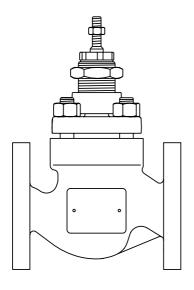




spirax sarco

Регулирующие клапаны КЕ, 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 РТFE (фторопласт).

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

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

1.1 Применение

Прочтите данную инструкцию, проверьте идентификационную табличку на оборудовании у убедитесь, что изделие может использоваться в вашем конкретном случае.

Изделия попадают в следующие категории и группы:

- Клапаны могут использоваться с такими средами как пар, сжатый воздух, инертные промышленные газы и жидкости, упомянутые в группе 2 ТС ТС 032/2013. Возможно использование с другими средами, но для определения возможности этого проконсультируйтесь со специалистами Spirax Sarco.
- проверьте соответствие материалов изделия максимально возможным значениям температуры и давления.
- ііі) 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 подъёмно-транспортное оборудование.

1.12 Опасность высоких температур

Во время работы температура некоторых поверхностей может достигать 90°С. 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 № 233-ФЗ), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (с изменениями от 31.12.2017 № 503-ФЗ) "Об отходах производства и потребления", от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями от 31.12.2017 № 503-ФЗ, с изм., внесенными Постановлением Конституционного Суда РФ от 05.03.2013 № 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 РТFE.

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

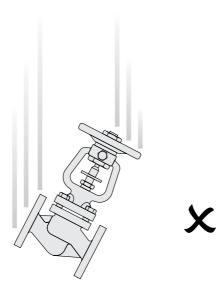
- РТГЕ должен утилизироваться в соответствии с действующими нормами и правилами.
- РТFE должен содержаться в отдельных мусорных контейнерах, не перемешиваться и не утилизироваться с другими отходами.

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.

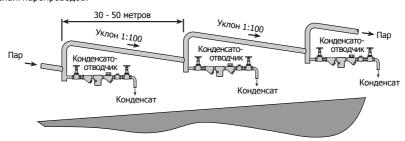
Осторожное обращение

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

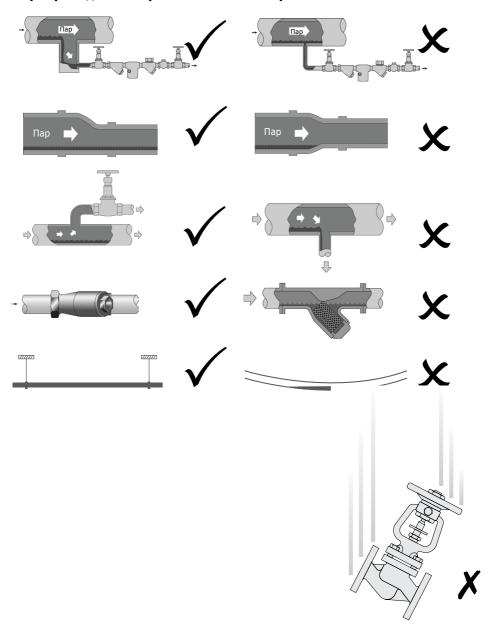


Меры по предотвращению гидроударов

Дренаж паропроводов:



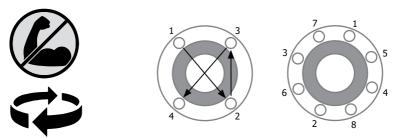
Паропроводы: как правильно и как неправильно



Меры по предотвращению образования внутренних напряжений:



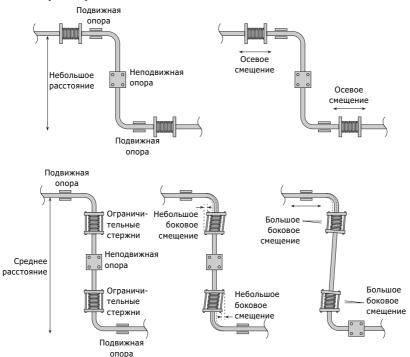
При монтаже, ремонте или обслуживании оборудования:



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 **Spira-trol™ KE, KL, KF, LE**, LL и **LF** представляют собой 2-х портовые односедельные клапаны, выполненные по стандарту EN или ASME (ANSI).

- Клапаны DN15 DN200 ($\frac{1}{2}$ " 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 Spira-trol™ - характеристики регулирования:

КЕ и КЕА	Обеспация атся упрощее петупиорание пли малый пасуолах спалы			
LE и LEA				
КЕ и КЕА	Быстрого открытия (F) - Для 2-х позиционого регулирования (открыт/закрыт).			
KL и KLA	Linear (L) - Рекомендуется для регулированичя расхода воды, когда			
LL и LLA	перепад давления на клапане постоянный			

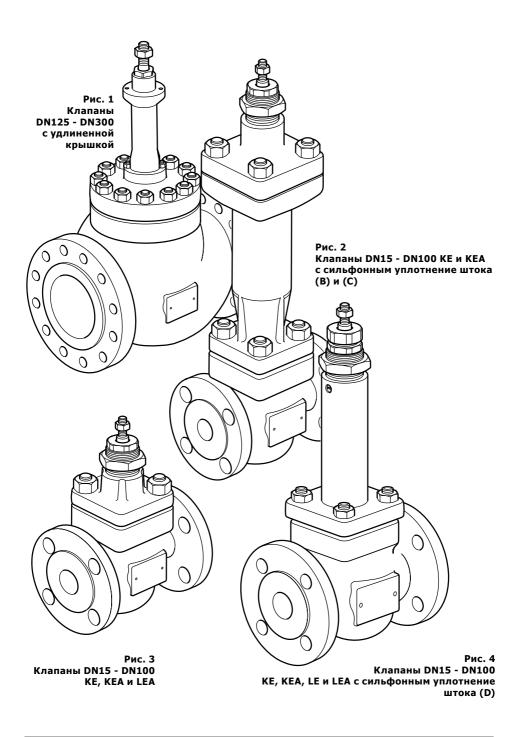
Прим.: В тексте данного руководства в большей части упоминаются клапаны с равнопроцентой характеристикой (КЕ, КЕА, LE и LEA), тогда как это может быть отнесено и к клапанам с другими характеристиками.

Клапаны Spira-trol[™] могут поставляться со следующими приводами и дополнительным оборудованием:

Электро-	DN15 - DN100: AEL5, AEL6, AEL3, EL5600 и EL7200
	DN125 - DN300: EL5600
Пневмо-	Bce DN: PN1000, PN9000
пневмо-	DN125 - DN300: PN1000, PN9000 и TN2000
	РР5 (пневмо-пневматический) или ЕР5 (электро-пневматический)
Позиционеры	SP400 и SP500 (электро-пневматический, микропроцессорные)
	SP500 HART®
Смотри соответс	твующие листы технической информации (TI).

