и LE33 (Чугун)

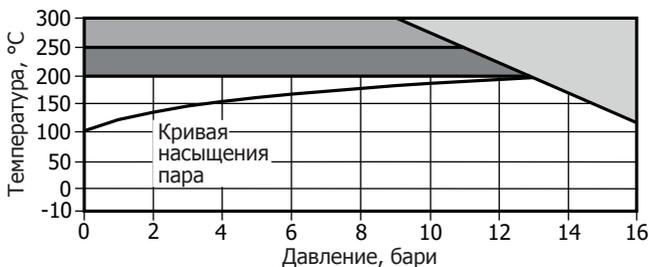
Корпус соответствует нормали		PN16	
Максимальное расчётное давление		16 бари при 120°C	
Максимальная расчётная температура		300°C при 9,6 бари	
Минимальная расчётная температура		-10°C	
Максимальная рабочая температура	Стандартное шевронное (PTFE) упл. штока	- Опция P или N	250°C
	С кольцом из материала PTFE в седле	- Опция G	200°C
	С кольцом из материала PEEK в седле	- Опция K или P	250°C
	Графитовое уплотнение штока	- Опция H	300°C
	Удлинённая крышка + шевронное уплотн. штока	- Опция E	250°C
	Удлинённая крышка + графитовое уплотн. штока	- Опция E	300°C
	Сильфонное уплотн. штока	- Опция D	300°C
Минимальная рабочая температура		-10°C	
Максимальный перепад давления на клапане	См. описание на привод клапана		
Максимальное давление холодного гидротестирования:		24 бари	

Прим.: Если рабочая температура превышает 300°C рекомендуется применять удлинённую крышку (E) + графитовое уплотнение штока.

3.5.4. Для клапанов LE31 и LE33 (Чугун)

Резьба BSP

Фланцы EN 1092 PN16



Прим.: Если температура среды имеет отрицательную температуру, а температура окружающей среды ниже +5°C, корпус клапана и привод должны иметь обогрев.

Фланцы JIS / KS 10



 Изделия **не должны** использоваться в данной области.

 Для использования в данной области необходимо графитовое уплотнение штока.

Прим.: Нельзя использовать клапаны с кольцом из материала PTFE в седле в данной области.

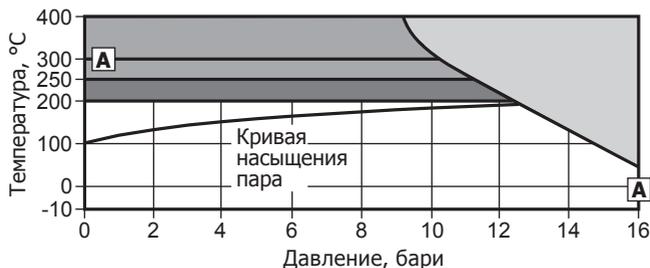
 Клапаны с кольцом из PTFE в седле могут использоваться при температуре до 200°C.

3.5.5. Для клапанов LE43 (Сталь)

Корпус соответствует нормам		PN16	
Максимальное расчётное давление		16 бари при 120°C	
Максимальная расчётная температура		400°C при 9,5 бари	
Минимальная расчётная температура		-10°C	
Максимальная рабочая температура	Стандартное шевронное (PTFE) упл. штока	- Опция P или N	250°C
	С кольцом из материала PTFE в седле	- Опция G	200°C
	С кольцом из материала PEEK в седле	- Опция K или P	250°C
	Графитовое уплотнение штока	- Опция H	400°C
	Удлинённая крышка + шевронное уплотн. штока	- Опция E	250°C
	Удлинённая крышка + графитовое уплотн. штока	- Опция E	400°C
	Сильфонное уплотн. штока	- Опция D	300°C
Минимальная рабочая температура		-10°C	
Максимальный перепад давления на клапане	См. описание на привод клапана		
Максимальное давление холодного гидротестирования:		24 бари	

3.5.5. Для клапанов LE43 (Сталь)

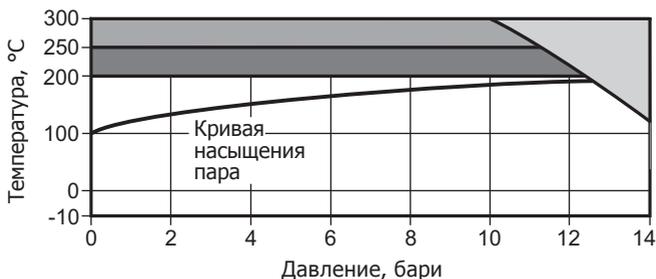
Фланцы EN 1092 PN16



Внимание - Использование клапанов с сальфонным уплотнением (опция **D**) ограничено линией **A - A**.

Прим.: Если температура среды имеет отрицательную температуру, а температура окружающей среды ниже +5°C, корпус клапана и привод должны иметь обогрев.

Фланцы JIS / KS 10



 Изделия **не должны** использоваться в данной области.

 Для использования в данной области необходимо графитовое уплотнение штока.

Прим.: Нельзя использовать клапаны с кольцом из материала PTFE в седле в данной области.

 Клапаны с кольцом из PTFE в седле могут использоваться при температуре до 200°C.

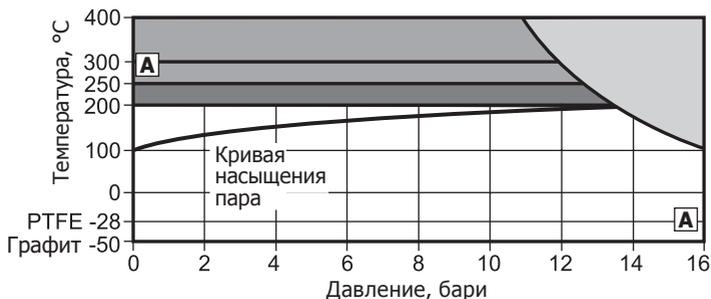
3.5.6. Для клапанов LE63 (Нержавеющая сталь)

Корпус соответствует нормам		PN16	
Максимальное расчётное давление		16 бари при 50°C	
Максимальная расчётная температура		400°C при 10,9 бари	
Минимальная расчётная температура		-50°C	
Максимальная рабочая температура	Стандартное шевронное (PTFE) упл. штока	- Опция P или N	250°C
	С кольцом из материала PTFE в седле	- Опция G	200°C
	С кольцом из материала PEEK в седле	- Опция K или P	250°C
	Графитовое уплотнение штока	- Опция H	400°C
	Удлинённая крышка + шевронное уплотн. штока	- Опция E	250°C
	Удлинённая крышка + графитовое уплотн. штока	- Опция E	400°C
	Сильфонное уплотн. штока (A - A для фланцев PN16)	- Опция D	300°C
Минимальная рабочая температура		-28°C	
Максимальный перепад давления на клапане	См. описание на привод клапана		
Максимальное давление холодного гидротестирования:		24 бари	

Прим.: Если рабочая температура превышает 300°C рекомендуется применять удлинённую крышку (E) + графитовое уплотнение штока.

3.5.6. Для клапанов LE63 (Нержавеющая сталь)

Фланцы EN 1092 PN16



Внимание - Использование клапанов с сальфонным уплотнением (опция **D**) ограничено линией **A - A**.

Прим.: Если температура среды имеет отрицательную температуру, а температура окружающей среды ниже +5°C, корпус клапана и привод должны иметь обогрев.

Фланцы JIS / KS 10



 Изделия **не должны** использоваться в данной области.

 Для использования в данной области необходимо графитовое уплотнение штока.

Прим.: Нельзя использовать клапаны с кольцом из материала PTFE в седле в данной области.

 Клапаны с кольцом из PTFE в седле могут использоваться при температуре до 200°C.

3.6 Материалы

3.6.1 Клапаны KE, KL, KF

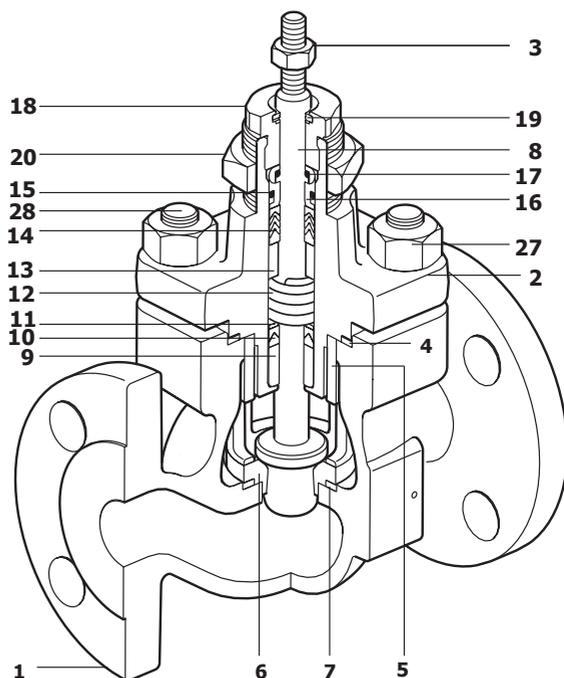


Рис. 5 Клапан KE с шевронным уплотнением штока

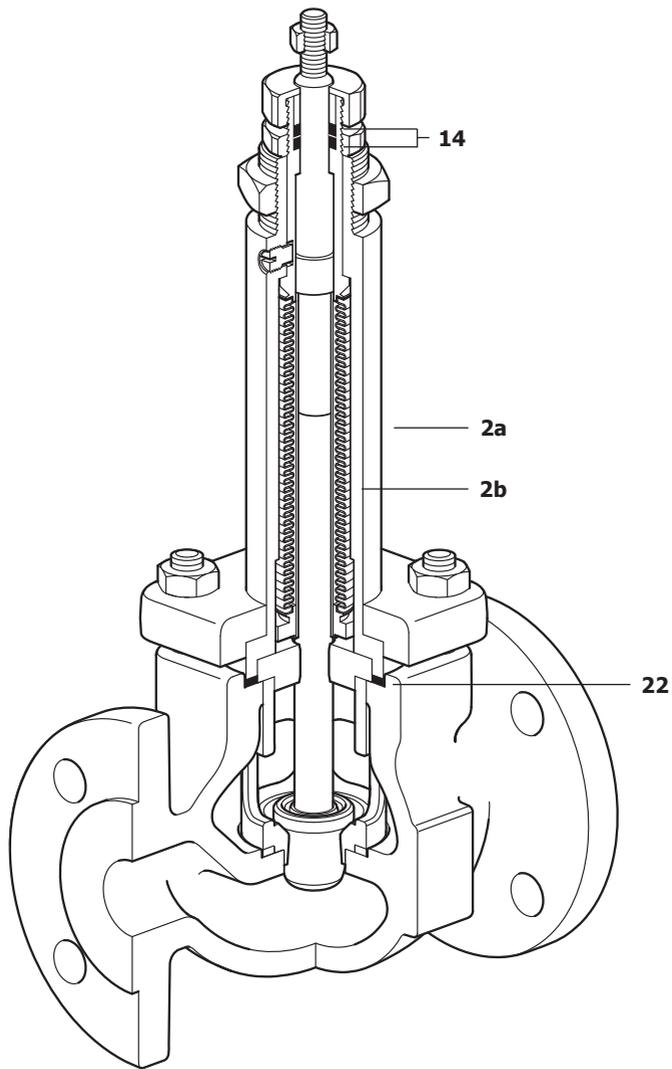


Рис. 6 Клапан КЕ с сифонным уплотнением штока (D)

Клапаны серии KE, KL, KF DN15 - DN100 (1/2" - 4") См. рис. 5 - 11

Материал корпуса	Тип	№	Деталь	Материал
Сталь	KE43	1	Корпус	BS EN 10213 GP 240GH+N (1.0619N)
		2	Крышка	DN15 - DN50 EN 10222-2 P305GH 1.0436
		2a	Вставка крышки	DN65 - DN100 BS EN 10213 GP 240GH+N (1.0619N)
		2c	Удлиненная крышка	DN15 - DN100 BS EN 10213 GP 240GH+N (1.0619N)
Нержавею-щая сталь	KEA41 KEA42 KEA43	1	Корпус	ASTM A216 WCB
		2	Крышка	1/2" - 2" ASTM A105N
		2a	Вставка крышки	2 1/2" - 4" ASTM A216 WCB
		2c	Удлиненная крышка	ASTM A216 WCB
Чугун SG	KE71 KE73	1	Корпус	ASTM A216 WCB
		2	Крышка	ASTM A216 WCB
		2a	Вставка крышки	ASTM A216 WCB
		2c	Удлиненная крышка	ASTM A216 WCB
Нержавею-щая сталь	KEA61 KEA62 KEA63	1	Корпус	DIN GX5 CrNiMo 19-11-2 1.4408
		2	Крышка	ASTM A351 CF8M
		2a	Вставка крышки	ASTM A351 CF8M
		2c	Удлиненная крышка	ASTM A351 CF8M
Чугун SG	KEA71 KEA73	1	Корпус	DIN GX5 CrNiMo 19-11-2 1.4408
		2	Крышка	ASTM A351 CF8M
		2a	Вставка крышки	ASTM A351 CF8M
		2c	Удлиненная крышка	ASTM A351 CF8M
Чугун SG	KEA71 KEA73	1	Корпус	EN-GJS-400-18U-LT
		2	Крышка	EN-GJS-400-18U-LT
		2a	Вставка крышки	EN-GJS-400-18U-LT
		2c	Удлиненная крышка	EN-GJS-400-18U-LT
Чугун SG	KEA71 KEA73	1	Корпус	ASTM A395
		2	Крышка	ASTM A395
		2a	Вставка крышки	ASTM A395
		2c	Удлиненная крышка	ASTM A395
Чугун SG	KEA71 KEA73	1	Корпус	ASTM A216 WCB
		2	Крышка	ASTM A216 WCB
		2a	Вставка крышки	ASTM A216 WCB
		2c	Удлиненная крышка	ASTM A216 WCB

