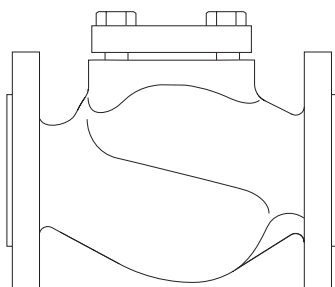


Обратные клапаны
LCV3, LCV4, LCV6 и LCV7
Руководство по монтажу и эксплуатации



- 1. Информация о безопасности***
- 2. Общая информация***
- 3. Указания по монтажу***
- 4. Ввод в эксплуатацию***
- 5. Принцип работы***
- 6. Запасные части и обслуживание***

— 1. Информация о безопасности —

Безопасная эксплуатация изделий 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.

1.1 Применение

Прочтите данное руководство, проверьте идентификацию оборудования и убедитесь, что оно может использоваться в вашем конкретном случае.

i) Оборудование может использоваться с такими средами как пар, сжатый воздух, конденсат и вода, упомянутые в группе 2 TP TC 032. Возможно использование с другими средами, но для определения возможности этого проконсультируйтесь со специалистами Spirax Sarco.

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

iii) Определите направление движения среды.

iv) Изделия не должны подвергаться воздействию внешних механических сил, связанных с расширением трубопроводов и т. п.

v) Снимите транспортные заглушки.

1.2 Доступ

Необходимо обеспечить свободный доступ к изделиям для их обслуживания и ремонта.

1.3 Освещение

Убедитесь в достаточной освещённости в месте монтажа изделий.

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 изделий убедитесь, что давление в системе сброшено до атмосферного. При необходимости используйте специальные клапаны для сброса давления типа BDV (см. отдельную литературу). Убедитесь, что давление сброшено даже если манометр показывает ноль.

1.7 Температура

Перед обслуживанием убедитесь, что температура изделий снизилась 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 Подъём тяжестей

Там, где вес поднимаемых изделий превышает 20 кг, рекомендуется использовать соответствующее подъёмно-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 изделий находящихся на улице, так как при низких температурах имеется вероятность замерзания жидкостей в скрытых полостях и повреждения изделий.

1.14 Опасность остаточного давления

Изделия не должны демонтироваться без предварительного полного стравливания давления.

1.15 Утилизация

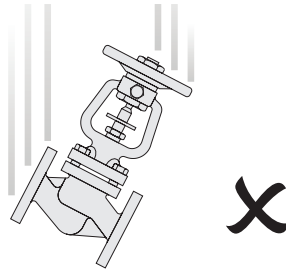
Утилизация изделий (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96 - ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (с изменениями от 13.07.2015 N 233-ФЗ), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ) "Об отходах производства и 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.

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.

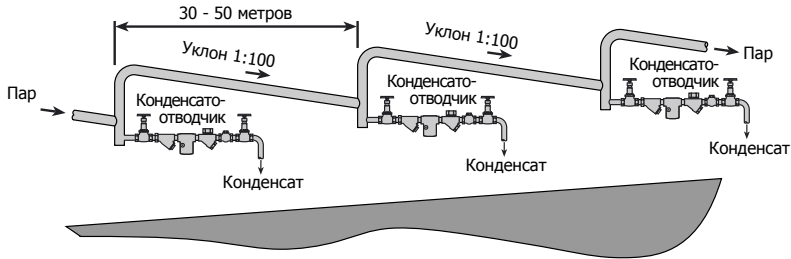
Осторожное обращение

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.

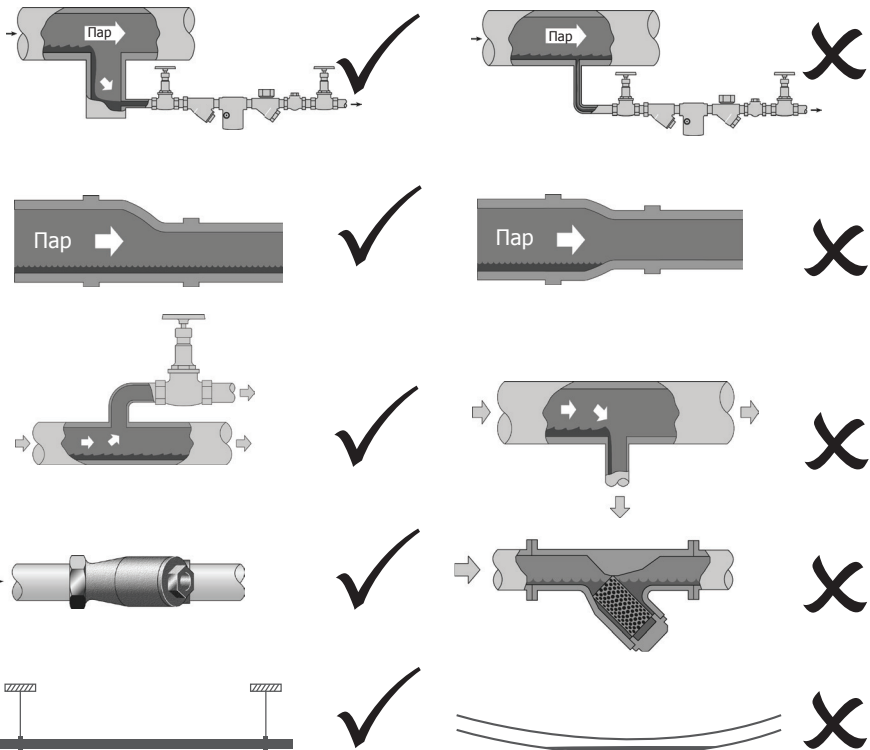


Меры по предотвращению гидроударов

Дренаж паропроводов:

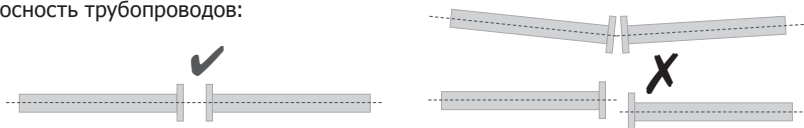


Паропроводы: как правильно и как неправильно



Меры по предотвращению образования внутренних напряжений:

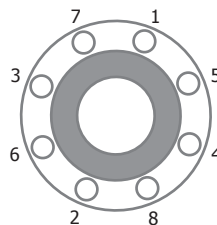
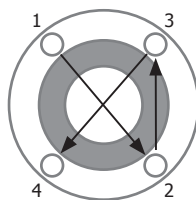
Несоосность трубопроводов:



При монтаже, ремонте или обслуживании оборудования:

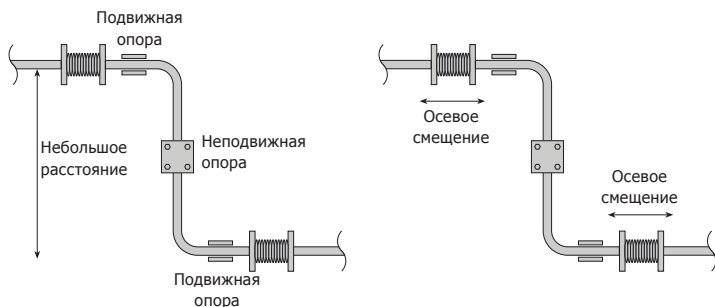


Не затягивайте соединения слишком сильно.
Используйте рекомендованные усилия затяжки.



Используйте рекомендованные схемы обтяжки фланцевых соединений.

Тепловые расширения:



2. Общая информация об изделиях

2.1 Назначение и область применения

Обратные клапаны **LCV3**, **LCV4**, **LCV6** и **LCV7** спроектированы в соответствии с нормами стандартов EN 12516 и ASME B16.34 и предназначены для монтажа на горизонтальных трубопроводах для предотвращения обратного потока среды. Клапаны могут обслуживаться без демонтажа с трубопровода.

Поставляемые типы:

LCV3 - с корпусом из чугуна.

LCV4 - с корпусом из стали.

LCV6 - с корпусом из нержавеющей стали.

LCV7 - с корпусом из чугуна SG

2.2 DN и соединения

Клапан	LCV3			LCV4		
	PN16	ASME 125	BSP NPT	PN40	ASME 150 ASME 300	NPT SW
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"	•	•		•	•	

Клапан		LCV6			LCV7		
Соединение		PN40	ASME 150 ASME 300	BSP NPT SW	PN16 PN25	ASME 125 ASME 250	BSP NPT
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"	•	•		•	•	

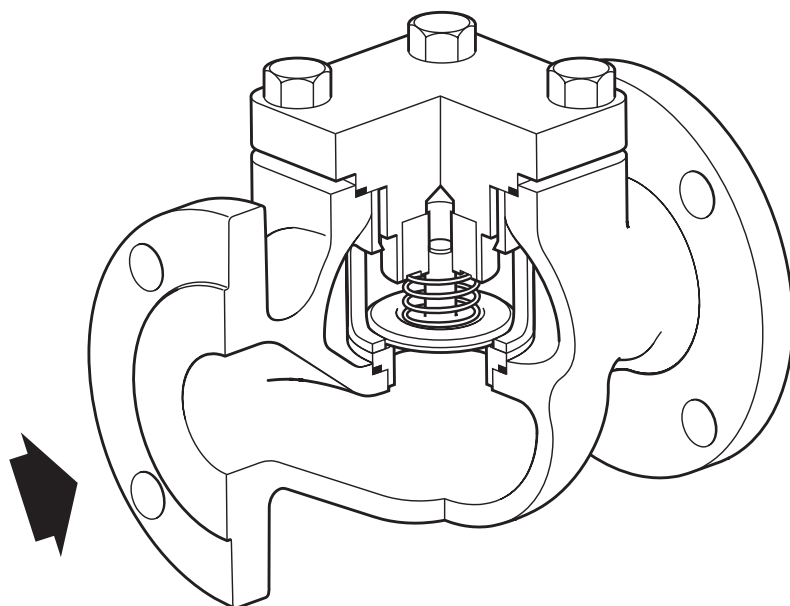
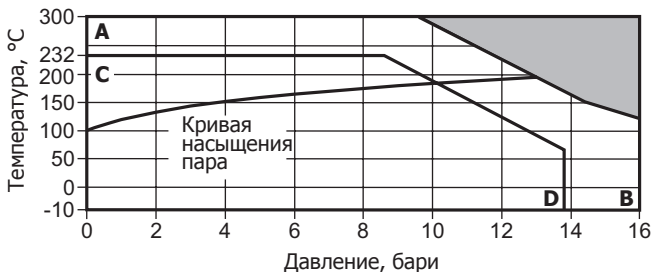


Рис. 1

2.3 Рабочий диапазон - LCV3



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

A - B Резьба BSP и фланцы PN16.