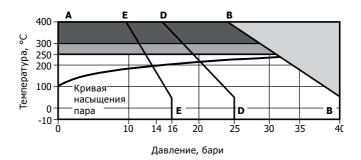
2.2 Технические данные

Тип плунж	ера		Параболический	
	Металл - металл	Протечка в затворе по классу IV стандарт, или классу V (оп		
Плунжер - седло	Седло с кольцом из пластичного	Сбалансированный плунжер	Протечка в затворе по классу IV	
	материала или полностью из такого материала	Стандартный плунжер	Протечка в затворе по классу VI	
		Равнопроцентная характе	ристика 50:1	
Динамичес	кий диапазон	Линейная характеристика	30:1	
		Характеристика быстрого	открытия 10:1	
		DN15 - DN50 (½" - 2")	20 мм	
Ход штока		DN65 - DN100 (2½" - 4")	30 мм	
		DN125 - DN300 (5" - 12")		
		КЕ4 _ см. п. 2.3		
		КЕ6 _ см. п. 2.4		
		КЕ7 _ см. п. 2.5		
		КЕА4 _ см. п. 2	6	
		КЕА6 _ см. п. 2	.7	
Ограничен	ия применения и	КЕА7 _ см. п. 2	.8	
рабочий ди	1апазон	LE3	В_ см. п. 2.9	
		LE4	<u>-</u> см. п. 2.10	
		LE6	5_ см. п. 2.11	
			LEA3 _ см. п. 2.12	
			LEA4 _ см. п. 2.13	
			LEA6 _ см. п. 2.14	



КЕ43 (Корпус - углеродистая сталь)

2.3 Рабочий диапазон и ограничения применения



Изделия не должны использоваться в данной области параметров.

Для использования в данной области требуется высокотемпературное графитовое уплотнение штока.

Для использования в данной области требуется высокотемпературное графитовое уплотнение штока и высокотемпературные болты.

- A B Фланцы EN 1092 PN40.
- A D Фланцы EN 1092 PN25.
- A E Фланцы EN 1092 PN16.

С сильфонным уплотнением штока

Максимальная рабочая температура Сильфон В

-10°C

Минимальная рабочая температура

12

Прим.: При более низкой температуре проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.

Максимальный См. техническую перепад давления литературу на привод

Максимальное давление колодного гидроиспытания 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.

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 норм	али	PN40	
Максимальное расчетное да	авление	40 бари при 50°C	
Максимальная расчетная те	емпература	400 °C	
Минимальная расчетная те	мпература	-10°C	
	С кольцом из материала РТFE в седле (G)	200°C	
	Шевронное (PTFE) уплотнение штока	250°€	
	С кольцом из материала РЕЕК в седле (K) и		
Максимальная рабочая температура	седло из материала РЕЕК (P)	230 C	
	Удлиненная крышка (E) + шевронное уплотнение штока	ì	
	Графитовое уплотнение штока (H)	400°C	
	Удлиненная крышка (E) + графитовое уплотнение шток		

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

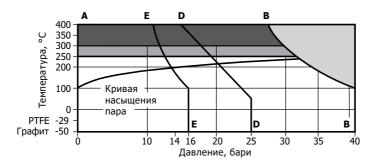




Изделия не должны использоваться в данной области параметров.

КЕ61 и КЕ63 (Нержавеющая сталь)

2.4 Рабочий диапазон и ограничения применения



Изделия не должны использоваться в данной области параметров.

Для использования в данной области требуется высокотемпературное графитовое уплотнение штока.

Для использования в данной области требуется высокотемпературное графитовое уплотнение штока и высокотемпературные болты.

A - B Фланцы EN 1092 PN40.

A - D Фланцы EN 1092 PN25.

A - E Фланцы EN 1092 PN16.

С сильфонным уплотнением штока

Максимальная рабочая температура

 Минимальная рабочая температура
 Шевронное (РТFE) упл. штока
 -29°C

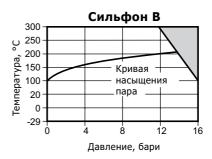
 Графит
 -50°C

Прим.: При более низкой температуре проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco

Максимальный См. техническую перепад давления литературу на привод

Максимальное давление колодного гидроиспытания 60 бари

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



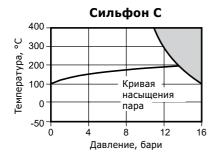
Прим.: При выборе клапана с сильфонным уплотнением ограничение применения сильфона может ограничивать применение самого клапана.

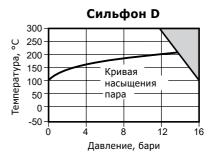
Прим.:

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

Корпус соответствует норма.	ли	PN40
Максимальное расчетное да	вление	40 бари при 50°C
Максимальная расчетная тем	пература	400°C
Минимальная расчетная тем	пература	-50°C
	С кольцом из материала PTFE в седле (G)	200°C
	Шевронное (PTFE) уплотнение штока	
	С кольцом из материала РЕЕК в седле (K) и	250°€
Максимальная рабочая температура	седло из материала РЕЕК (P)	250 C
	Удлиненная крышка (E) + шевронное уплотнение што	ка
	Графитовое уплотнение штока (H)	400°C
	Удлиненная крышка (E) + графитовое уплотнение што	100 C

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

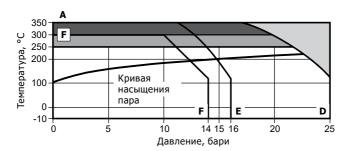




Изделия не должны использоваться в данной области параметров.

КЕ71 и **КЕ73** (Чугун SG)

2.5 Рабочий диапазон и ограничения применения



Изделия не должны использоваться в данной области параметров.

Для использования в данной области требуется высокотемпературное графитовое уплотнение штока.

Для использования в данной области требуется высокотемпературное графитовое уплотнение штока и высокотемпературные болты.

- Фланцы EN 1092 PN25 и резьба BSP.
- Фланцы EN 1092 PN16.
- Фланцы JIS/KS 10.

С сильфонным уплотнением штока

-10°C

Максимальная рабочая температура

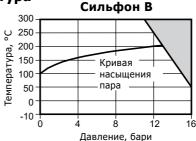
Минимальная рабочая температура

Прим.: При более низкой температуре проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco

Максимальный См. техническую перепад давления литературу на привод

Максимальное давление 38 бари холодного гидроиспытания

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



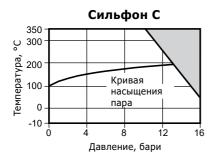
Прим.: При выборе клапана с сильфонным уплотнением ограничение применения сильфона может ограничивать применение самого клапана.

Прим.:

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

Корпус соответствует нормал	пи	PN25
Максимальное расчетное дав	вление	25 бари при 120°C
Максимальная расчетная тем	пература	350°C
Минимальная расчетная темп	пература	-10°C
	С кольцом из материала PTFE в седле (G)	200°C
	Шевронное (PTFE) уплотнение штока	
	С кольцом из материала РЕЕК в седле (K) и	250°℃
Максимальная рабочая температура	седло из материала РЕЕК (Р)	
	Удлиненная крышка (Е) + шевронное уплотнение шт	гока
	Графитовое уплотнение штока (Н)	400°C
	Удлиненная крышка (E) + графитовое уплотнение ш	100 C

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

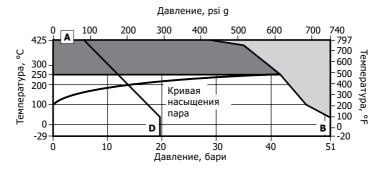




Изделия не должны использоваться в данной области параметров.