Клапаны KE, KL, KF DN15 - DN100 (1/2" - 4") См. рис. 5 - 11 (Продолжение)

2b	Сильфон	Сталь нержавеющая
3	Стопорная гайка	Сталь нержавеющая
4	Прокладка крышки	Графит армированный
5	Прижимная камера седла	Сталь нержавеющая
6	Седло	Сталь нержавеющая
7	Прокладка седла	Графит армированный
8	Шток с плунжером	Сталь нержавеющая
9 *	Нижняя втулка	PTFE усиленный
10	Нижнее грязеёмное кольцо	PTFE
11 *	Шайба уплотнения	Сталь нержавеющая
12 *	Пружина	Сталь нержавеющая
13	Проставка	Сталь нержавеющая
14 *	Шевронные кольца уплотнения	PTFE
15 *	Внешнее 'O'-образное кольцо	Витон
16 *	Верхняя направляющая втулка штока	PTFE усиленный
17 *	Внутреннее 'O'-образное кольцо	Витон
18	Нажимная гайка	Сталь нержавеющая
19	Верхнее грязеёмное кольцо	PTFE
20	Гайка крепления привода	Клапан KEA6 Сталь нержавеющая
21	Сильфон в сборе	Сталь оцинкованная
22	Прокладка вставки крышки	Сталь нержавеющая
23	Верхняя пластина (для удлин. крышки)	Графит армированный
24	Нижняя направляющая втулка	Сталь нержавеющая
25	Нижняя втулка	Сталь нержавеющая
26	Стопорная гайка	Стеллит 6 или нерж. сталь для KE43, KE71 и KE73
27 и 28	см. далее	

Все версии

Клапаны KE, KL, KF DN15 - DN100 (1/2" - 4") См. рис. 5 - 11 (Окончание)

Графитовое уплотнение штока

Высокотемпературное графитовое уплотнение штока	9	Верхняя и нижняя втулки	Stelite 6
	16		
	14	Уплотнительные кольца	Графит
10, 11, 12, 15, 17 и 19			
Не используется			

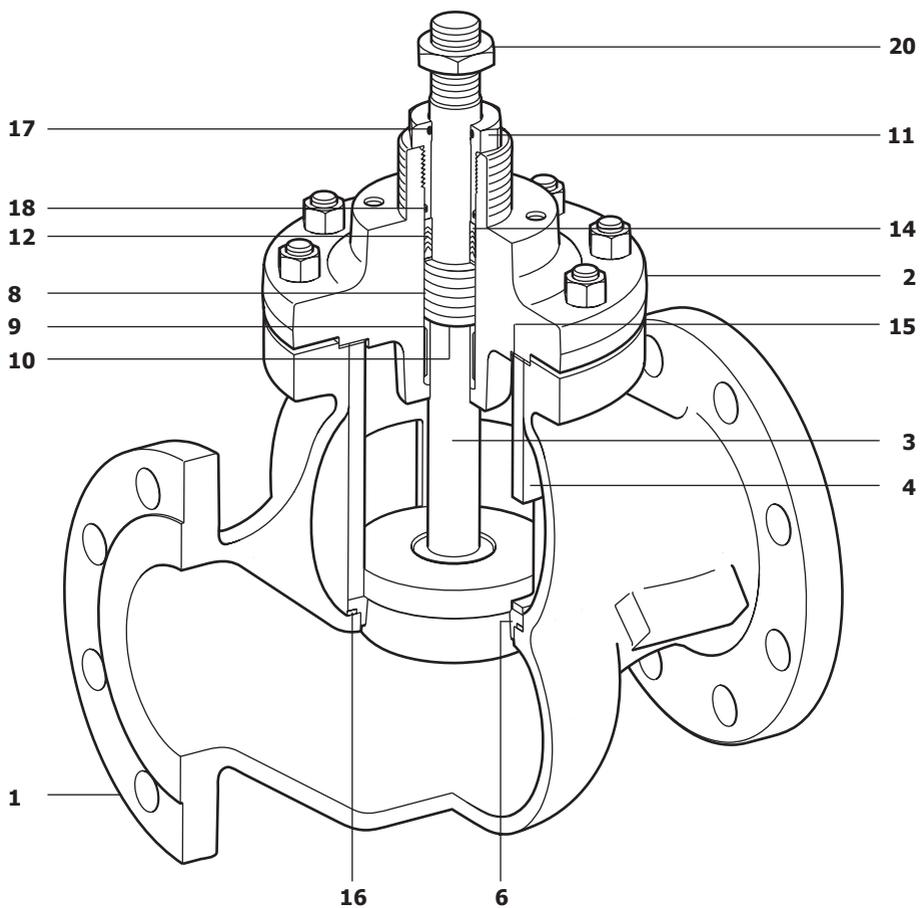


Рис. 7 Клапан DN125 (5") со стандартным плунжером

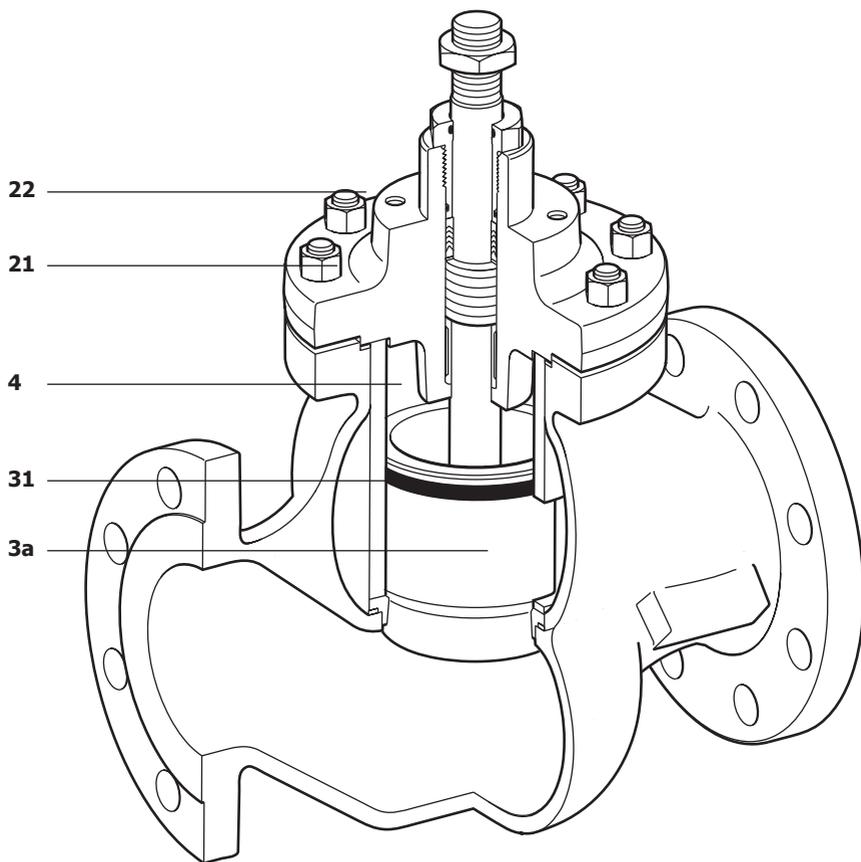


Рис. 8 Клапан DN125 (5") со сбалансированным плунжером

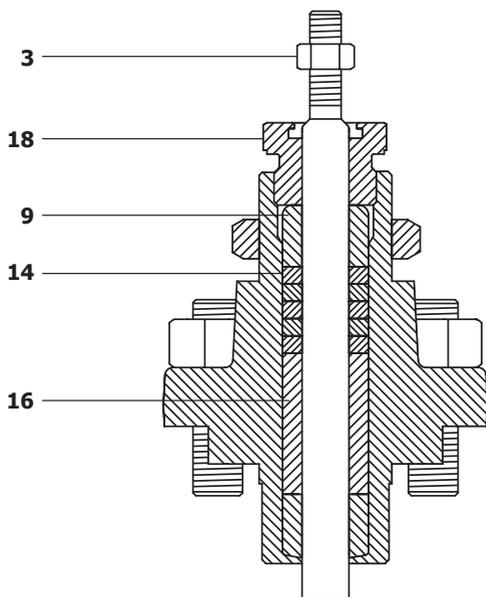


Рис. 9 Клапан KE с графитовым уплотнением штока

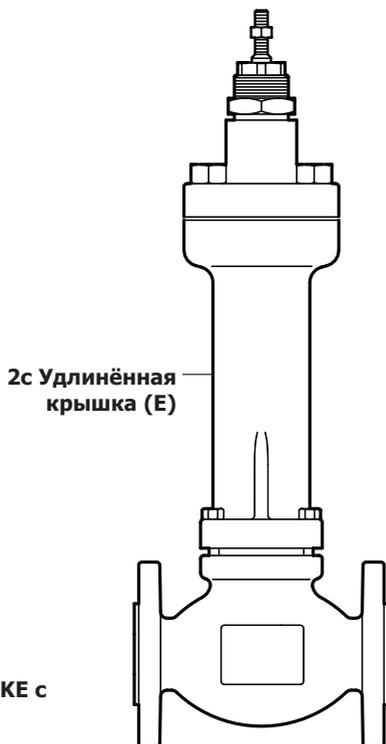


Рис. 10 Клапан KE с удлинённой крышкой (E)

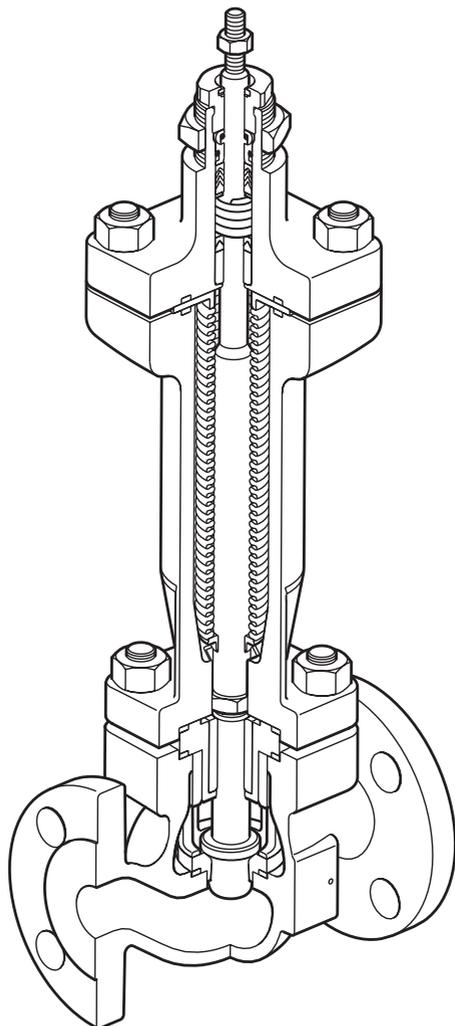


Рис. 11 Клапаны DN15 - DN100 KE с сильфонным уплотнением штока (B) и (C)

Клапаны KE, KL, KF DN125 - DN300 (6" - 12") См. рис. 10 - 11

Материал корпуса	Тип	№	Деталь	Материал
Сталь	KE43	1	Корпус	Сталь BS EN 10213 GP 240GH+N (1.0619N)
		2	Крышка	Сталь BS EN 10213 GP 240GH+N (1.0619N)
Нержавеющая сталь	KE63	1	Корпус	Сталь нержавеющая EN 10213 (1.4408)
		2	Крышка	Сталь нержавеющая EN 10213 (1.4408)
Чугун SG	KE73	1	Корпус	Чугун SG EN-GJS-400-18U-LT
		2	Крышка	Чугун SG EN-GJS-400-18U-LT
Все версии		3	Шток с плунжером	Сталь нержавеющая
		4	Прижимная камера седла	Сталь нержавеющая
		6	Седло	Сталь нержавеющая
		9	Втулка	Стеллит
		10	Проставка (нет в клап. DN125)	Сталь нержавеющая
		11	Нажимная гайка	Сталь нержавеющая
		14	Шайба	Сталь нержавеющая
		15	Прокладка крышки	Сталь нержавеющая / графит
		16	Прокладка седла	Сталь нержавеющая / графит
		20	Сторонная гайка	Сталь нержавеющая

Клапаны KE, KL, KF DN125 - DN300 (6" - 12") См. рис. 10 - 11 (Окончание)ы

Все версии	21	Гайки крышки	KE43 Сталь BS EN ISO 898-1 Grade 8.8
			KE63 Сталь нерж. A2-80
	22	Высокотемпературные гайки крышки	KE73 Сталь BS EN ISO 898-1 Grade 8.8
			Сталь нерж. DIN ISO 3506 A2
Шевронное уплотнение штока	8	Шпильки крышки	KE43 Сталь BS EN ISO 898-1 Grade 8.8
			KE63 Сталь нерж. A2
	12	Высокотемпературные шпильки крышки	KE73 Сталь BS EN ISO 898-1 Grade 8.8
			Сталь нерж. DIN ISO 3506 A2-80
Графитовое уплотнение штока	17	Пружина	Сталь нерж.
	18	Шевронные кольца	PTFE
Версия со сбалансированным плунжером	26	'O'-образное кольцо	Витон
	29	'O'-образное кольцо крышки	Витон
	31	Кольца уплотнения	Графит
Версия со сбалансированным плунжером	3a	Шток с плунжером	Сталь нержавеющей
	29	Камера	Сталь нержавеющей
	31	Кольцо уплотнения плунжера	Графит