C - D Резьба NPT, под сварку и фланцы ASME 125.

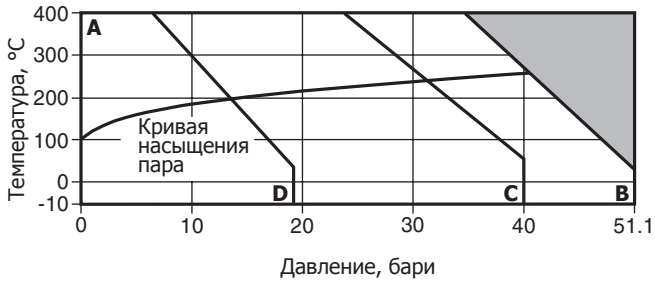
Резьба и фланцы EN 1092 PN16

Корпус соответствует нормали	PN16
РМА Максимальное допустимое давление	16 бари при 120°C
ТМА Максимальная допустимая температура	300°C при 9,6 бари
Минимальная допустимая температура	-10°C
РМО Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	13 бари
ТМО Максимальная рабочая температура	300°C при 9,6 бари
Минимальная рабочая температура	-10°C
Прим.: При более низких температурах проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.	
Давление холодного гидротиспытания:	24 бари

Фланцы ASME 125

Корпус соответствует нормали	ASME 125
РМА Максимальное допустимое давление	13,8 бари при 65°C
ТМА Максимальная допустимая температура	232°C при 8,6 бари
Минимальная допустимая температура	-10°C
РМО Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	10 бари
ТМО Максимальная рабочая температура	232°C при 8,6 бари
Минимальная рабочая температура	-10°C
Прим.: При более низких температурах проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.	
Давление холодного гидротиспытания:	20,5 бари

2.4 Рабочий диапазон - LCV4



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

A - B Резьба NPT, под сварку и фланцы ASME 300.

A - C Фланцы PN40.

A - D Фланцы ASME 150.

Фланцы EN 1092 PN40

Корпус соответствует нормали		PN40
РМА	Максимальное допустимое давление	40 бари при 50°C
ТМА	Максимальная допустимая температура	300°C при 27,6 бари
	Максимальная допустимая температура при оснащении высокотемпературными болтами	400°C при 23,8 бари
Минимальная допустимая температура		-10°C
РМО	Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	31,1 бари
ТМО	Максимальная рабочая температура	300°C при 27,6 бари
	Максимальная рабочая температура при оснащении высокотемпературными болтами	400°C при 23,8 бари
Минимальная рабочая температура		-10°C
Прим.: При более низких температурах проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.		
Давление холодного гидротестирования:		60 бари

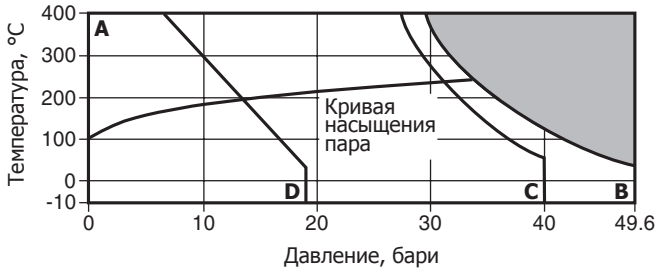
Фланцы ASME 150

Корпус соответствует нормали		ASME 150
РМА	Максимальное допустимое давление	19,3 бари при 38°C
ТМА	Максимальная допустимая температура	300°C при 10,2 бари
	Максимальная допустимая температура при оснащении высокотемпературными болтами	400°C при 6,5 бари
Минимальная допустимая температура		-10°C
РМО	Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	13,9 бари
ТМО	Максимальная рабочая температура	300°C при 10,2 бари
	Максимальная рабочая температура при оснащении высокотемпературными болтами	400°C при 6,5 бари
Минимальная рабочая температура		-10°C
Прим.: При более низких температурах проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.		
Давление холодного гидротестирования:		30 бари

Резьба NPT, под сварку и фланцы ASME 300

Корпус соответствует нормали		ASME 300
РМА	Максимальное допустимое давление	51,1 бари при 38°C
ТМА	Максимальная допустимая температура	300°C при 39,8 бари
	Максимальная допустимая температура при оснащении высокотемпературными болтами	400°C при 34,7 бари
Минимальная допустимая температура		-10°C
РМО	Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	41,8 бари
ТМО	Максимальная рабочая температура	300°C при 39,8 бари
	Максимальная рабочая температура при оснащении высокотемпературными болтами	400°C при 34,7 бари
Минимальная рабочая температура		-10°C
Прим.: При более низких температурах проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.		
Давление холодного гидротестирования:		77 бари

2.5 Рабочий диапазон - LCV6



Изделие не должно использоваться в данной области параметров.