КЕА41, КЕА42 и КЕА43 (Сталь)

2.6 Рабочий диапазон и ограничения применения



Изделия не должны использоваться в данной области параметров.

Для использования в данной области требуется высокотемпературное графитовое уплотнение штока.

- **A B** Фланцы ASME 300, резьба NPT и под сварку (SW).
- A D Фланцы ASME 150.

С сильфонным уплотнением штока

Сильфон В Максимальная рабочая температура Давление, psi g Минимальная 50 100 150 200 250 284 -29°C (-20°F) рабочая температура 300 572 Прим.: При более низкой температуре 500 250 проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco. 200 400 Гемпература, Максимальный См. техническую 150 300 Кривая литературу на привод перепад давления 100 200 насыщения 50 Максимальное пара 100 77 бари (1100 psi g) давление холодного 0 0 гидроиспытания -29 -20 5 10 15 19.6 Внимание: Если клапан оборудован сильфонным уплотнением штока, сильфон должен быть удалён Давление, бари

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

перед испытанием.

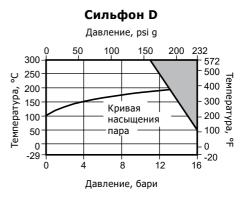
Прим.:

- 1. Если температура среды имеет отрицательную температуру, а температура окружающей среды ниже +5°C, корпус клапана и привод должны иметь обогрев.
- При выборе клапана с сильфонным уплотнением ограничение применения сильфона может ограничивать применение самого клапана.
- **3.** В стандартном исполнении клапаны КЕА, КFA и KLA поставляются с шевронным (РТFE) уплотнением штока.

Корпус соответст	вует нормали		ASME 150 и ASME 300
Максимальное	ASME 150 (только 6" - 12")	19.6 бари при 38°C	(284 psi g при 100°F)
расчетное давление	ASME 300	51.1 бари при 38°C	(740 psi g при 100°F)
Максимальная ра	счетная температура	425°C	(800°F)
Минимальная рас	счетная температура	-29°C	(-20°F)
	С кольцом из материала PTFE в седле ((G)	(392°F)
	Шевронное (PTFE) уплотнение штока		
Максимальная	С кольцом из материала РЕЕК в седле ((482°F)	
рабочая	седло из материала РЕЕК (Р)	(402 1)	
температура	Удлиненная крышка (E) + шевронное у	/плотнение штока	
	Графитовое уплотнение штока (H)	(800°F)	
	Удлиненная крышка (E) + графитовое	уплотнение штока	(600 F)

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

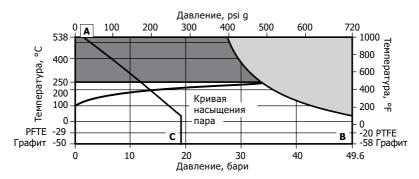




Изделия не должны использоваться в данной области параметров.

КЕА61, КЕА62 и КЕА63 (Нерж. сталь)

2.7 Рабочий диапазон и ограничения применения



Изделия не должны использоваться в данной области параметров.

- Для использования в данной области требуется высокотемпературное графитовое уплотнение штока.
- **A B** Фланцы ASME 300, резьба NPT и под сварку (SW).
- A C Фланцы ASME 150.

С сильфонным уплотнением штока

Максимальная рабочая температура

Минимальная рабочая	(РТFE) упл.	-29°C (-20°F) Давление, psi g
температура Прим.: При более ни проконсультируйтесь			300 50 100 150 200 232
Максимальный перепад давления		скую литератур на привод	t \$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{
Максимальное дав холодного гидрои		75 (1087. бари psi g	/ 2 ° 1 °
Внимание: Если клапан оборудован сильфонным уплотнением штока, сильфон должен быть удалён			1 -29

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

ипьфон В

Давление, бари

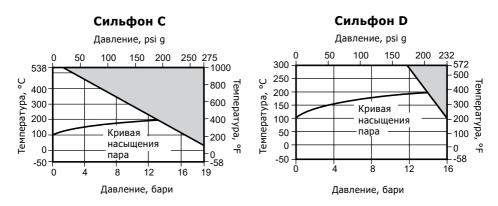
перед испытанием.

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.
- **3.** В стандартном исполнении клапаны КЕА, КFA и KLA поставляются с шевронным (РТFE) уплотнением штока.

Корпус соответств	ует нормали		ASME 150 и ASME 300
Максимальное	ASME 150 (DN15 - DN300)	19.6 бари при 38°C	(275 psi g при 100°F)
расчетное давление	ASME 300	49.6 бари при 38°C	(720 psi g при 100°F)
Максимальная рас	четная температура	538°C	(1000°F)
Минимальная расч	етная температура	-50°C	(-58°F)
	C кольцом из материала PTFE в с	(392°F)	
	Шевронное (PTFE) уплотнение ш		
	С кольцом из материала РЕЕК в	(4020E)	
Максимальная раб температура	очая седло из материала РЕЕК (P)	(482°F)	
тегшература	Удлиненная крышка (E) + шевро		
	Графитовое уплотнение штока (I	(100005)	
	Удлиненная крышка (Е) + графитовое уплотнение штока		(1000°F)

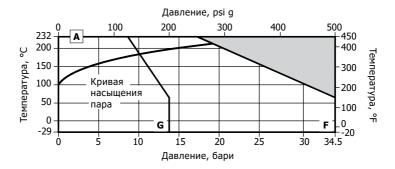
Прим.: Если рабочая температура превышает 300° С рекомендуется применять удлинённую крышку (**E**) + графитовое уплотнение штока.



Изделия не должны использоваться в данной области параметров.

KEA71 и KEA73 (Чугун SG)

2.8 Рабочий диапазон и ограничения применения



Изделия не должны использоваться в данной области параметров.

- Фланцы ASME 250, резьба NPT и под сварку (SW).
- Фланцы ASME 125.

С сильфонным уплотнением штока

Минимальная рабочая (-20°F) температура Прим.: При более низкой температуре проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.

Максимальная рабочая температура

Максимальный перепад давления		См. техническук литературу на привод	
Максимальное давление	ASME 125	20.7 бари	(300 psi g)
холодного гидроиспытания	ASME 250	51.8 бари	(750 psi g)

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



Сильфон В

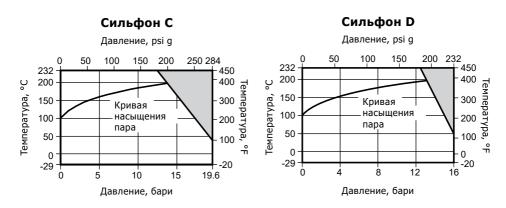
Прим.: При выборе клапана с сильфонным уплотнением ограничение применения сильфона может ограничивать применение самого клапана.

Прим.:

- 1. Если температура среды имеет отрицательную температуру, а температура окружающей среды ниже +5°C, корпус клапана и привод должны иметь обогрев.
- При выборе клапана с сильфонным уплотнением ограничение применения сильфона может ограничивать применение самого клапана.
- В стандартном исполнении клапаны КЕА, КFA и KLA поставляются с шевронным (РТFE) уплотнением штока.