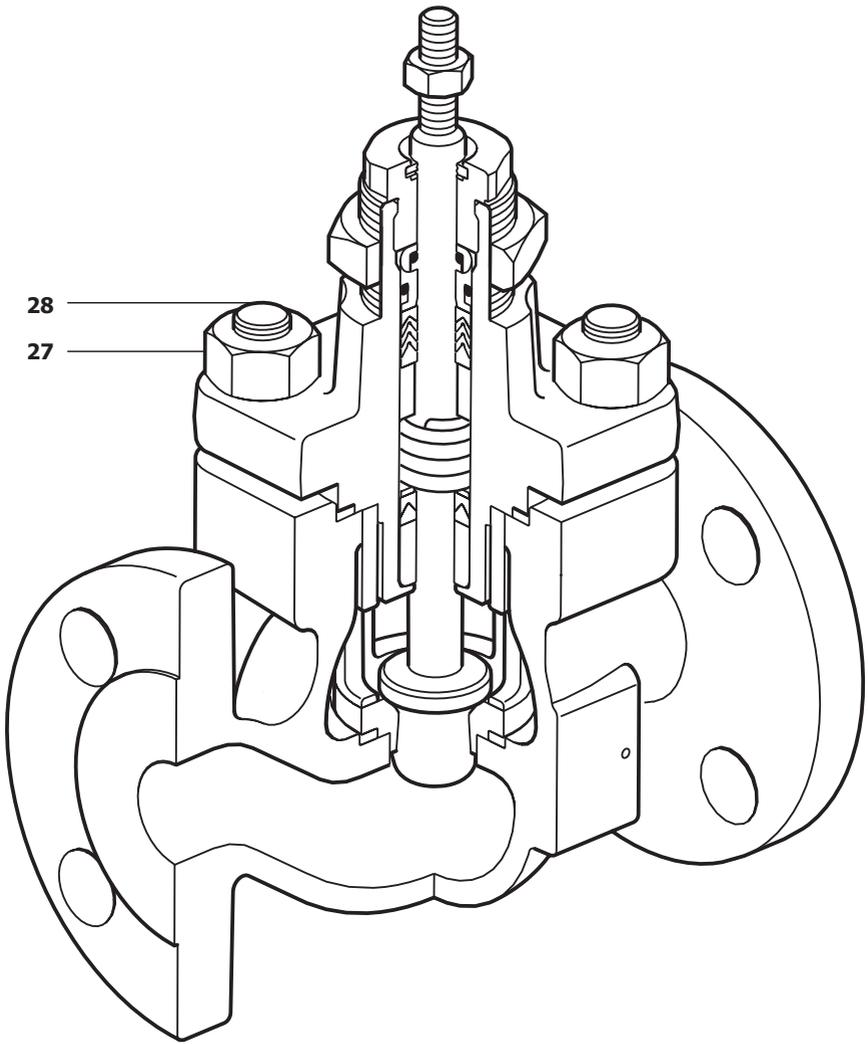


Рис. 12 Клапан КЕ

Клапаны KE, KL, KF
Гайки и шпильки для DN15 - DN100 (1/2" - 4") См. рис. 12

Материал корпуса	№	Деталь	Материал
<p style="text-align: center;">Все вер- сии</p>	27	Стандартные гайки	Сталь BS 3692 Gr.8
		Крышки	Сталь нерж. DIN ISO 3506 A2-70
		Высокотемпературные гайки	Сталь нерж. ISO3506 A2
	28	Стандартные шпильки	Сталь BS 3692 Gr.8
		Высокотемпературные шпильки	Сталь нерж. DIN ISO 3506 A2-70
		Крышки	Сталь нерж. ISO3506 A2

3.6.2 Клапаны LE, LL, LF

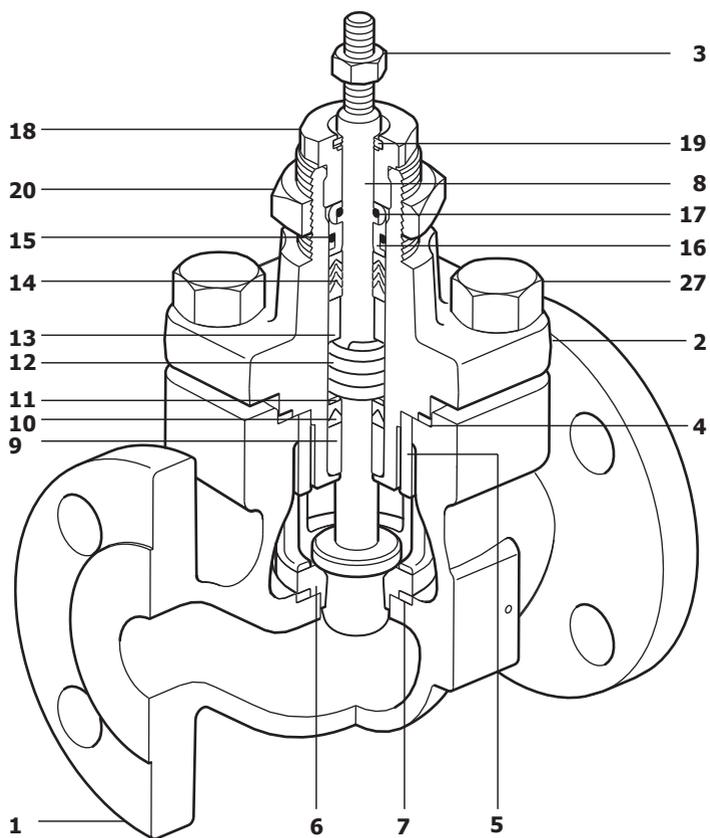


Рис. 13 Клапан LE с шевронным (PTFE) уплотнением штока

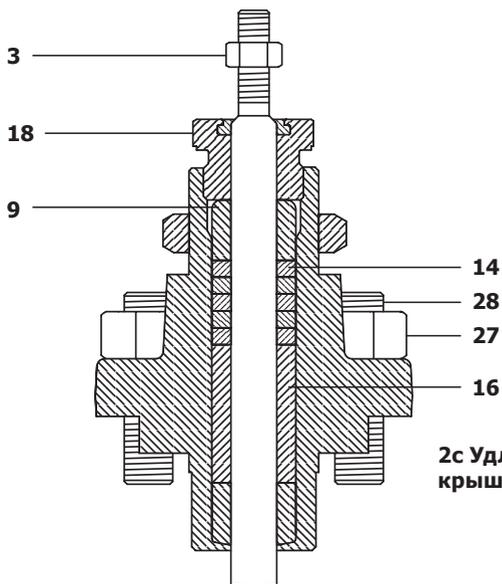


Рис. 14 Крышка с графитовым уплотнением штока

2с Удлинённая крышка (E)

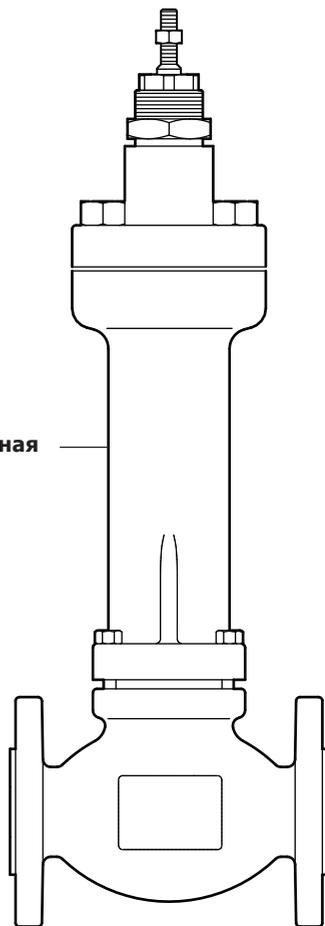


Рис 15 Клапан LE с удлинённой крышкой (E)

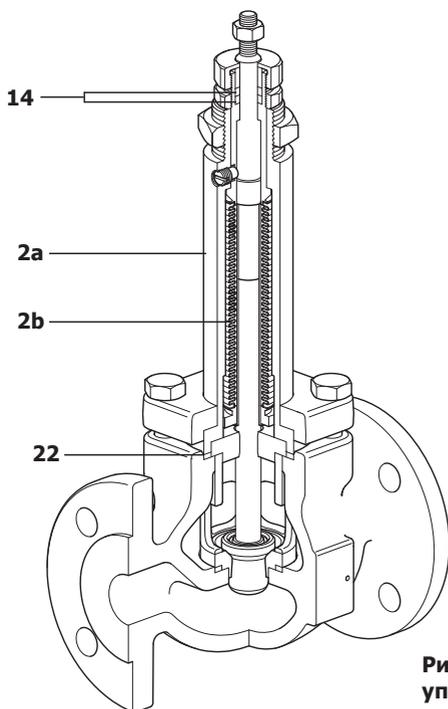


Рис. 16 Клапан LE с сифонным уплотнением (D)

Клапаны LE, LL, LF

Материал корпуса	№	Деталь	Клапан	Материал
Чугун	1	Корпус	LE31 и LE33	Чугун SG EN 1563 : EN-GJS-400-18
	2	Крышка	LE31 и LE33	Чугун SG EN 1563 : EN-GJS-400-18
			Крышка	LE31 и LE33
	2a	Удлиненная крышка	LE31 и LE33	Сталь EN 10213 GP240GH+N (1.0619N) ASTM A216 WCB или A105N
Сталь	1	Корпус	LE43	Сталь EN 10213 GP240GH+N (1.0619N)
	2	Крышка	LE43	Сталь EN 10273 P250GH (1.0460)
			Крышка	LE43
	2a	Удлиненная крышка	LE43	Сталь EN 10213 GP240GH
Нержавеющая сталь	1	Корпус	LE63	Сталь нержавеющей EN 10213 1.4408
	2	Крышка	LE63	Сталь нержавеющей EN 10213 1.4408
Все версии	2a	Удлиненная крышка	LE63	Сталь нержавеющей
	2b	Сильфон	Все версии	Сталь нержавеющей
	2c	Удлиненная крышка	LE63	Сталь нержавеющей
			Все остальные	Сталь нержавеющей A351 CF8M и EN 10213 1.4408
	3	Стопорная гайка	Все версии	Сталь нержавеющей
	4	Прокладка крышки	Все версии	Графит армированный
	5	Прижимная камера седла	Все версии	Сталь нержавеющей
	6	Седло	Все версии	Сталь нерж. за искл. версии из материала PEEK
	7	Прокладка седла	Все версии	Графит армированный
	8	Шток с плунжером	Все версии	Сталь нержавеющей
	9 *	Нижняя втулка	Все версии	Армированный PTFE, за искл. версии с матер. Nitronic
10 *	Нижнее грезьёмное кольцо	Все версии	PTFE	
11 *	Шайба уплотнения	Все версии	Сталь нержавеющей	

Клапаны LE, LL, LF (Окончание)

	12 *	Пружина	Все версии	Сталь нержавеющая
	13	Проставка	Все версии	Сталь нержавеющая
	14 *	Шевронные кольца уплотнения	Все версии	PTFE
	15 *	Внешнее 'O'-образное кольцо	Все версии	Viton
	16 *	Верхняя направл. втулка штока	Все версии	Армированный PTFE, за искл. версий с матер. Nitronic
	17 *	Внутреннее 'O'-образное кольцо	Все версии	Viton
	18	Нажимная гайка	Все версии	Сталь нержавеющая
	19	Верхнее грязеёмное кольцо	Все версии	PTFE
	20	Гайка крепления привода	Все версии	Сталь оцинкованная
	21	Сильфон в сборе	Все версии	Сталь нержавеющая
	22	Прокладка вставки крышки	Все версии	Графит армированный
	23	Верхняя пластина (для удл. крышки)	Все версии	Сталь нержавеющая
	24	Нижняя направляющая втулка	Все версии	Сталь нержавеющая
	25	Нижняя втулка	Все версии	Сталь нержавеющая
	26	Сторонная гайка	Все версии	Сталь нержавеющая
		Шпильки	Все версии	Сталь
			LE63	ASTM A194 Gr. 2H A2-70
			Все остальные	8,8
			Все версии	ASTM A193 Gr. B7

Графитовое уплотнение штока

Высоко-тем. графитовое уплотнение штока	9	Верхняя и нижняя втулки	Все версии	Stellite 6
	16	Уплотнительные кольца	Все версии	Графит
	10, 11, 12, 15, 17, 19			Не используется