A - B Резьба NPT, под сварку и фланцы ASME 300.

A - C Резьба BSP и фланцы Ру40.

A - D Фланцы ASME 150.

Резьба BSP и фланцы EN 1092 PN40

Корпус соответствует нормали	Py40
РМА Максимальное допустимое давление	40 бари при 50°C
ТМА Максимальная допустимая температура	400°C при 27,4 бари
Минимальная допустимая температура	-10°C
РМО Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	32,3 бари
ТМО Максимальная рабочая температура	400°C при 27,4 бари
Минимальная рабочая температура	-10°C
Прим.: При более низких температурах проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.	
Давление холодного гидротестирования:	60 бари

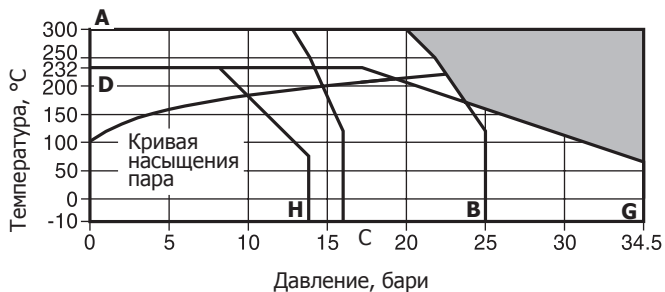
Резьба NPT, под сварку и фланцы ASME 300

Корпус соответствует нормали	ASME 300
РМА Максимальное допустимое давление	49,6 бари при 38°C
ТМА Максимальная допустимая температура	400°C при 29,4 бари
Минимальная допустимая температура	-10°C
РМО Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	34 бари
ТМО Максимальная рабочая температура	400°C при 29,4 бари
Минимальная рабочая температура	-10°C
Прим.: При более низких температурах проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.	
Давление холодного гидротестирования:	76 бари

Фланцы ASME 150

Корпус соответствует нормали	ASME 150
РМА Максимальное допустимое давление	19 бари при 38°C
ТМА Максимальная допустимая температура	400°C при 6,5 бари
Минимальная допустимая температура	-10°C
РМО Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	13,8 бари
ТМО Максимальная рабочая температура	400°C при 6,5 бари
Минимальная рабочая температура	-10°C
Прим.: При более низких температурах проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.	
Давление холодного гидротестирования:	30 бари

2.6 Рабочий диапазон - LCV7



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

A - B Резьба BSP и фланцы EN 1092 PN25.

A - C Резьба NPT и фланцы EN 1092 PN16.

D - G Фланцы ASME 250.

D - H Фланцы ASME 125.

Фланцы EN 1092 PN16

Корпус соответствует нормами	PN16
РМА Максимальное допустимое давление	16 бари при 120°C
ТМА Максимальная допустимая температура	300°C при 12,8 бари
Минимальная допустимая температура	-10°C
РМО Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	14,7 бари
ТМО Максимальная рабочая температура	300°C при 12,8 бари
Минимальная рабочая температура	-10°C
Прим.: При более низких температурах проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.	
Давление холодного гидротиспытания:	24 бари

Резьба BSP и фланцы EN 1092 PN25

Корпус соответствует нормами	PN25
РМА Максимальное допустимое давление	25 бари при 120°C
ТМА Максимальная допустимая температура	300°C при 20 бари
Минимальная допустимая температура	-10°C
РМО Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	22,5 бари
ТМО Максимальная рабочая температура	300°C при 20 бари
Минимальная рабочая температура	-10°C
Прим.: При более низких температурах проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.	
Давление холодного гидротиспытания:	38 бари

Фланцы ASME 125

Корпус соответствует нормами	ASME 125
РМА Максимальное допустимое давление	13,8 бари при 65°C
ТМА Максимальная допустимая температура	232°C при 8,6 бари
Минимальная допустимая температура	-10°C
РМО Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	10 бари
ТМО Максимальная рабочая температура	232°C при 8,6 бари
Минимальная рабочая температура	-10°C
Прим.: При более низких температурах проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.	
Давление холодного гидротиспытания:	20,5 бари

Резьба NPT и фланцы ASME 250

Корпус соответствует нормами	ASME 250
РМА Максимальное допустимое давление	34,5 бари при 65°C
ТМА Максимальная допустимая температура	232°C при 17,2 бари
Минимальная допустимая температура	-10°C
РМО Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	19,4 бари
ТМО Максимальная рабочая температура	232°C при 17,2 бари
Минимальная рабочая температура	-10°C
Прим.: При более низких температурах проконсультируйтесь с инженерами Spirax Sarco.	
Давление холодного гидротиспытания:	52 бари