Корпус соответст	вует нормали		ASME 125 и ASME 250
Максимальное	ASME 125	13.8 бари при 65°C	(200 psi g при 150°F)
расчетное давление	ASME 250	34.5 бари при 65°C	(500 psi g при 150°F)
Максимальная ра	счетная температура	232°C	(450°F)
Минимальная рас	четная температура	-20°C	(-29°F)
	С кольцом из материала PTFE в седл	ie (G)	(392°F)
	Шевронное (РТFE) уплотнение штока		
Максимальная	С кольцом из материала РЕЕК в седле (K) и		
рабочая	седло из материала РЕЕК (P)		(450°F)
температура	Удлиненная крышка (E) + шевронное уплотнение штока		(430 F)
	Графитовое уплотнение штока (H)		
	Удлиненная крышка (E) + графитово	ое уплотнение штока	

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



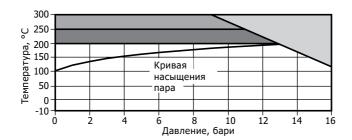
Изделия не должны использоваться в данной области параметров.

LE31 и LE33 (Чугун)

2.9 Рабочий диапазон и ограничения применения

Корпус соответст	вует нормали		PN16
Максимальное ра	счетное давление		16 бари при 120°C
Максимальная ра	счетная температура	3	00°С при 9.6 бари
Минимальная рас	четная температура		-10°C
	Стандартное шевронное (PTFE) упл. штока	- Опция Р или N	250°C
	С кольцом из материала РТFE в седле	- Опция G	200°C
Mauricia	С кольцом из материала РЕЕК в седле	- Опция К или Р	250°C
Максимальная рабочая	Графитовое уплотнение штока	- Опция Н	300°C
температура	Удлинённая крышка + шевронное упл. штока	- Опция Е	250°C
	Удлинённая крышка + графитовое упл. штока	- Опция Е	300°C
	Сильфонное уплотннение штока	- Опция D	300°C
Максимальное давление холодного гидроиспытания	Прим.: При более низкой температуре прокон Spirax Sarco.	ісультируйтесь с инже	нерами -10°C
Максимальный пе	репад давления	См. техническую лите	ературу на привод.
Давление холодн	ого гидроиспытания		24 бари

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.

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

Для использования в данной области необходимо графитовое уплотнение штока.

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

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

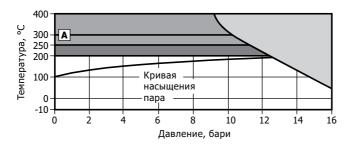
LE43 (Сталь)

2.10 Рабочий диапазон и ограничения применения

Корпус соответ	ствует нормали		PN16
Максимальное	расчетное давление		16 бари при 50°C
Максимальная	расчетная температура		400°С при 9.5 бари
Минимальная р	асчетная температура		-10°C
	Шевронное (PTFE) уплотнение штока	- Опция Р или N	250°C
	С кольцом из материала PTFE в седле	- Опция G	200°C
	С кольцом из материала РЕЕК в седле	- Опция К или Р	250°C
Максимальная	Графитовое уплотнение штока	- Опция Н	400°C
рабочая температура	Удлинённая крышка + шевронное (РТFE) уплотнение штока	- Опция E	250°C
	Удлинённая крышка + графитовое уплотнение штока	- Опция E	400°C
	Сильфонное уплотнение штока (A - A для фланцев EN 1092 PN16)	- Опция D	300°C
Минимальная рабочая температура	Прим.: При более низкой температуре Spirax Sarco.	проконсультируйтесь с инжене	ерами -10°C
Максимальный давления	перепад	См. техническую лі	итературу на привод.
Давление холо	дного гиброиспытания		24 бари

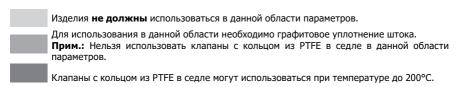
Прим.: Если рабочая температура превышает 300° С рекомендуется применять удлинённую крышку (E) + графитовое уплотнение штока.

ФланцыEN 1092 PN16



Внимание - Использование клапанов с сильфонным уплотнением (опция D) ограничено линией А - А.

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

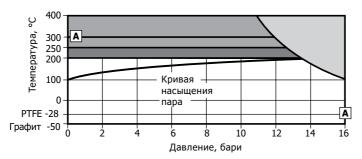


LE63 (Сталь)

2.11 Рабочий диапазон и ограничения применения

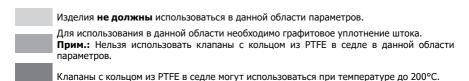
Корпус соответс	ствует нормали		PN16
Максимальное р	асчетное давление		16 бари при 50°C
Максимальная р	асчетная температура		400°С при 10.9 бари
Минимальная ра	асчетная температура		-50°C
	Стандартное шевронное (PTFE) упл. штока	- Опция Р или N	250°C
	С кольцом из материала PTFE в седле	- Опция G	200°C
Максимальная рабочая температура	С кольцом из материала РЕЕК в седле	- Опция K or P	250°C
	Графитовое уплотнение штока	- Опция Н	400°C
	Удлинённая крышка + шевронное (РТFE) уплотнение штока	- Опция E	250°C
	Удлинённая крышка + графитовое уплотнение штока	- Опция E	400°C
	Сильфонное упл. штока (A - A для фланцев EN 1092 PN16)	- Опция D	300°C
Минимальная рабочая температура Прим.: При более низкой температуре проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.		Шевронное (РТFE) упл штока	п28°C
		Графитовое уплотнение штока	-50°C
Максимальный г давления	перепад	См. техническую ли	птературу на привод.
	ного гиброиспытания		24 бари

Фланцы EN 1092 PN16



Внимание - Использование клапанов с сильфонным уплотнением (опция D) ограничено линией А - А.

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

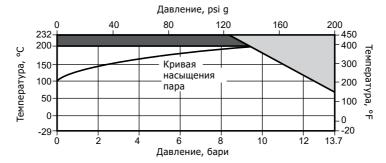


LEA31 и LEA33 (Чугун)

2.12 Рабочий диапазон и ограничения применения

Корпус соответс	твует нормали			ASME 125
Максимальное р	асчетное давление		13.7 бари при 65°C	(200 psi g при 150°F)
Максимальная р	асчетная температура		232°С при 8.6 бари	(450°F при 125 psi g)
Минимальная ра	асчетная температура		-28°C	(-20°F)
	Шевронное (PTFE) упл. штока	- Опция Р или I	N 232°C	(450°F)
	C кольцом из PTFE в седле	- Опция G	200°C	(392°F)
	С кольцом из РЕЕК в седле	- Опция К или	P 232°C	(450 F)
Максимальная	Графитовое уплотнение штока	- Опция Н	232°C	(450°F)
рабочая температура	Удлинённая крышка + шевронное упл. штока	- Опция Е	232°C	(450°F)
	Удлинённая крышка + графитовое упл. штока	- Опция Е	232°C	(450°F)
	Сильфонное упл. штока	- Опция D	232°C	(450°F)
Минимальная рабочая температура	Прим.: При более низкой температуре проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco		-29°C	(-20°F)
Максимальный г	перепад давления		См. техническую	питературу на привод.
Давление холод	ного гиброиспытания		21 бари	(300 psi g)