*

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

3.7.1 Клапаны KE, KL, KF

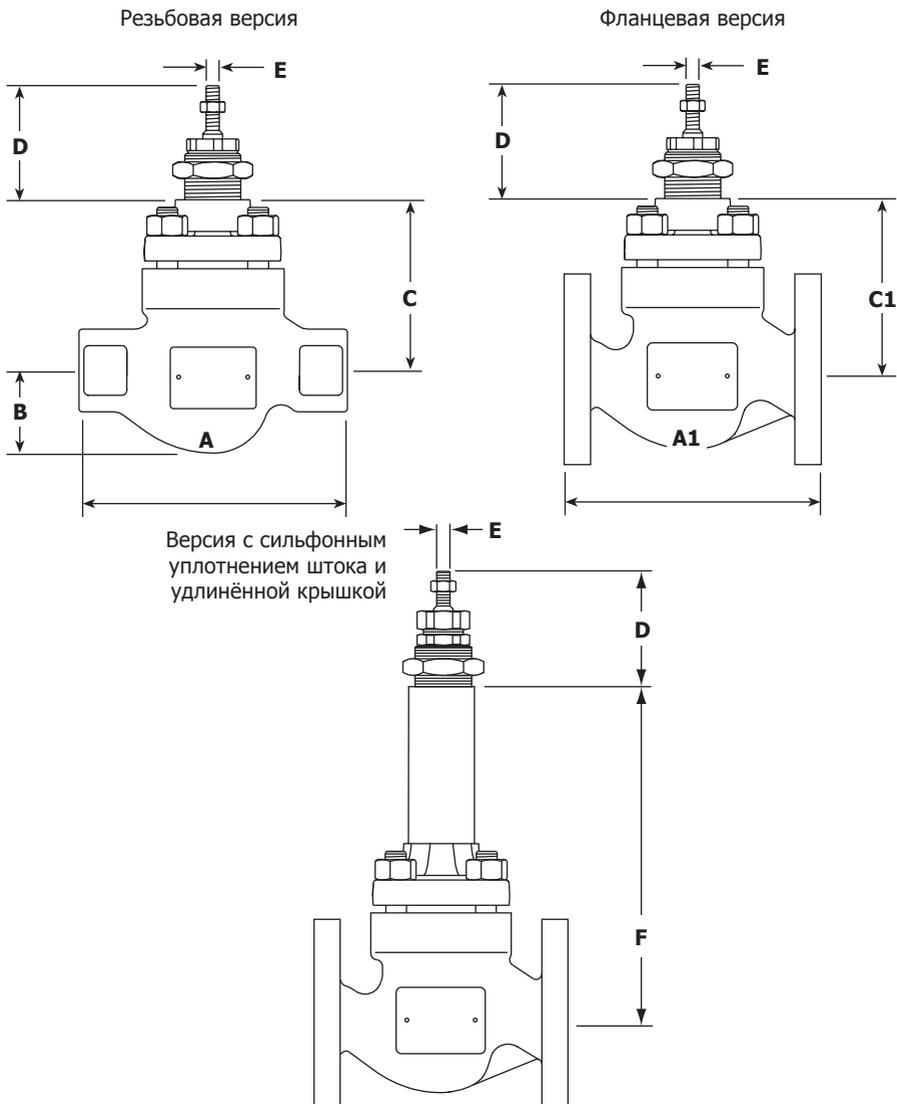


Рис. 17

Клапаны KE, KL, KF

DN клапана	Резьба						Фланцы						E Резьба	F			
	BSP			NPT			Клапаны KE			Клапаны KEA				Сильфонное упл. штока	Удл. крышка		
	A	B	C	A	B	C	A1	JIS / KS 10 20	C1	ASME 125 и 150	ASME 250 и 300	A1				KS 20	C1
DN15	130	40	103	165	44	102	130	123	130	103				190	102	237	336
DN20	155	45	103	165	44	102	150	143	150	103				190	102		
DN25	160	50	103	197	57	102	160	153	160	103	184			197	102		
DN32	185	60	132	216	57	127	180	177	180	132					127		
DN40	205	65	132	235	63	127	200	195	200	132	222			235	127		
DN50	230	80	127	267	76	127	230	223	230	127	254			267	127	267	354
DN65							290	286	290		267			292	200	368	416
DN80							310	302	310		298			317	200	368	
DN100							350	338	350		349			368	216	381	431
DN125							400	403	425	257							538
DN150							480	451	473	275	451			473	279		556
DN200							600	543	568	341	543			568	343		621
DN250							730	673	708	344	673			708	344		622
DN300							850	737	775	355	737			775	355		634

Клапаны KE, KL, KF (Окончание)

DN клапана	Клапаны KE				Добавочный вес для клапанов с силф. упл. и удлин. крышкой	Добавочный вес для клапанов со сбалансированным плунжером
	KE43	KE61	KE63	KE71 KE73		
DN15	6	4.5	5.5	4.5 5.5		
DN20	6.8	5.5	6.8	5.5 6.8	4.5	
DN25	7	6	7	6 7		
DN32	13.5	11.5	13.5	11.5 13.5		
DN40	14	12	14	12 14	5.5	
DN50	17	13	17	13 17		
DN65	35		35		10	
DN80	40		40			
DN100	54		54		13	
DN125	81		81		16	2
DN150	121		121		16	3
DN200	210		210		16	10
DN250	228				16	10
DN300	451				16	16

3.7.2 Клапаны LE, LL, LF

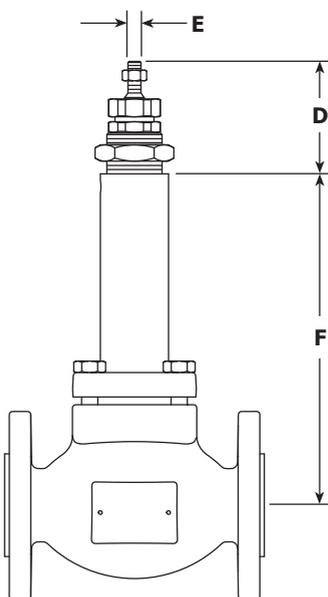
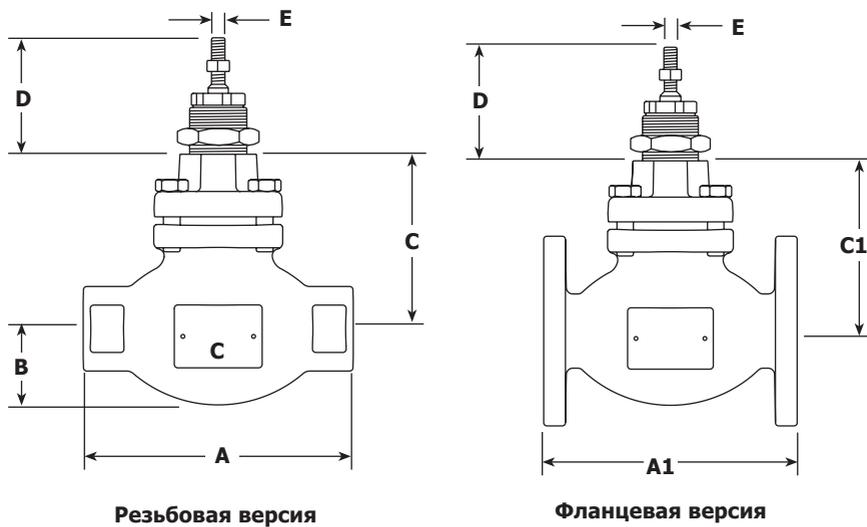


Рис. 18

Клапаны LE, LL, LF

DN	Резьба						Фланцы				D	E	F	
	BSP			NPT			Клапаны LE							
	A	B	C	A	B	C	PN16	A1	JIS/ KS 10	C1				
DN15	130	40	103	165	44	102	130	130	123	103			237	336
DN20	155	45	103	165	44	102	150	150	144	103			237	336
DN25	160	50	103	197	57	102	160	160	160	103	69		237	336
DN32	185	60	132	216	57	127	180	180	176	132		M8	267	354
DN40	205	65	132	235	63	127	200	200	198	132			267	354
DN50	230	80	127	267	76	127	230	230	222	127			267	354
DN65							290	290	290	200			368	416
DN80							310	310	310	200	81	M12	368	416
DN100							350	350	350	216			381	431

Клапаны LE, LL, LF (Окончание)

DN	LE31	LE33	LE43	LE63	LEA31	LEA33	LEA43	LEA63	Дополнительный вес для версии с сильфонным уплотнением штока или удлинённой крышкой
DN15	4.0	5.0	5.0	5.0	7.3	7.3	7.3	7.3	
DN20	5.0	6.0	6.0	6.0	7.3	8.2	8.2	8.2	4.5
DN25	5.5	6.5	6.5	6.5	10	13.6	13.6	13.6	
DN32	9.0	10.0	10.0	10.0	11.3	13.2	14.1	14.1	
DN40	10.0	12.8	12.8	12.8	14.1	14.1	16.3	16.3	5.5
DN50	11.0	15.0	15.0	15.0	15	17.2	17.2	17.2	
DN65		32.0	32.0	32.0		38	35	35	10.0
DN80		36.0	36.0	36.0		41	40	40	
DN100		53.0	53.0	53.0		60	56	56	13.0

— 4. Указания по монтажу и вводу —

В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

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

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

Внимание!

Не прикасайтесь к работающим изделиям в связи с тем, что возможен нагрев их поверхностей.

Изделия должны эксплуатироваться при давлении и температуре, изложенных в соответствующих разделах данного руководства. После ввода изделий в эксплуатацию убедитесь, что вся система работает должным образом.

4.1 Проверьте материалы изделия, максимально возможные значения давления и температуры. Если давление в системе может подниматься выше предельного давления для клапана, убедитесь в наличии предохранительного устройства.

4.2 Удалите защитные заглушки из всех соединений.

4.3 Проверьте направление движения среды. Предпочтительно устанавливать клапан на горизонтальном трубопроводе так чтобы шток клапана располагался вертикально, а привод клапана находился сверху. Смори рис. 6, а также инструкцию на привод клапана.

4.4 До и после клапана рекомендуется установить запорные клапаны. В обвод клапана можно установить байпасный клапан, который может быть задействован в моменты ремонта и обслуживания регулирующего клапана.

4.5 Обеспечьте соответствующее крепление трубопровода так, чтобы корпус клапана не испытывал никаких механических напряжений.

Прим.: При установке клапанов DN125-300 на вертикальном трубопроводе или на горизонтальном трубопроводе приводом в сторону необходимо обеспечить дополнительную поддержку или опору для привода. Установка клапана в таком положении нежелательна, так как такое расположение может привести к дополнительным изгибающим усилиям, действующим на шток клапана, что в свою очередь вызовет быстрое истирание штока в уплотнении.

4.6 Предусмотрите достаточное место для обслуживания или ремонта клапана.

4.7 Перед установкой клапана на трубопровод, очистите внутреннюю часть трубопровода от грязи, ржавчины и т.п. Любые твёрдые частицы могут повредить шевронное уплотнение штока клапана.

4.8 Открывайте запорные клапаны медленно, чтобы исключить гидроудары.

4.9 Проверьте работоспособность всей системы и наличие протечек по соединениям.

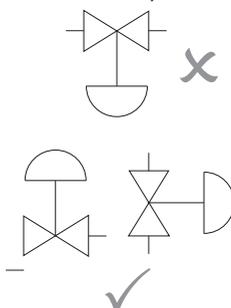


Рис. 6

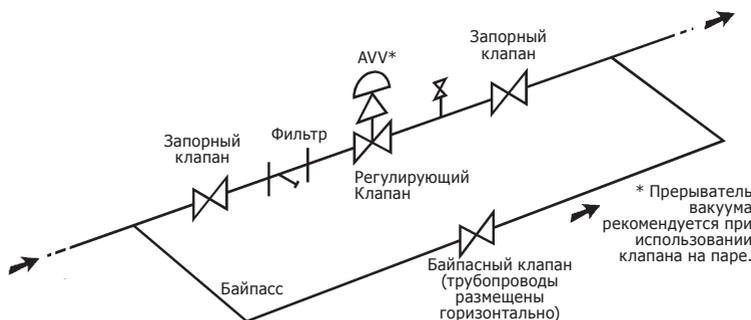


Рис. 20

5. Обслуживание

клапанов DN15 - DN100

Перед обслуживанием внимательно прочтите Раздел 1.

ВНИМАНИЕ! Клапаны из нержавеющей стали

При креплении резьбовых клапанов с корпусом из нержавеющей стали 316 возможно проявление эффекта "холодной сварки", а именно взаимопроникновения материалов корпуса клапан и трубопровода в месте крепления. Это может вызвать сложности при разборке резьбового соединения.

Если имеется возможность в таких соединениях рекомендуется наносить на резьбу специальную смазку или фторопластовую уплотнительную ленту.

5.1 Общее

Некоторые части клапан подвержены естественному износу и при необходимости могут быть заменены. Такие детали клапана должны периодически проверяться. Частота ревизий и ремонта зависит от условий эксплуатации и определяется в каждом случае индивидуально. В данном разделе находится информация по замене уплотнения штока, штока с плунжером, седла и сильфона. Обслуживание возможно без демонтажа клапана с трубопровода.

Ежегодно

Ежегодно необходимо проверять на предмет износа и замены такие детали, как шток с плунжером, седло и уплотнение штока.

Прим. 1: Высокотемпературное графитовое уплотнение штока может изнашиваться в процессе нормальной работы клапана. Рекомендуется менять уплотнение при каждой ежегодной ревизии клапана.

Прим. 2: Все прокладки рекомендуется менять при каждой разборке клапана.

Усилия затяжки гаек

Следующие усилия должны применяться при затяжке гаек крепления крышки. Резьба шпилек должна быть смазана антипригарной смазкой.