2.7 Материалы

№	Деталь	Материал	Стандарт		
			Рy / BSP	ASME / NPT / SW	
1 и 2	LCV3	ASME	Крышка чугун SG	Крышка (1) EN 1561 GJL250	ASTM A395
		Рy	Корпус-чугун SG, крышка чугун	Корпус (2) EN 1563 GJS400-15	ASTM A126 Class B
	LCV4	Сталь	Корпус и крышка	EN 10213 1.0619+N	ASTM A216 WCB
	LCV6	Сталь нержавеющей		EN 10213 1.4408	ASTM A351-CF8M
3	LCV7	Чугун SG		EN 1563 GJS400-18LT	ASTM A395
		Армированный графит		Графит	Графит
4 и 5	LCV3	Сталь нержавеющей		431	431
	LCV4	Сталь нержавеющей		431	431
	LCV6	Сталь нержавеющей		316L	316L
	LCV7	Сталь нержавеющей		431	431
6	Диск	Сталь нержавеющей		316L	316L
7	Пружина	Сталь нержавеющей		316 S 42	316 S 42
		Сталь		Класс 8.8	Grade 8.8
8	LCV4	Сталь		Класс 8.8	Grade 8.8
	LCV6	Сталь нержавеющей		A2-70	A2-70
	LCV7	Сталь		Класс 8.8	Grade 8.8
		Прижимная камера седла		Сталь нержавеющей	316L

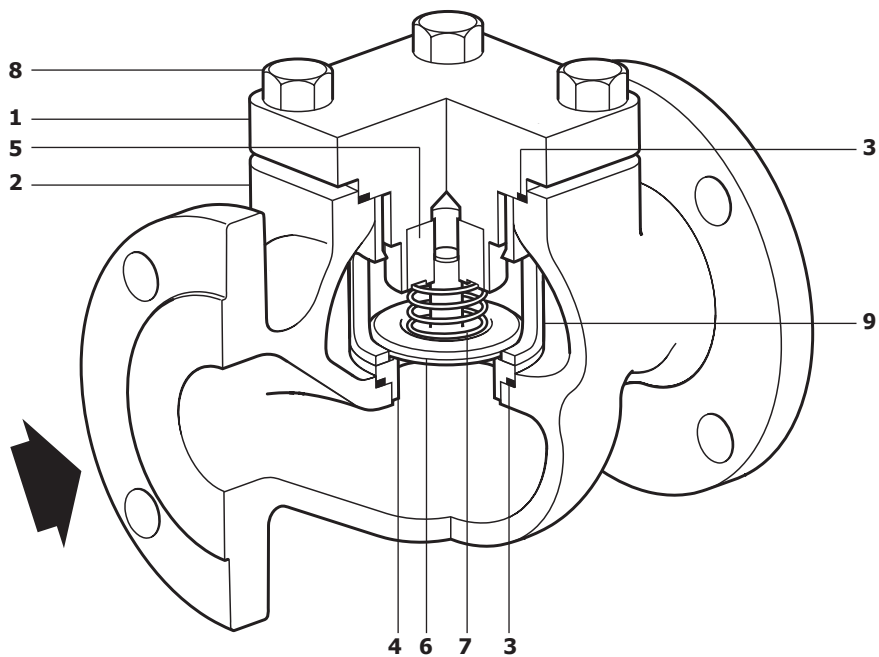


Рис. 2

2.8 Размеры (ориентировочные), в мм

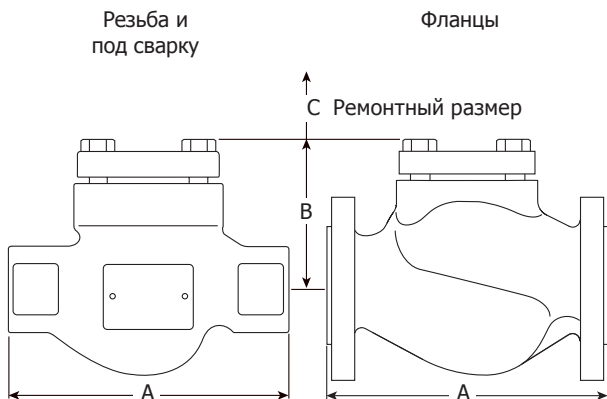
Прим.: Размеры у фланцевых версия ASME приведены в футах

Размер А

DN	Резьба BSP Под сварку в нахлест	Фланцы PN40 PN16 PN25	Резьба NPT	Фланцы ASME 125		Фланцы ASME 250 ASME 300
				LCV3	LCV7	
DN15 ½"	130	130	6½"	7¼"		7½"
DN20 ¾"	155	150	6½"	7¼"		7½"
DN25 1"	160	160	7¾"	7¼"	7¼"	7¾"
DN32 1¼"	185	180	8½"			
DN40 1½"	205	200	9¼"	8¾"	8¾"	9¼"
DN50 2"	230	230	10½"	10"	10"	10½"
DN65 2½"		290		10½"	10½"	11½"
DN80 3"		310		11¾"	11¾"	12½"
DN100 4"		350		13¾"	13¾"	14½"