Резьба NPT Фланцы ASME класс 125



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



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

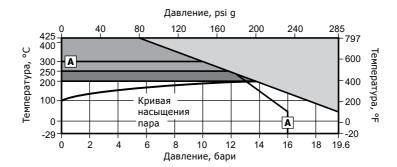
LEA43 (Сталь)

2.13 Рабочий диапазон и ограничения применения

Корпус соответ	ствует нормали		ASME 150
Максимальное	расчетное давление	19.6 бари при 38°C	(285 psi g при 100°F)
Максимальная	расчетная температура	425°С при 5.5 бари	(800°F при 80 psi g)
Минимальная р	асчетная температура	-29°C	(-20°F)
	Шевронное (РТFE) упл. штока - Опция Р или	1 N 250°C	(482°F)
	С кольцом из РТFE в седле - Опция G	200°C	(392°F)
	С кольцом из РЕЕК в седле - Опция К или	1 P 250°C	(482°F)
	Графитовое уплотнение штока - Опция Н	425°C	(800°F)
Максимальная рабочая температура	Удлинённая крышка + шевронное уплотнение штока - Опция E	250°C	(482°F)
	Удлинённая крышка + графитовое уплотнение штока - Опция E	425°C	(800°F)
	Сильфонное уплотнение штока (A - A для фланцев ASME класс- Опция D 150)	300°C	(572°F)
Минимальная рабочая температура	Прим.: При более низкой температуре проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sar	-28°C	(-20°F)
Максимальный	перепад давления	См. техническук	литературу на привод.
Давление холо	дного гиброиспытания	29.5 бари	(428 psi g)

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

Фланцы ASME класс 150



Внимание - Использование клапанов с сильфонным уплотнением (опция D) ограничено линией А - А.

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

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

Для использования в данной области необходимо графитовое уплотнение штока. **Прим.:** Нельзя использовать клапаны с кольцом из РТFE в седле в данной области параметров.

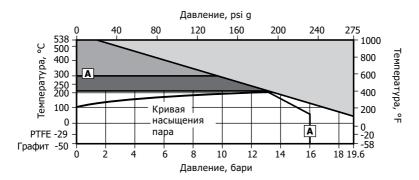
Клапаны с кольцом из РТFE в седле могут использоваться при температуре до 200°C.

LEA63 (Сталь)

2.14 Рабочий диапазон и ограничения применения

Корпус соотве	тствует нормали			ASME 150
Максимальное	расчетное давление	1	.9.6 бари при 38°C	(285 psi g при 100°F)
Максимальная	расчетная температура	5	38°С при 1.3 бари	(1000°F при 20 psi g)
Минимальная	расчетная температура		-50°C	(-58°F)
	Шевронное (PTFE) упл. штока	- Опция Р или №	250°C	(482°F)
	C кольцом из PTFE в седле	- Опция G	200°C	(392°F)
	С кольцом из РЕЕК в седле	- Опция К или Г	250°C	(482°F)
	Графитовое уплотнение штока	- Опция Н	538°C	(1000°F)
Максимальная рабочая температура	Удлинённая крышка + шевронное уплотнение штока	- Опция Е	250°C	(482°F)
	Удлинённая крышка + графитовое уплотнение штока	- Опция Е	538°C	(1000°F)
	Сильфонное уплотнение штока (A - A для фланцев ASME класс 150)	- Опция D	300°C	(572°F)
Минимальная рабочая температура	Прим.: При более низкой температуре	-28°C	(-20°F)	
	проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.		-50°C	(-58°F)
Максимальный	перепад давления		См. техническую	литературу на привод.
Давление холо	одного гиброиспытания		28.4 бари	(413 psi g)

Фланцы ASME класс 150



Внимание - Использование клапанов с сильфонным уплотнением (опция D) ограничено линией А - А.



Для использования в данной области необходимо графитовое уплотнение штока. **Прим.:** Нельзя использовать клапаны с кольцом из PTFE в седле в данной области параметров.

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

3. Указания по монтажу

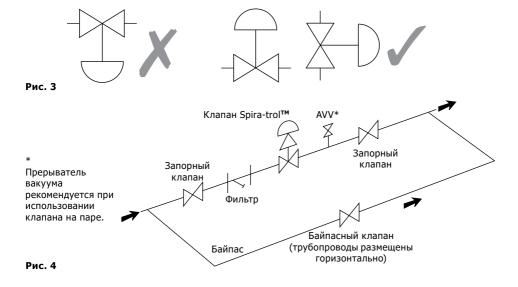
Прим.: Перед началом монтажа внимательно прочтите п. 1.

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

- **3.1** 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.
- **3.2** Удалите защитные заглушки из всех соединений, а также снимите защитную пленку с идентификационной таблички.
- **3.3** Проверьте направление движения среды. Предпочтительно устанавливать клапан на горизонтальном трубопроводе так чтобы шток клапана располагался вертикально, а привод клапана находился сверху. См. рис. 3, а также руководство на привод клапана.
- **3.4** 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.
- **3.5** 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.

- 3.6 Предусмотрите достаточное место для обслуживания или ремонта клапана.
- **3.7** Перед установкой клапана на трубопровод, очистите внутреннюю часть трубопровода от грязи, ржавчины и т.п. Любые твёрдые частицы могут повредить шевронное уплотнение штока клапана.
- 3.8 Открывайте запорные клапаны медленно, чтобы исключить гидроудары.
- 3.9 Проверьте работоспособность всей системы и наличие протечек по соединениям.



4. 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 (ФУМ).

4.1 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

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

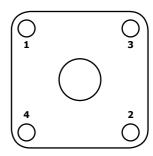


Рис. 5 Схема затяжки гаек

4.2 Как снять крышку

- Убедитесь, что в клапане нет давления и что запорные клапан до и после него закрыты.
- Внимание: Участок между запорными клапанами после их закрытия может оставаться под давлением.
 Будьте осторожны.
- Снимите привод с клапана, используя соответствующее руководство на привод.
- Отдайте гайки нажимного фланца уплотнения (18).
- Отдайте гайки крепления крышки (27).
- Снимите крышку (2) и вытащите шток с плунжером (8).
- Вытащите прокладку крышки.

4.3 Замена шевронного (РТFE) уплотнения штока (см. рис. 8)

- 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 колей смажьте их силиконовой смазкой.
- **Вытащите детали уплотнения (9, 10, 12 и 14).**
- Установите новые элементы в порядке, приведённом на рис. 8.

Прим.: Нижняя втулка вставляется скруглённым краем вниз. Во время сборки следите за ориентацией шевронных колец (см. рис. 8). Вставляйте их по одному.

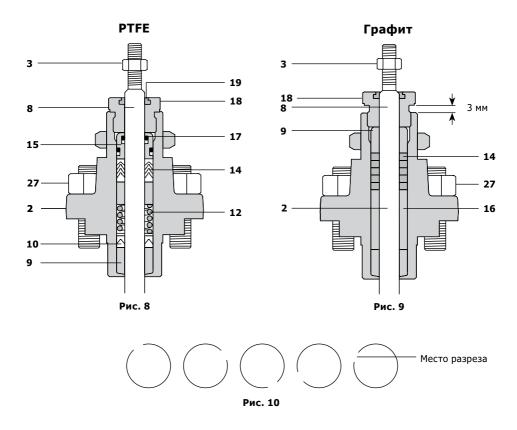
- После того, как нажимную гайку накрутили на 2 3 витка, смажьте её резьбу антипригарной, например, графитовой смазкой. При этом уплотнение не должно быть сильно сжато.
- Окончательная центровка и сжатие уплотнения должны быть проведены после установки крышки на клапан.