Таблица 1 Рекомендуемые усилия затяжки гаек крышки клапанов DN15- DN100

DN клапана	Усилие (Нм)	
	LE	LEA, KE и KEA
DN15 - DN25	70	100
DN32 - DN50	90	130
DN65 - DN80	110	130
DN100	110	130

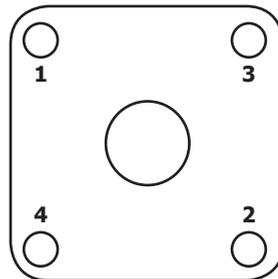
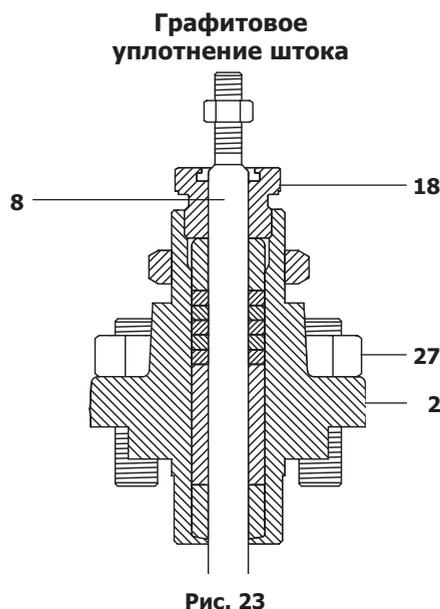
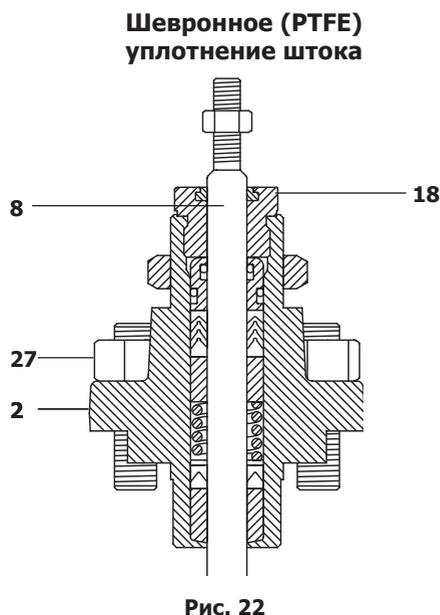


Рис. 21
Схема затяжки гаек

5.2 Как снять крышку

- Убедитесь, что в клапане нет давления и что запорные клапан до и после него закрыты.
- Снимите привод с клапана, используя соответствующее Руководство.
- Отдайте гайки нажимного фланца уплотнения (18).
- Отдайте гайки крышки (27).
- Снимите крышку (2) и вытащите шток с плунжером (8).
- Вытащите прокладку крышки.



5.3 Замена шевронного (PTFE) уплотнения штока

- Снимите стопорную гайку (3), отдайте гайки крепления нажимного фланца (18) и снимите его, вытащите кольца (15 и 17) и замените их на новые. При установке новых колец смажьте их силиконовой смазкой.
- Вытащите компоненты уплотнения (9, 10, 12 и 14).
- Установите новые элементы в порядке, приведённом на рисунке.
Нижняя втулка вставляется скруглённым краем вниз.
Шевронные кольца вставляйте по одному.
- После того, как нажимную гайку накрутили на 2 - 3 витка, смажьте её резьбу антипригарной, например графитовой, смазкой. При этом уплотнение не должно быть сильно сжато.
- Окончательная центровка и сжатие уплотнения должны быть проведены после установки крышки на клапана.

Шевронное (PTFE) уплотнение штока

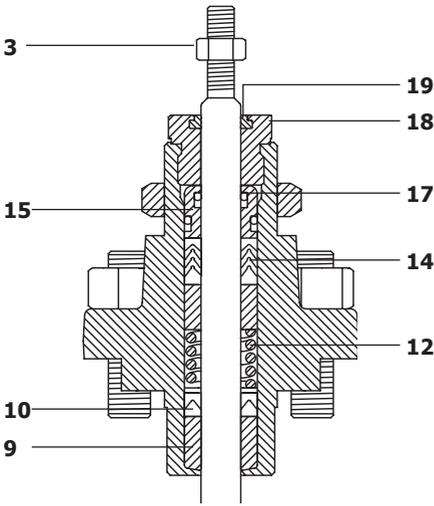


Рис. 24

Графитовое уплотнение штока

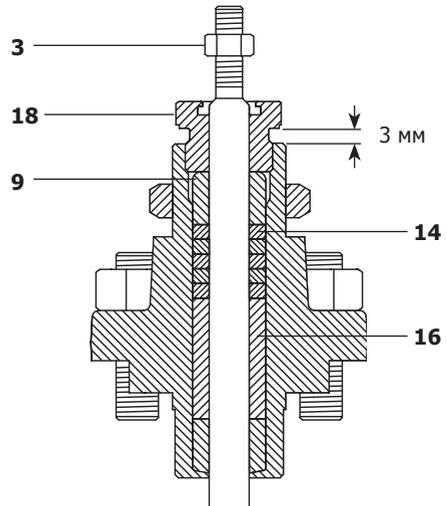


Рис. 25

5.4 Замена графитового уплотнения штока

- Снимите стопорную гайку (3), и нажимной фланец (18). Убедитесь, что все посадочные места фланца чистые.
- Вытащите втулку (9) и графитовые кольца (14). Вытащите проставку и нижнюю втулку (16). Проверьте все детали на предмет износа. Проверьте посадочные места.
- Установите на место нижнюю втулку (16) и проставку. Установите на место графитовые кольца.

Прим. При установке графитовых колец обратите внимание, что места разреза колец должны быть смещены относительно колец, которые установлены выше и ниже приблизительно не 90° (см. рис. 26).



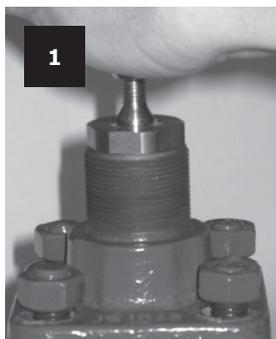
Рис. 26

- Установите на место нажимную втулку и нажимной фланец (18).
- Окончательное поджатие графитовых колец осуществляется после установки на место крышки клапана.

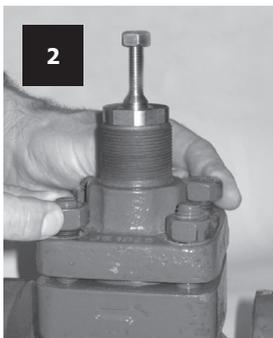
5.6 Установка на место крышки

Внимание: Следуйте инструкции, это будет гарантировать правильность сборки.

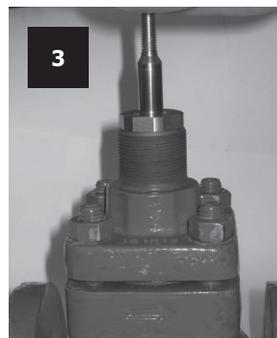
- Установите новую прокладку крышки.
- Установите шток так, чтобы резьба не касалась графитовых колец уплотнения.
- Установите крышку на корпус клапана так, чтобы плунжер опустился на седло.
- Нажимая рукой на шток и прижимая плунжер к седлу, зафиксируйте крышку гайками.
- Удерживая плунжер на седле затяните гайки, как указано выше. Следуйте приведённым ниже фото.



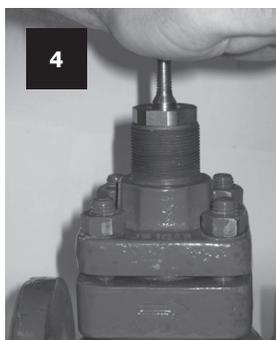
Наживите гайки.



Закрутите гайки рукой.



Вытяните шток.

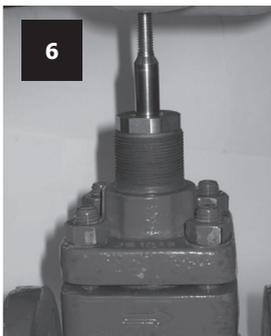


Нажмите на шток и прижмите плунжер к седлу.

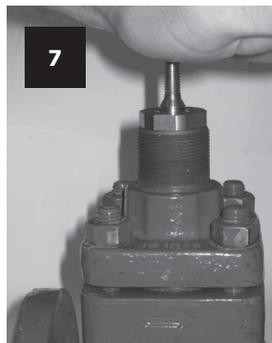
Несколько раз повторите шаги 1 - 4 для центровки седла и плунжера.



Затяните гайки согласно схеме на рис. 21. на поворот ключа равный 45° .



После подтяжки всех гаек на 45° вытяните шток.



Сильно прижмите плунжер к седлу и снова подтяните гайки на 45° до полной затяжки.

- Повторяйте шаги 5, 6 и 7 до полной затяжки гаек рекомендуемым усилием. Используйте динамометрический ключ.
- Вытяните шток. Поверните его на 120° и медленно прижмите плунжер к седлу. Проверьте, что плунжер прижимается мягко и ровно.
- Повторите предыдущий пункт три раза.
- Если при прижатии обнаружится некоторое сопротивление или заедание, это означает, что имеется несоосность седла и плунжера и сборку надо повторить.
- Подтяните нажимную гайку (18):
 - i) Шевронное уплотнение (PTFE): пока она не коснется металла крышки.
 - ii) Графитовое уплотнение: пока не будет достигнут зазор в 3 мм между гайкой и крышкой клапана (см. рис. 28)
- Накрутите на шток гайку (3).
- Установите на клапан привод.
- Введите клапан в эксплуатацию.
- Проверьте уплотнение штока на предмет протечек.

Прим.: На графитовом уплотнении после 100 полных циклов хода штока подтяните нажимной фланец.

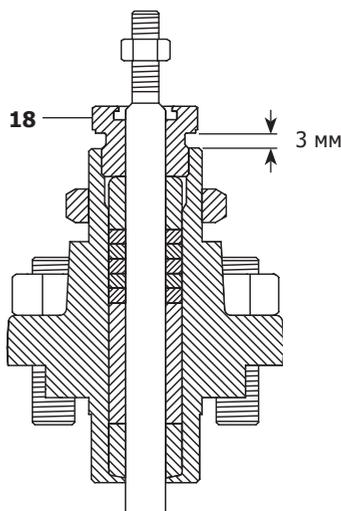


Рис. 28

5.7 Сильфонное уплотнение штока

Прим.: Клапаны с сильфонным уплотнением имеют дополнительное стандартное шевронное или графитовое уплотнение. Утечка серы по штоку означает выход из строя сильфона.

5.7.1 Процедура замены сильфонного уплотнения типа (В) и (С):

- Закройте запорные клапаны до и после регулирующего клапана.

Внимание: Между закрытыми запорными клапанами может находиться среда под давлением.

- Используя соответствующее Руководство, снимите с клапана привод.
- Отдайте стопорную гайку (3).
- Отдайте нажимную гайку (18).
- Отдайте и снимите 4 гайки крепления крышки (27).
- Аккуратно снимите верхнюю часть крышки.
- Отдайте и снимите 4 гайки крепления (27) к корпусу и снимите нижнюю часть крышки вместе с сильфоном.
- Зажмите шток в верхней части. Вытолкните шток (8) вниз так чтобы стала видна гайка (26). Отдайте ее и снимите плунжер.
- Вытащите и замените шток с сильфоном (21).
- Вставьте новый шток (8). Зажмите его в верхней части и, смазав резьбу компаундом Loctite 620, установите плунжер.
- Затяните гайку (26) усилием 20 Нм.
- Замените прокладки седла и крышки (см. раздел 4.2.1). Затяните нижние гайки рекомендуемым усилием (см. таблицу 1).
- Установите новое графитовое или шевронное уплотнение штока (см. раздел 4.2).
- Установите верхнюю часть крышки на место и затяните верхние гайки рекомендуемым усилием (см. Таблицу).
- Запустите клапан в работу.
- Проверьте все соединения и уплотнения на наличие протечек.

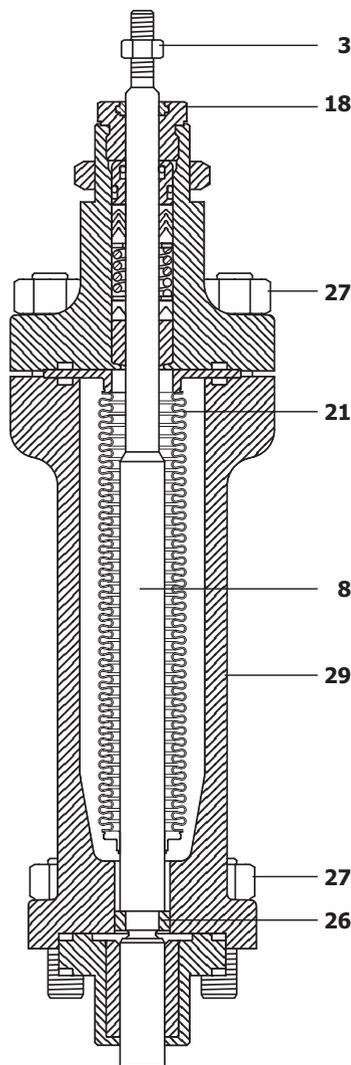


Рис. 29

5.7.2 Процедура замены сальфонного уплотнения типа (D):

- Закройте запорные клапаны до и после регулирующего клапана.
- Используя соответствующее Руководство, снимите с клапана привод.
- Снимите: стопорную гайку (8), нажимную гайку (9), гайку-проставку (19), стопорный винт (16).

Внимание: между крышкой (2) и сальфоном может оставаться среда под давлением (5).

- Отдайте гайки крепления (15). Снимите крышку с сальфоном. Если шток с сальфоном остались на месте приложите к штоку усилие и вытащите шток.
- Вытащите шток с сальфоном (5), нажимную камеру (20), седло (4) и прокладку (7).
- Очистите место установки прокладки (7) под седлом (4) и прокладки (12), затем вытащите графитовые кольца (17).
- Соберите в обратном порядке: прокладка (7), седло (4), нажимная камера (20), прокладка крышки (12), шток с сальфоном (5), прокладка (13).
- Очистите внутреннюю часть крышки (2), уделив особое внимание месту установки прокладки.
- Оденьте крышку (2) на шток с сальфоном так, чтобы отверстие стопорного винта (16) было напротив лыски на детали (5).
- Вкрутите стопорный винт (16) и слегка затяните его рукой. Накрутите гайку-проставку (19) и затяните её рекомендованным усилием (см. Таблицу 1). Установите новые графитовые кольца (17) и затяните гайку (9).
- Установите крышку (2) с штоком (5) на клапан и нажмите на шток так, чтобы плунжер сел на седло. Прodelайте это несколько раз для центровки. Установите гайки (15) и затяните их рекомендованным усилием.
- Установите на клапан привод.