Размер В

DN	Резьба BSP Под сварку в нахлест	Фланцы PN40 PN16 PN25	Резьба NPT	Фланцы ASME 125		Фланцы ASME 250 ASME 300
				LCV3	LCV7	
DN15 ½"	88	88	4"	4"	4"	4"
DN20 ¾"	88	88	4"	4"	4"	4"
DN25 1"	88	88	4"	4"	4"	4"
DN32 1¼"	117	117	5⅜"			
DN40 1½"	117	117	5⅜"	5⅜"	5⅜"	5⅜"
DN50 2"	117	117	5⅜"	5⅜"	5⅜"	5⅜"
DN65 2½"		166		7⅞"	7⅞"	7⅞"
DN80 3"		166		7⅞"	7⅞"	7⅞"
DN100 4"		180		8½"	8½"	8½"



Размер С

Соединение		Все Ду
DN15	1/2"	143
DN20	3/4"	143
DN25	1"	143
DN32	1 1/4"	182
DN40	1 1/2"	182
DN50	2"	182
DN65	2 1/2"	260
DN80	3"	260
DN100	4"	300

Рис. 3

2.6 Идентификационная табличка

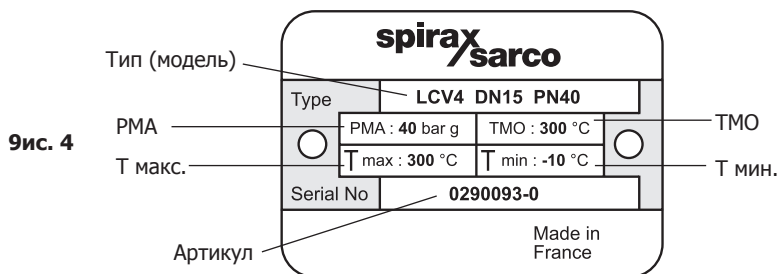


Рис. 4

Рис. 4

2.10 Вес (ориентировочный), в кг

	LCV3		LCV4		LCV6		LCV7		
	Фланцы	Резьба	Фланцы	Резьба Под сварку	Фланцы	Резьба Под сварку	Фланцы	Резьба	
DN15	1/2"	4.30	3.10	5.05	3.65	5.19	3.79	4.64	3.24
DN20	3/4"	5.50	4.10	6.43	5.33	6.60	5.50	5.89	4.29
DN25	1"	5.82	4.10	6.58	4.18	6.77	4.37	6.04	3.74
DN32	1 1/4"	10.23	7.20	12.89	9.59	13.37	10.07	11.99	8.69
DN40	1 1/2"	11.43	8.00	14.35	9.55	14.77	9.97	13.18	9.28
DN65	2 1/2"	27.04		32.25		33.13		29.53	
DN80	3"	29.47		36.02		37.00		33.00	
DN100	4"	48.93		52.06		53.47		48.82	

3. Указания по монтажу

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

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

- 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** Проверьте направление движения среды.
- 4.3** Удалите защитные заглушки из всех соединений и защитную плёнку с идентификационной таблички.
- 4.4** Клапаны LCV должен монтироваться на горизонтальном трубопроводе крышкой вверх. Допускается отклонение от вертикали не более, чем 45°. (См. рис. 5)

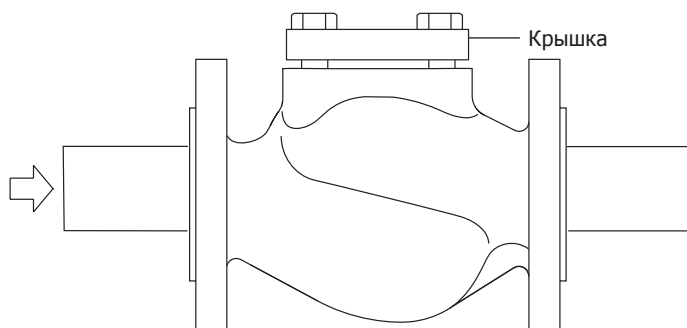


Рис. 5

- 4.5** При установке за конденсатоотводчиком разрядного принципа действия (термодинамическим или с поплавком типа "перевернутый стакан"), LCV должен быть установлен на расстоянии как минимум в 1 м от конденсатоотводчика.
- 4.6** Всегда устанавливайте обратный клапан за конденсатоотводчиком если конденсат сливается в напорную конденсатную магистраль.
- 4.7** Предусмотрите наличие запорных клапанов для возможности обслуживания обратного клапана.
- 4.8** Запорные клапаны должны открываться медленно во избежание гидроударов.
- 4.9** Проверьте все соединения на наличие протечек.
- 4.10** Убедитесь в наличии достаточного места для демонтажа крышки клапана - см. раздел 2.5, Ремонтный размер 'C'.
- 4.11** Приварка к трубопроводу (LCV4 и LCV6). Руководствуйтесь национальными нормативными документами, регламентирующими проведение таких работ.

4. Ввод в эксплуатацию

После запуска в работу убедитесь в функционировании всех элементов системы. Проверьте срабатывание предохранительных устройств.

5. Принцип работы

Клапаны LCV открываются потоком среды, который должен соответствовать направлению стрелки на корпусе клапана, и закрываются пружиной при отсутствии потока, предотвращая движение среды в обратном направлении.