4.4 Замена графитового уплотнения штока (см. рис.9)

- 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. 10).

- Установите на место нажимную гайку и (18) , предварительно смазав резьбу антипригарной смазкой.
- Окончательное поджатие графитовых колец осуществляется после установки на место крышки клапана.

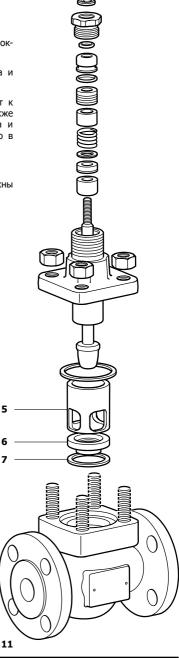


4.5 Снятие и установка штока с плунжером и седла

- Вытащите прижимную камеру седла (5) и седло (6).
- Вытащите прокладку седла (7).
- Очистите все компоненты в том числе и посадочно место прокдаки в корпусе.
- Обследуйте шток с плунжером и седло на предмет износа и необходимости замены.

Прим.: Наличие царапин, грязи и накипи на штоке ведёт к быстрому выходу из строя графитового уплотнения, а также возможному повреждению поверхностей прилегания седла и плунжера. Результатом может стать протечка через седло в зарытом положении клапана.

- Установите новую прокладку (7) и седло (6).
- Установите на место нажимную камеру (5). Окна в ней должны располагаться в нижней части.



4.6 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 седло затяните гайки, как указано выше. Следуйте приведённым ниже фото.



Наживите гайки.



Закрутите гайки рукой.



Вытяните шток.



Нажмите на шток и прижмите плунжер к седлу.

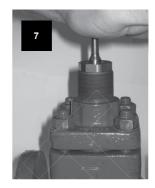
Несколько раз повторите шаги 1 - 4 для центровки седла и плунжера..



Затяните гайки согласно схеме на рис. 5. 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 как указано ниже. Используйте динамометрический ключ.
- Затяжку гаек/болтов необходимо делать постепенно, увеличивая усилие затяжки по 20%, до 100% рекомендованного усилия (см. табл. 1).
- 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):
 - Шевронное (РТFE) уплотнение штока: пока она не коснётся металла крышки.
 - іі) Графитовое уплотнение: пока не будет достигнут зазор в 3 мм между гайкой и крышкой клапана (см. рис. 12)
- Накрутите на шток гайку (3).
- Установите на клапан привод.
- Введите клапан в эксплуатацию.
- Проверьте уплотнение штока на предмет протечек.

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

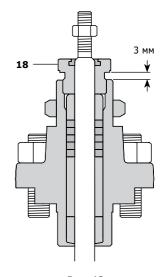


Рис. 12

4.7 Сильфонное уплотнение штока

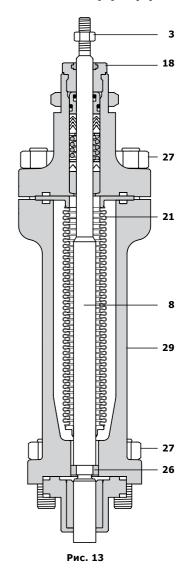
Прим.: Клапаны с сильфонным уплотнением имеют дополнительное стандартное шевронное или графитовое уплотнение. Утечка серы по штоку означает выход из строя сильфона.

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

 Закройте запорные клапаны до и после регулирующего клапана.

Внимание: Между закрытыми запорными клапанами может находится среда под давлением. Используя соответствующее Руководство, снимите с клапана привод.

- Используя соответствующее руководство на привод, демонтируйте его.
- Отдайте стопорную гайку (3).
- Отдайте нажимную гайку (18).
- Отдайте и снимите 4 гайки крепления верхней крышки (27).
- Аккуратно снимите верхнюю часть крышки, оставив шток на месте.
- Отдайте нижние гайки (27) и снимите нижнюю часть крышки (29) с сильфлном с клапана.
- Зажмите шток в верхней части. Вытолкните шток (8) вниз так чтобы стала видна гайка (26). Отдайте ее и снимите плунжер.
- **-** Вытащите сильфон (**21**) из нижней части крышки (**29**).
- 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, надев ее на шток (8), и затяните верхние гайки рекомендуемым усилием (см. таблицу 1).
- Запустите клапан в работу.
- Проверьте все соединения и уплотнения на наличие протечек.



sarco

4.7.2 Процедура замены сильфонного уплотнения типа (D):

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

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

- Отдайте гайки крепления (15). Снимите крышку с сильфоном. Если шток с сильфоном остались на месте приложите к штоку усилие и вытащите шток.
- Вытащите шток с сильфоном (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 сильфоном (5), прокладка (13).
- Очистите внутреннюю часть крышки (2), уделив особое внимание месту установки прокладки.
- Оденьте крышку (2) на шток с сильфоном 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. табл. 1). Установите новые графитовые кольца (17) и затяните гайку (9).
- Установите крышку (2) с штоком (5) на клапана и нажмите на шток так, чтобы плунжер сел на седло. Проделайте 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 сильфон.

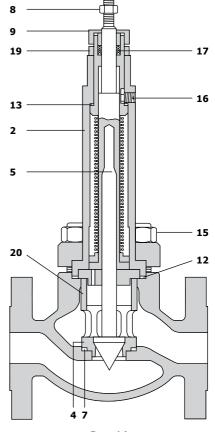


Рис. 14

Важно: При заказе штока с сильфоном не забудьте закзать комплект прокладок.

5. Обслуживание клапанов DN125 - DN300

Перед обслуживанием внимательно прочтите п. 1.

5.1 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 РТFE 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

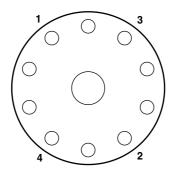
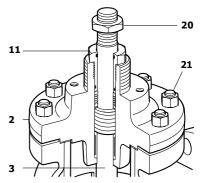


Рис. 15 DN125 - DN300

5.2 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.
- Используя соответствующее руководство на привод, демонтируйте его.
- 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.



Puc 16

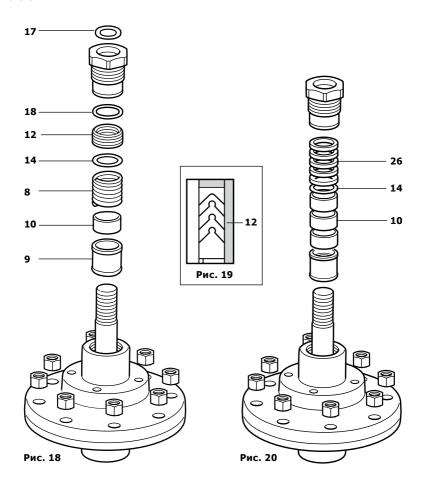
5.3 Процедура замены шевронного уплотнения штока (см. рис. 18)

- Открутите стопорную гайку (20) и вытащите шток с плунжером из крышки (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 отличаются. Очистите и осмотрите все компоненты на предмет повреждений. Установите новые элементы в порядке, приведённом на рисунке 18 20.
- Прим.: Проставка (10) вставляется скруглённым краем вниз. Шевронные кольца вставляйте по одному. Возможно понадобиться установить пружину и сжать 2-3 фторопластовых шевронных кольца нажимной гайкой перед установкой остальных колец.
- 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.