Внимание: Не вращайте шток клапана это может повредить сальфон.

Важно: При заказе штока с сальфоном не забудьте заказать комплект прокладок.

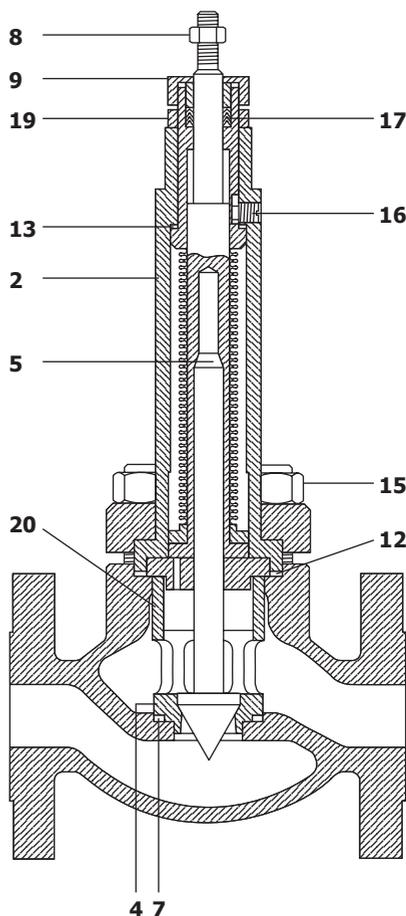


Рис. 30

6. Обслуживание клапанов DN125 - DN300

6.1 Общее

В случае незначительного износа деталей клапана они могут быть заменены на новые. Периодичность обслуживания клапанов зависит от условий их эксплуатации. Данный раздел включает рекомендации по замене уплотнения штока, штока клапана с плунжером и седла. Все операции могут быть проведены без демонтажа клапана с трубопровода.

Прим.: Все прокладки, а также плунжеры с кольцом из материала PTFE при обслуживании клапана должны быть заменены на новые.

Ежегодно

При ежегодном обслуживании клапана необходимо провести осмотр всех внутренних частей клапана и проверить их на предмет износа. При необходимости детали должны быть заменены.

Прим. 1: В процессе нормальной работы графитовое уплотнение изнашивается, поэтому рекомендуется во время очередного обслуживания клапана заменить графитовые кольца.

Прим. 2: Прокладки рекомендуется менять при каждой разборке клапана.

Таблица 2 Рекомендуемые усилия затяжки гаек крышки клапанов DN125 - DN300

	DN125	DN150	DN200 - DN300
KE	203 Нм	211 Нм	265 Нм
KEA	-	245 Нм	365 Нм

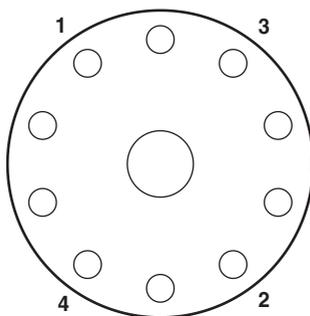


Рис. 31 DN125 - DN300

6.2 Как снять крышку клапана

Прим.: Крышка должна быть снята перед любым обслуживанием клапана:

- Убедитесь, что клапан отключён от подачи среды и запорные клапаны перед ним и за ним закрыты.

Внимание: Перед началом работ убедитесь, что давление внутри корпуса клапана сброшено до нуля, а среда слита.

- Снимите привод с клапана. См. инструкцию по монтажу и эксплуатации на привод.
- Отдайте и снимите гайку (11).
- Отдайте и снимите гайки (21).
- Используя подходящее подъёмное оборудование снимите крышку (2) так, чтобы плунжер со штоком (3) остались в корпусе.

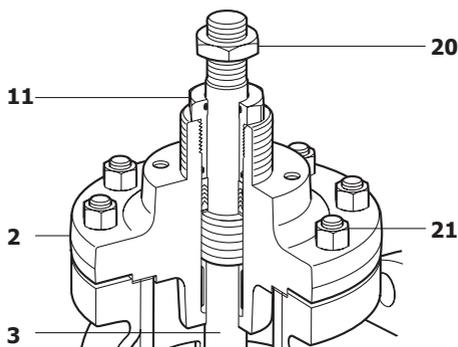


Рис. 32

6.3 Процедура замены шевронного уплотнения штока (см. рис. 32)

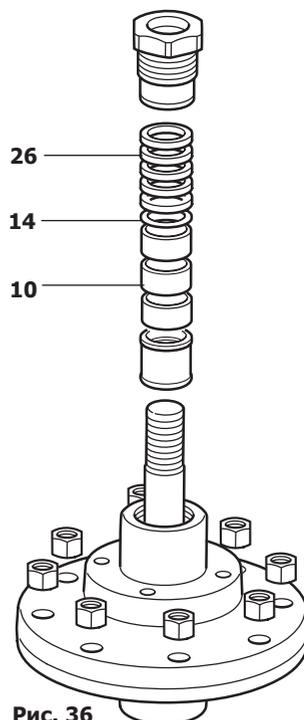
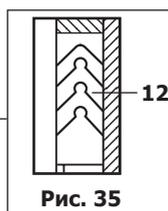
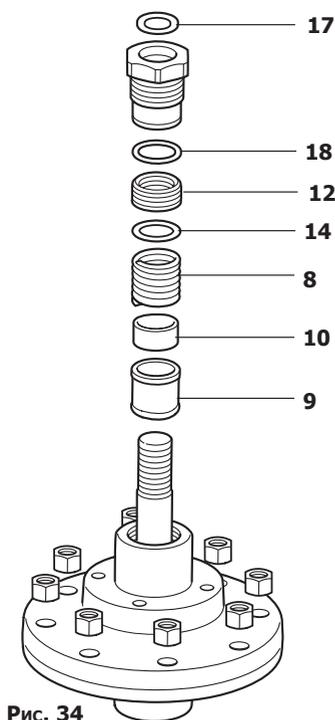
- Открутите стопорную гайку (20) и вытащите шток с плунжером (у версий со сбалансированным плунжером вместе со штоком вытащиться и прижимная камера седла).
- Вытащите 'O'-образные кольца (17 и 18) из нажимной гайки, и убедитесь, что канавки чистые и неповреждённые. Замените детали на новые. 'O'-образные кольца при установке рекомендуется обработать силиконовой смазкой.
- Вытащите фторопластовые кольца (12). Вытащите все металлические компоненты уплотнения - шайбу (14), пружину (8), втулку (9) и проставку (10). Будьте внимательны, так как у клапанов различных DN компоненты также различны. Очистите и осмотрите все компоненты на предмет повреждений.
- Установите новые элементы в порядке, приведённом на рисунке 34 - 36.
- Нижняя втулка вставляется скруглённым краем вниз. Шевронные кольца вставляйте по одному. Возможно понадобится установить пружину и сжать 2-3 фторопластовых шевронных кольца нажимным фланцем перед установкой остальных.
- После того, как нажимную гайку накрутили на 2 - 3 витка, смажьте её резьбу антипригарной, например графитовой, смазкой. При этом уплотнение не должно быть сильно сжато.
- Окончательная центровка и сжатие уплотнения должны быть проведены после установки крышки на клапана.

6.4 Процедура замены графитового уплотнения (Рис. 16)

- Открутите стопорную гайку (20) и вытащите шток с плунжером (у версий со сбалансированным плунжером вместе со штоком вытащиться и прижимная камера седла).
- Вытащите графитовые кольца (26). Вытащите металлические компоненты уплотнения - шайбу (14) и проставку (10). Будьте внимательны, так как у клапанов различных Ду компоненты также различны. Очистите и осмотрите все компоненты на предмет повреждений.
- Установите новые элементы в порядке, приведённом на рисунке 21. Нижняя втулка вставляется скруглённым краем вниз.
Прим. При установке графитовых колец обратите внимание, что места разреза колец должны быть смещены относительно колец, которые установлены выше и ниже приблизительно на 90°.



- После того, как нажимную гайку накрутили на 2-3 витка, смажьте её резьбу антипригарной, например графитовой, смазкой. При этом уплотнение не должно быть сильно сжато.
- Окончательная центровка и сжатие уплотнения должны быть проведены после установки крышки на клапана.



6.5 Процедура замены штока с плунжером и седла

6.5.1 Клапаны с несбалансированным плунжером

- Вытащите шток с плунжером (3).
- Вытащите прижимную камеру седла (4) и седло (6).
- Вытащите прокладку седла (16).
- Очистите все поверхности прилегания деталей.
- Проверьте шток с плунжером и седло на предмет наличия износа и повреждений. При необходимости замените их на новые.

Прим.: Наличие на штоке клапана накипи и других отложений может приводить к быстрому износу уплотнения штока и протечкам среды. Грязь и отложения на плунжере приведут к протечкам среды через седло клапана в закрытом положении.

- Установите в корпус новую прокладку (16) и седло (6).
- Установите прижимную камеру седла (4) так, чтобы окна оказались в нижней части. Отцентрируйте камеру.
- Установите на место шток с плунжером, так чтобы шток располагался строго вертикально.

6.5.2 Клапаны со сбалансированным плунжером

- Вытащите шток с плунжером (3) так, чтобы прижимная камера осталась в корпусе клапана. Будьте аккуратны, так как наличие трения между уплотнением плунжера и камерой будет мешать этому. Не дайте камере упасть на седло!

- Вытащите прокладку (19).

Прим.: Данная прокладка идентична прокладке седла.

- Удалите уплотнение плунжера (31).
- Вытащите седло (6).
- Вытащите прокладку седла (16).
- Очистите все поверхности прилегания деталей.
- Проверьте шток с плунжером и седло на предмет наличия износа и повреждений. При необходимости замените их на новые.

Прим.: Наличие на штоке клапана накипи и других отложений может приводить к быстрому износу уплотнения штока и протечкам среды. Грязь и отложения на плунжере приведут к протечкам среды через седло клапана в закрытом положении.

- Установите в корпус новую прокладку (16) и седло (6).
- Установите прижимную камеру седла (4) так, чтобы окна оказались в нижней части. Отцентрируйте камеру.
- Установите новое уплотнение плунжера (31) в канавку так, чтобы его разрез не превышал 1 мм.
- Придерживая и сжимая уплотнение в канавке вставьте плунжер в камеру. Допустимо смазать внутреннюю поверхность камеры силиконовой смазкой. Шток с плунжером должен свободно перемещаться в камере без заедания, и плунжер должен опускаться точно на седло клапана.
- Установите новую прокладку (19).

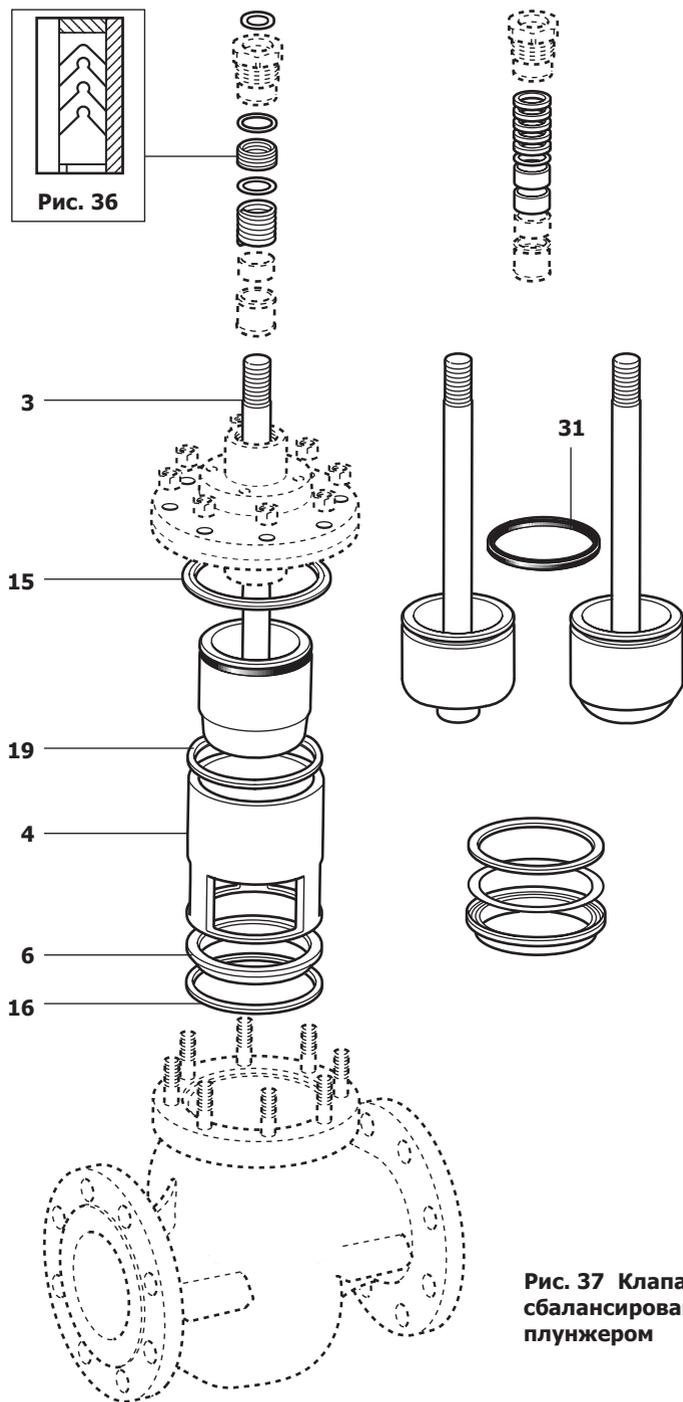
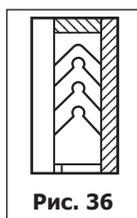


Рис. 37 Клапан со сбалансированным плунжером

6.6 Установка крышки на место

- Установите новую прокладку (15).
- Аккуратно, используя подходящее подъёмное оборудование наденьте крышку на шток и опустите её на корпус клапана. Не повредите уплотнение штока.
- Рукой накрутите гайки (21), но не затягивайте их.
- Потяните шток и поднимите плунжер от седла, затем нажмите на шток, прижмите плунжер к седлу и одновременно отцентрируйте крышку. Прodelайте это 2 - 3 раза.
- Удерживая плунжер в прижатом к седлу положении затягивайте поочерёдно гайки небольшими усилиями до значений равных 30% от приведённых в Таблице 2.
- Повторяйте указанное выше до значений равных 60% от приведённых в Таблице 2.
- Повторяйте указанное выше до значений приведённых в Таблице 2, стр. 25.
- Несколько раз вытащите шток, а потом прижмите плунжер к седлу.
- Затягивайте гайку (11) пока:
 - i) Шейронное уплотнение PTFE: пока шестигранник гайки не коснётся крышки.
 - ii) Графитовое уплотнение: Пока не останется зазор в 12 мм, между нижним краем нажимного фланца и крышкой.
- Накрутите стопорную гайку (20).
- Установите на клапан привод.
- Запустите клапан в работу.
- Проверьте все соединения на наличие протечек.