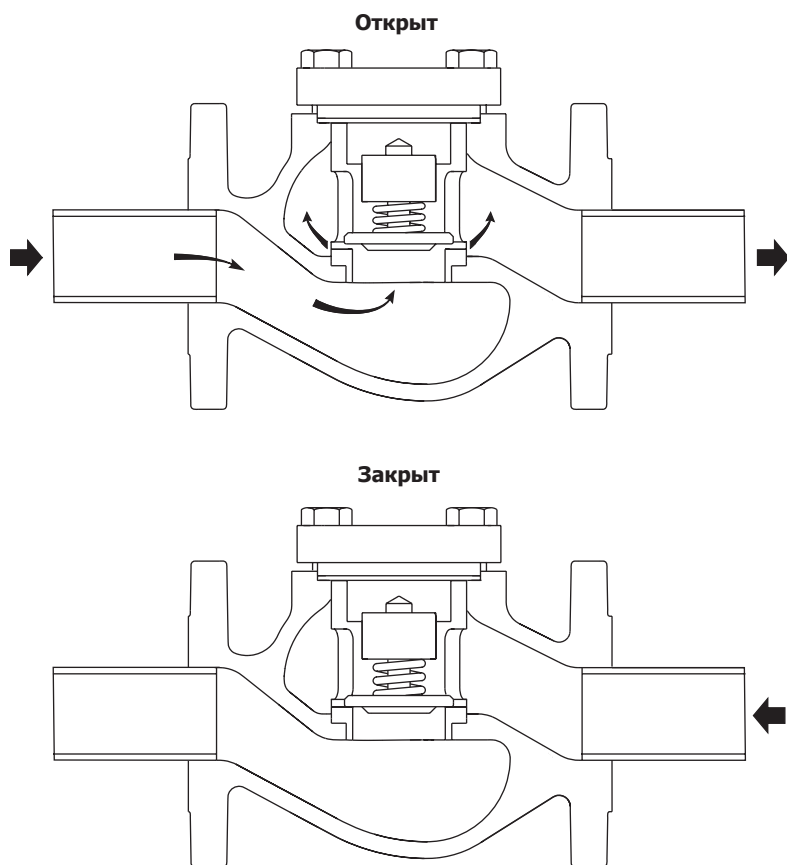


Рис. 6

6. Запасные части и обслуживание

6.1 Запасные части

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

Поставляемые запчасти

Комплект прокладок (Прокладки крышки и седла)	1
Комплект внутренних деталей (Прокладки крышки и седла, пружина, диск и седло)	2

Как заказать

Используйте описание из таблицы, указывайте тип и Ду клапана.

Пример: Комплект прокладок для обратного клапана LCV4, Ду32.

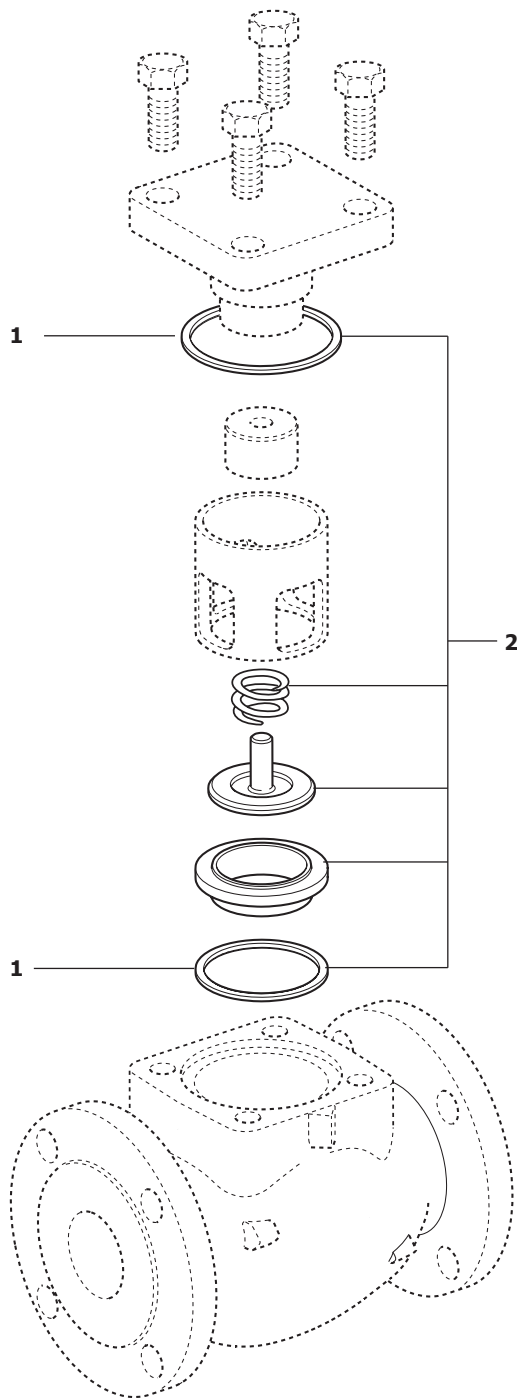


Рис. 7

6.2 Обслуживание

Перед началом обслуживания внимательно прочтите Раздел 1.