5.4 Процедура замены графитового уплотнения (Рис. 20)

- 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 DN компоненты отличаются.
 Очистите и осмотрите все компоненты на предмет повреждений.. Очистите и осмотрите все компоненты на предмет повреждений.
- Установите новые элементы в порядке, приведённом на рис. 20. 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° (см. рис. 17).
- 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.



47

5.5 Процедура замены штока с плунжером и седла

5.5.1 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.

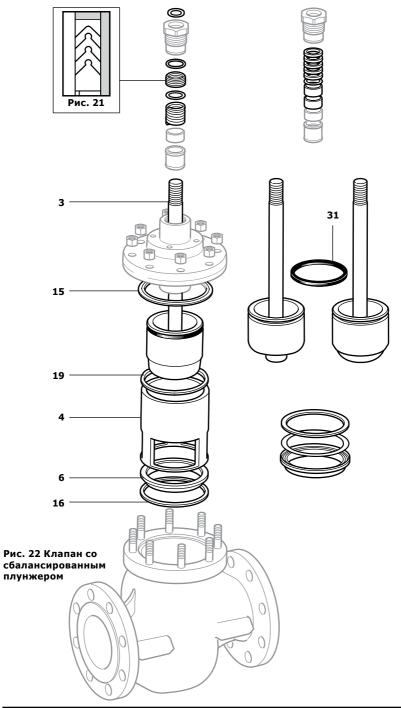
- Установите в корпус новую прокладку (16) и седло (6).
- Установите прижимную камеру седла (4) так, чтобы окна оказались в нижней части. Отцентруйте камеру.
- Установите на место шток с плунжером, так чтобы шток располагался строго вертикально.

5.5.2 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.

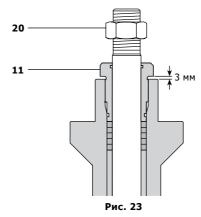
- Установите в корпус новую прокладку (16) и седло (6).
- Установите прижимную камеру седла (4) так, чтобы окна оказались в нижней части. Отцентруйте камеру.
- Установите новое уплотнение плунжера (31) в канавку так, чтобы его разрез не превышал 1 мм.
- Придерживая и сжимая уплотнение в канавке вставьте 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).

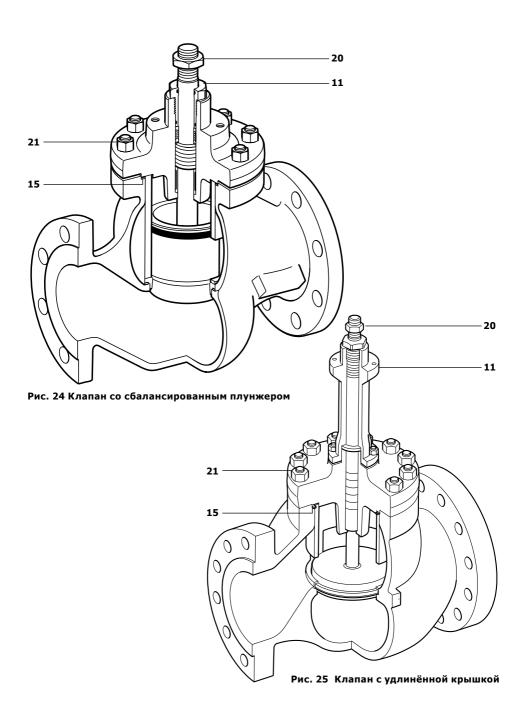


5.6 Установка крышки на место

- 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 отцентруйте крышку. Проделайте это 2 - 3 раза.
- Повторяйте указанное выше 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.
- Несколько раз вытащите шток, а потом прижмите плунжер к седлу.
- Затягивайте гайку (11) пока:
 - і) Шевронное уплотнение РТГЕ: пока шестигранник гайки не коснётся крышки.
 - Графитовое уплотнение: Пока не останется зазор в 12 мм, между нижним краем нажимного фланца и крышкой (рис. 23).
- Накрутите стопорную гайку (20).
- Установите на клапан привод.
- Запустите клапан в работу.
- Проверьте все соединения на наличие протечек.

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





6. Запасные части

6.1 Запасные части для клапанов DN15 - DN100

Поставляемые запасные части изображены темными 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 и L

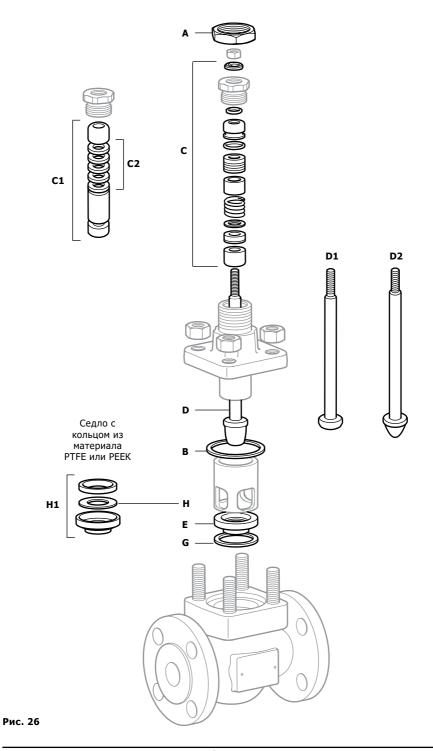
Гайка крепления	я привода	A
Комплект прокл	падок (клапаны без сильфонного уплотнения штока)	В, G
Уплотнение	Стандартное шевронное (PTFE)	С
штока	Графитовое	C2
Комплект замен	ны шевронного уплотнения на графитовое	C1
	* Равнопроцентная характеристика (без прокладок)	D, E
Шток с плунжером	Характеристика быстрого открытия (с седлом и без прокладок)	D1, E
	Линейная характеристика (без прокладок)	D2, E
Кольцо из мате	риала PTFE или PEEK	Н
		B, G, C1
Уплотнение штока и прокладки		B, G, C
Кольца графито	ового уплотнения плунжера (не показано)	
Седло с кольцо	м из материала PTFE или PEEK	H1

^{*} Укажите характеристику регулирования.

Как заказать

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

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



6.2 Запасные части для клапанов DN15 - DN100 с сильфонным уплотнением (В и С)

Поставляемые запасные части и́зображены темными 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 КЕ и КЕА

Гайка крепления пр	ривода	A
Комплект прокладо	ок	В, G
Уплотнение штока	Графитовое уплотнение и прокладки	C2
Комплект для заме	ны шевронного уплотнения на графитовое	C1
	* Равнопроцентная характеристика (без прокладок)	D3, E
Шток с плунжером	Характеристика быстрого открытия (с седлом и без прокладок)	D4, E
,	Линейная характеристика (без прокладок)	D5, E
Сильфонное уплотн	нение в сборе	F
Кольцо из материал	na PTFE или PEEK	н
		B, G, C1
Уплотнение штока и прокладки		B, G, C
		B, G, C2
Уплотнение сбалан	сированного плунжера (не показано)	
Седло с кольцом из	материала PTFE или PEEK	H1

^{*} Укажите характеристику регулирования.