Пром.: Проверьте поджатие графитовых колец, при необходимости подожмите их нажимной гайкой.

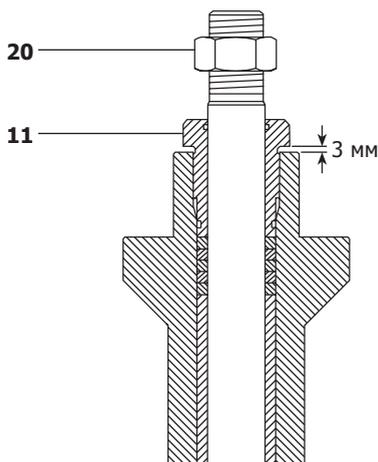


Рис. 38

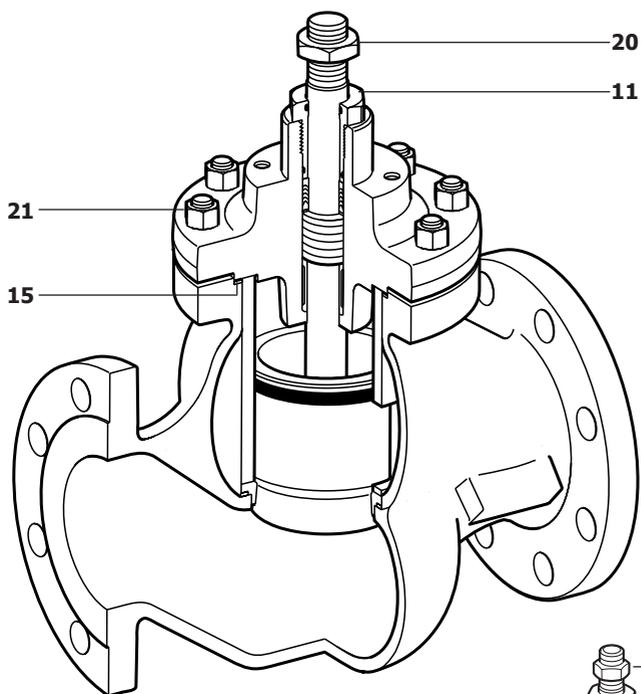


Рис. 39 Клапан со сбалансированным плунжером

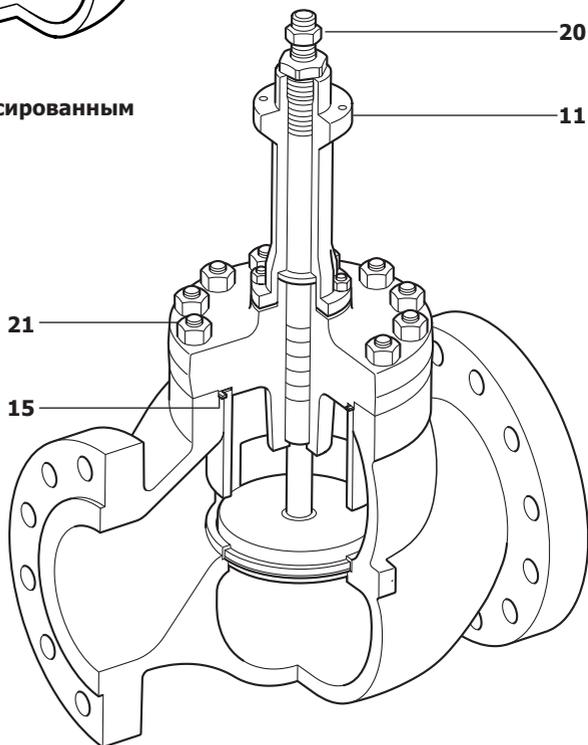


Рис. 40 Клапан с удлинённой крышкой

7. Запасные части

7.1 Запасные части для регулирующих клапанов DN15 - DN100

Поставляемые запасные части изображены сплошными линиями. Детали, изображённые пунктирными линиями, как запасные не поставляются.

Прим.: При заказе запасных частей всегда указывайте данные клапана с его идентификационной таблички.

Поставляемые запчасти - Клапаны типа K и L

Гайка крепления привода		A
Комплект прокладок (клапаны без сильфонного уплотнения штока)		B, G
Уплотнение	Стандартное шевронное (PTFE)	C
штока	Графитовое	C2
Комплект замены шевронного уплотнения штока на графитовое		C1
Шток с плунжером и седло	* Равнопроцентная характеристика (без прокладок)	D, E
	Характеристика быстрого открытия (без прокладок)	D1, E
	Линейная характеристика (без прокладок)	D2, E
	Кольцо из материала PTFE или PEEK для седла	H
		B, G, C1
Уплотнение штока и прокладки		B, G, C
		B, G, C2
Графитовые кольца уплотнения плунжера (не показано)		
Седло с кольцом из материала PTFE или PEEK		H1

* Указать характеристику расхода и Kvs.

Как заказать

Всегда используйте описание из таблицы "Поставляемые запчасти" и указывайте модель клапана, DN, Kvs и серийный номер.

Пример: Комплект прокладок для клапана DN25 KE43 PTSUSS.2 Kvs10, серийный номер

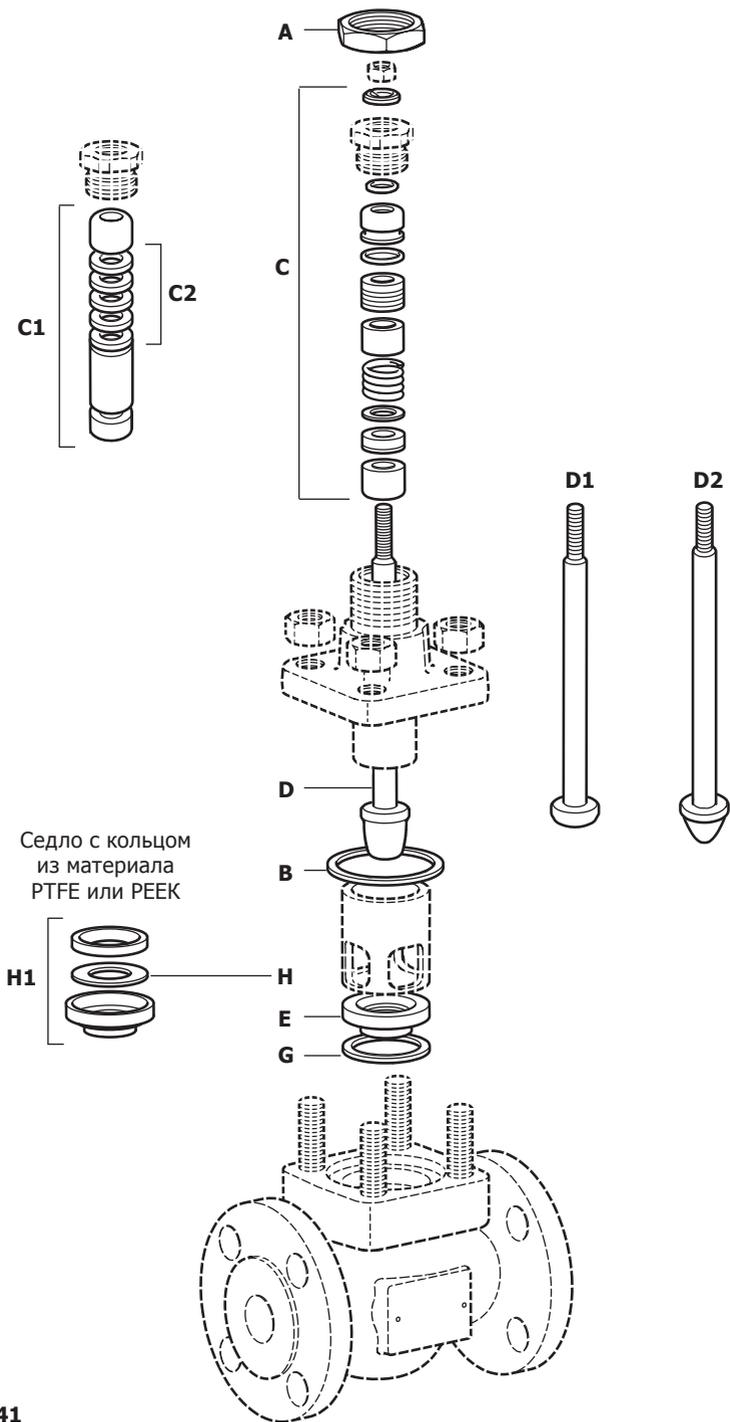


Рис. 41

7.2 Запасные части для регулирующих клапанов DN15 - DN100 с сильфонным уплотнением штока типа (B) и (C)

Поставляемые запасные части изображены сплошными линиями. Детали, изображённые пунктирными линиями, как запасные не поставляются.

Прим.: При заказе запасных частей всегда указывайте данные клапана с его идентификационной таблички.

Поставляемые запчасти - Клапаны типа К

Гайка крепления привода	A
Комплект прокладок (для клапанов с сильфонным уплотнением)	B, G
Уплотнение штока Графитовое уплотнение и прокладки	C2
Комплект замены шевронного на графитовое уплотнение штока	C1
Шток с * Равнопроцентная характеристика (без прокладок)	D3, E
плунжером Характеристика быстрого открытия (без прокладок)	D4, E
и седло Линейная характеристика (без прокладок)	D5, E
Сильфонное уплотнение с сборе	F
Кольцо из материала PTFE или PEEK для седла	H
	B, G, C1
Уплотнение штока и прокладки	B, G, C
	B, G, C2
Графитовые кольца уплотнения плунжера (не показано)	
Седло с кольцом из материала PTFE или PEEK	H1

* Указать характеристику расхода и Kvs.

Как заказать

Всегда используйте описание из таблицы "Поставляемые запчасти" и указывайте модель клапана, DN, Kvs и серийный номер.

Пример: Комплект прокладок для клапана DN25 KE43 BTSUSS.2 Kvs10, серийный номер

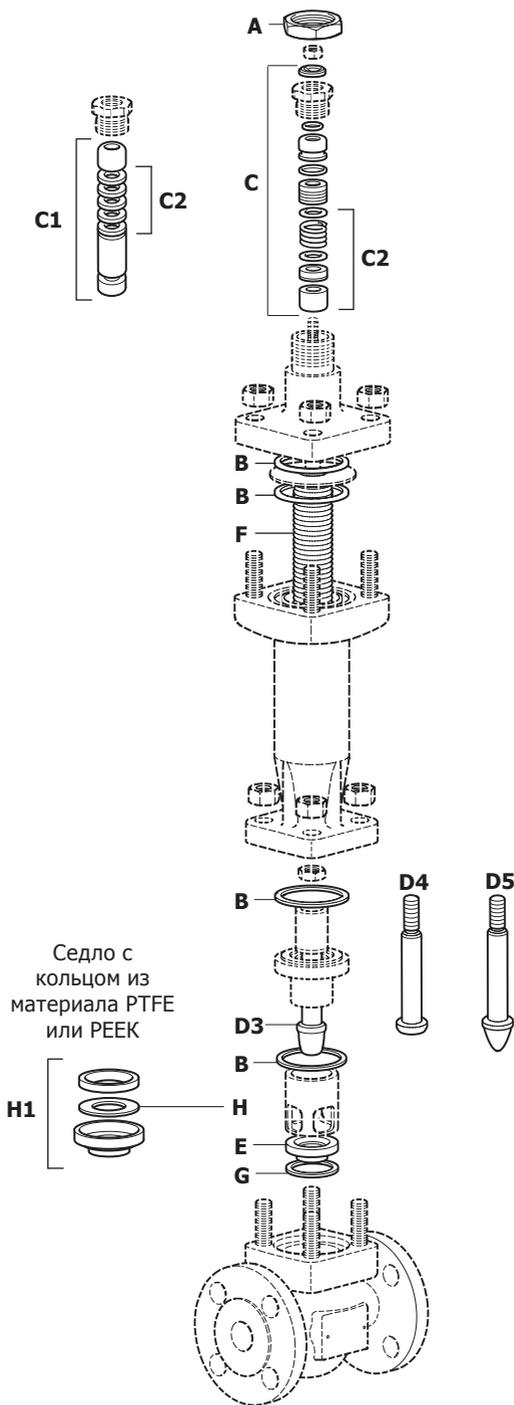


Рис. 42

7.3 Запасные части для регулирующих клапанов DN15 - DN100 с сильфонным уплотнение штока типа (D)

Поставляемые запасные части изображены сплошными линиями. Детали, изображённые пунктирными линиями, как запасные не поставляются.