6.2.1 Как заменить прокладки крышки (3а) и седла (3б):

- Отключите подачу среду и дайте клапану остыть до температуры окружающего воздуха.
- Отдайте болты (8) снимите крышку (1), старую прокладку (3а) и камеру (9).
- Снимите пружину (7) и диск (6).
- Снимите седло (4) и прокладку (3б).
- Очистите посадочные места прокладок.
- Установите новые прокладки (3б) и (3а).
- Установите на место седло (4), камеру (9) диск и прокладку (6) и (7).
- Установите на место крышку (1) и болты (8) (у LCV6 смажьте резьбу графитовой смазкой) и затяните болты рекомендуемым усилием, см. Таблицу 1.
- После обслуживания открывайте запорные клапаны медленно во избежание гидроударов.
- Проверьте все соединения на наличие протечек.

6.2.2 Как заменить внутренние части - диск (6), пружину (7) и седло (4):

- Отключите подачу среду и дайте клапану остыть до температуры окружающего воздуха.
- Отдайте болты (8) снимите крышку (1), старую прокладку (3а) и камеру (9).
- Снимите пружину (7) и диск (6).
- Снимите седло (4) и прокладку (3б).
- Очистите посадочные места прокладок.
- Установите новые прокладки (3б) и (3а).
- Установите новые седло (4), камеру (9) диск и прокладку (6) и (7).
- Установите камеру (9).
- Установите на место крышку (1) и болты (8) (у LCV6 смажьте резьбу графитовой смазкой) и затяните болты рекомендуемым усилием, см. Таблицу 1.
- После обслуживания открывайте запорные клапаны медленно во избежание гидроударов.
- Проверьте все соединения на наличие протечек.

Таблица 1 Рекомендуемые усилия затяжки

Дет. DN					Момент Нм
	EN	ASME	EN	ASME	
DN15 - DN25	LCV3 17 A/F	7/8" A/F	LCV3 M10	1/2" - 13 UNC	40 - 50
	Другие 19 A/F		Другие M12		
8 DN32 - DN50	LCV3 19 A/F	1 1/16" A/F	LCV3 M12	5/8" - 11 UNC	80 - 90
	Другие 24 A/F		Другие M16		
DN65 - DN80	24 A/F	1 1/4" A/F	M16	3/4" - 9 UNC	90 - 100
DN100	24 A/F	1 1/16" A/F	M16	5/8" - 11 UNC	70 - 80

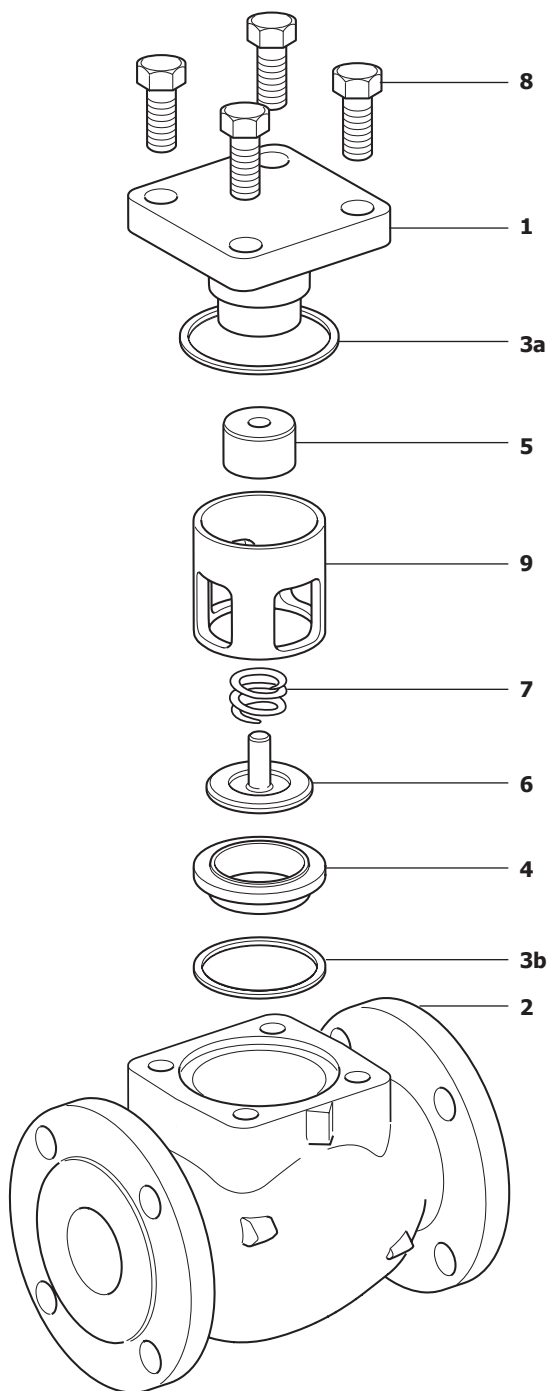


Рис. 8