Как заказать

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

Пример: Комплект прокладок для клапана DN100 KE43 PTSBSS.2 Kvs160, серийный номер

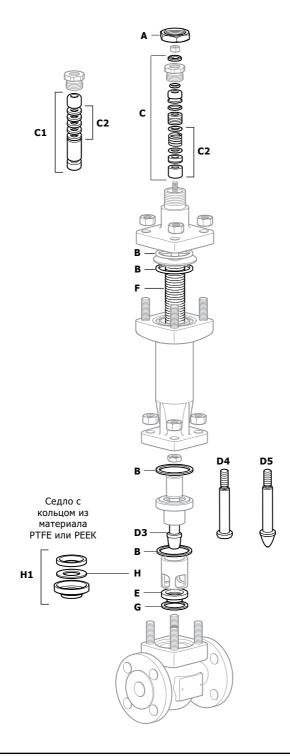


Рис. 27

6.3 Запасные части для клапанов с сильфонным уплотнением (D)

Поставляемые запасные части изображены темными 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 LEA_D, LFA_D и LLA_D

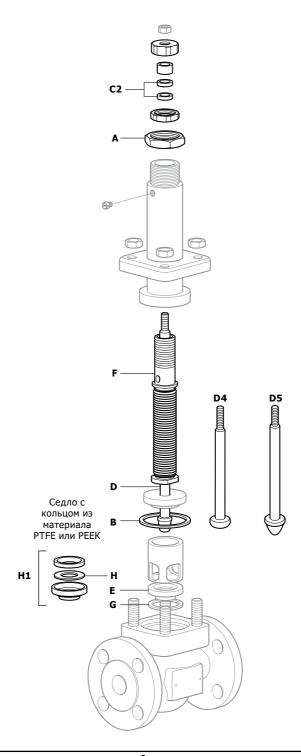
Гайка крепления привода		A
Комплект прокладок		В, G
Уплотнение штока	Графитовое уплотнение и прокладки	C2
	* Равнопроцентная характеристика (без прокладок)	D3, E
Шток с плунжером	Характеристика быстрого открытия (с седлом и без прокладок)	D4, E
,		D5, E
Сильфонное уплотнение в	з сборе	F
Кольцо из материала РТБ	или РЕЕК	Н
Уплотнение сбалансирова	нного плунжера (не показано)	
Седло с кольцом из матер	иала PTFE или PEEK	H1

^{*} Укажите характеристику регулирования.

Как заказать

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

Пример: Комплект прокладок для клапана DN40 LEA31 DTSUSS.2 Cv12



Рисср. 28

6.4 Запасные части для клапанов DN125 - DN300 со стандартным плунжером

Поставляемые запасные части изображены темными 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

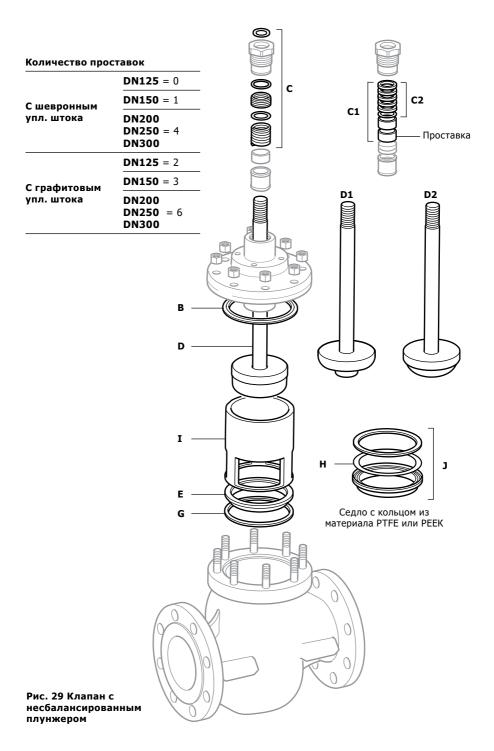
Комплект прокладок		B, G
Уплотнение штока	Стандартное шевронное (PTFE)	С
	Графитовое	C2
Комплект замены шевр	ронного уплотнения на графитовое	C1
Шток с плунжером	* Равнопроцентная характеристика (без прокладок)	D, E
	Характеристика быстрого открытия (с седлом и без прокладок)	D1, E
	Линейная характеристика (без прокладок)	D2, E
Кольцо из материала Р	РТГЕ или РЕЕК	Н
Седло с кольцом из ма	териала PTFE или PEEK	J
Прижимная камера сед	дла	I
Гайка крепления приво	уда	

^{*} Укажите характеристику регулирования.

Как заказать

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

Пример: Комплект прокладок для клапана DN150 KE73 PTSUSS.2 Kvs370, серийный номер



6.5 Запасные части для клапанов DN125 - DN300 с сбалансированным плунжером

Поставляемые запасные части изображены темными 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

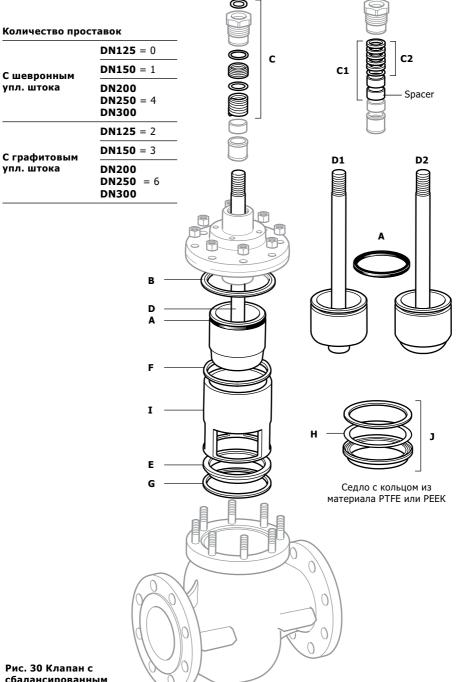
Комплект прокладок		A, B, G, F
Уплотнение штока	Стандартное шевронное (PTFE) Альфа	С
	Графитовое	C2
Комплект замены шев	вронного уплотнения на графитовое	C1
Шток с плунжером	* Равнопроцентная характеристика (без прокладок)	A, D, E
	Характеристика быстрого открытия (с седлом и без прокладок)	A, D1, E
	Линейная характеристика (без прокладок)	A, D2, E
Кольцо из материала	РТГЕ или РЕЕК	Н
Седло с кольцом из м	атериала PTFE или PEEK	J
Прижимная камера се	едла	I
Гайка крепления прив	вода	

^{*} Укажите характеристику регулирования.

Как заказать

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

Пример: Комплект прокладок для клапана DN150 KE43 PTSBSS.2 Kvs370, серийный номер



сбалансированным плунжером