Прим.: При заказе запасных частей всегда указывайте данные клапана с его идентификационной таблички.

Поставляемые запчасти - Клапаны типа K и L

Гайка крепления привода		A
Комплект прокладок (для клапанов с сильфонным уплотнением)		B, G
Уплотнение штока	Графитовое уплотнение и прокладки	C2
	* Равнопроцентная характеристика	
Шток с	(без прокладок)	D3, E
плунжером	Характеристика быстрого открытия	
и седло	(без прокладок)	D4, E
	Линейная характеристика	
	(без прокладок)	D5, E
Сильфонное уплотнение с сборе		F
Кольцо из материала PTFE или PEEK для седла		H
Графитовые кольца уплотнения плунжера (не показано)		
Седло с кольцом из материала PTFE или PEEK		H1

* Указать характеристику расхода и Kvs.

Как заказать

Всегда используйте описание из таблицы "Поставляемые запчасти" и указывайте модель клапана, DN, Kvs и серийный номер.

Пример: Комплект прокладок для клапана DN25 LE33 DTSUSS.2 Kvs10, серийный номер

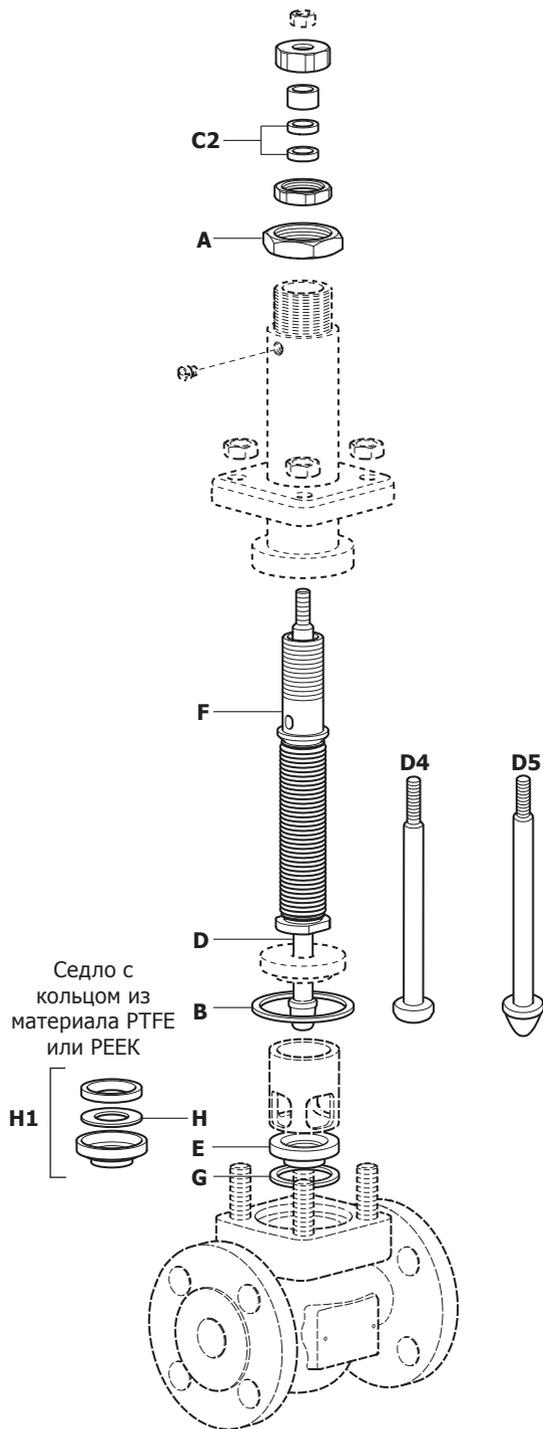


Рис. 43

7.4 Запасные части для регулирующих клапанов DN125 - DN300 с несбалансированным плунжером

Поставляемые запасные части изображены сплошными линиями. Детали, изображённые пунктирными линиями, как запасные не поставляются.

Прим.: При заказе запасных частей всегда указывайте данные клапана с его идентификационной таблички.

Поставляемые запчасти - Клапаны типа KE

Комплект прокладок		B, G
Уплотнение штока	Стандартное шевронное (PTFE)	C
	Графитовое	C2
Комплект замены шевронного на графитовое уплотнение штока		C1
	* Равнопроцентная характеристика (без прокладок)	D, E
Шток с плунжером и седло	Характеристика быстрого открытия (без прокладок)	D1, E
	Линейная характеристика (без прокладок)	D2, E
Кольцо из материала PTFE или PEEK для седла		H
Седло с кольцом из материала PTFE или PEEK		J
Прижимная камера седла		I
Болт крепления привода (не показан)		

* Указать характеристику расхода и Kvs.

Как заказать

Всегда используйте описание из таблицы "Поставляемые запчасти" и указывайте модель клапана, DN, Kvs и серийный номер.

Пример: Комплект прокладок для клапана DN150 KE43 PTSUSS.2 K_{v5}370, серийный номер

Количество проставок

Шевронное уплотнение	DN125 = 0 шт.
	DN150 = 1 шт.
	DN200
	DN250 = 4 шт.
Графитовое уплотнение	DN300
	DN125 = 2 шт.
	DN150 = 3 шт.
	DN200
DN250 = 6 шт.	
DN300	

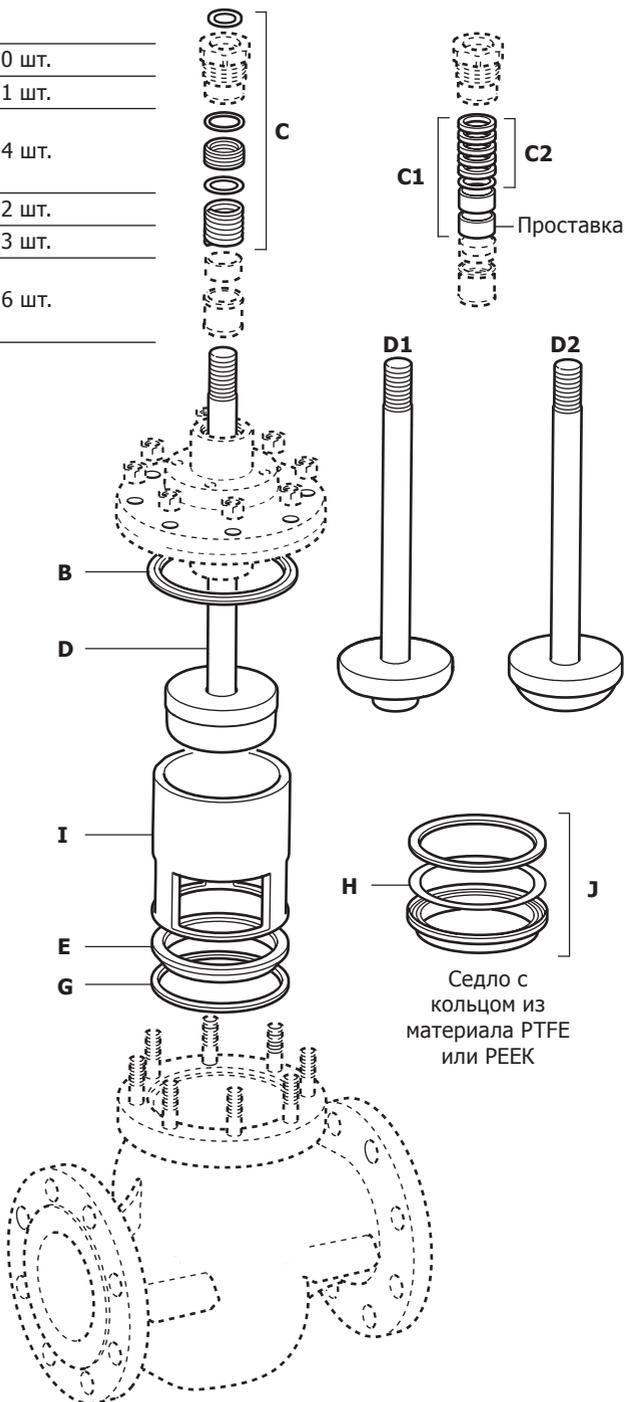


Рис. 44 Клапан со несбалансированным плунжером

7.5 Запасные части для регулирующих клапанов DN125 - DN300 со сбалансированным плунжером

Поставляемые запасные части изображены сплошными линиями. Детали, изображённые пунктирными линиями, как запасные не поставляются.

Прим.: При заказе запасных частей всегда указывайте данные клапана с его идентификационной таблички.

Поставляемые запчасти - Клапаны типа К

Комплект прокладок		A, B, G, F
Уплотнение штока	Стандартное шевронное (PTFE)	C
	Графитовое	C2
Комплект замены шевронного на графитовое уплотнение штока		C1
Шток с плунжером и седло	* Равнопроцентная характеристика (без прокладок)	A, D, E
	Характеристика быстрого открытия (без прокладок)	A, D1, E
	Линейная характеристика (без прокладок)	A, D2, E
Кольцо из материала PTFE или PEEK для седла		H
Седло с кольцом из материала PTFE или PEEK		J
Прижимная камера седла		I
Болт крепления привода (не показан)		

* Указать характеристику расхода и Kvs.

Как заказать

Всегда используйте описание из таблицы "Поставляемые запчасти" и указывайте модель клапана, DN, Kvs и серийный номер.

Пример: Комплект прокладок для клапана DN150 KE43 PTSBSS.2 K_{vS}370, серийный номер

Количество проставок

Шевронное уплотнение	DN125 = 0 шт.
	DN150 = 1 шт.
	DN200
	DN250 = 4 шт.
Графитовое уплотнение	DN300
	DN125 = 2 шт.
	DN150 = 3 шт.
	DN200
DN250 = 6 шт.	
DN300	

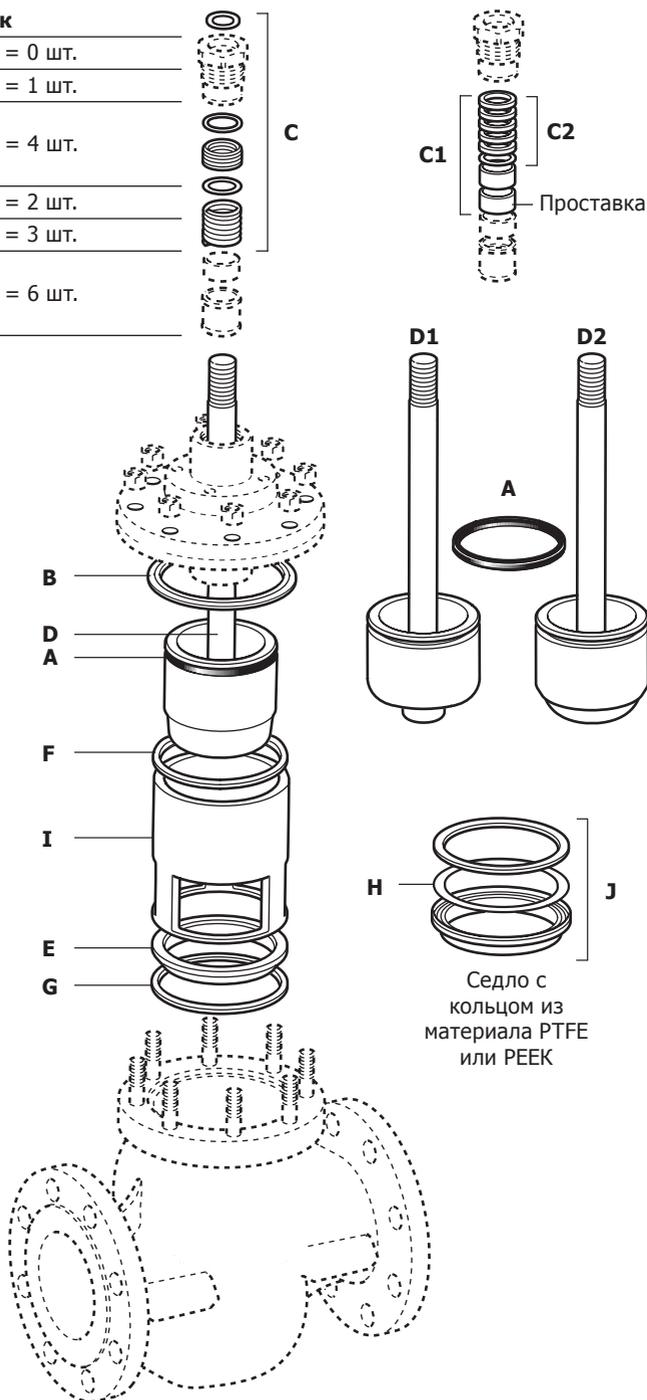


Рис. 45 Клапан со сбалансированным плунжером