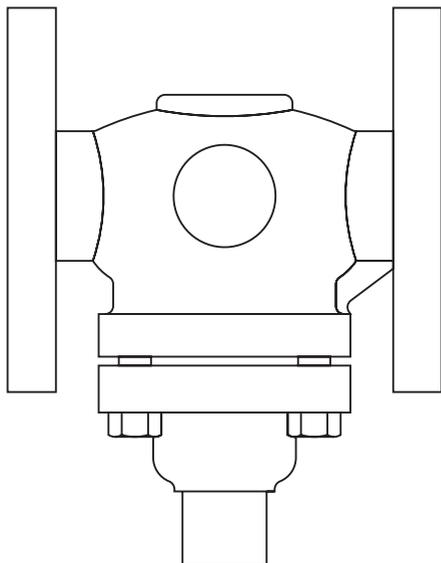


**Регулирующие клапаны систем регулирования температуры прямого действия:  
BM, BMF, BX, SB, NS, KA, KB, KC (нормально открытые)  
BMRA, BMFRA, BXRA, SBRA, NSRA, KX, KY (нормально закрытые)  
Руководство по монтажу и эксплуатации**

---

---



- 1. Информация о безопасности***
- 2. Общая информация об изделиях***
- 3. Монтаж и ввод в эксплуатацию***
- 4. Обслуживание***
- 5. Запасные части***

# — 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. Кроме этого должны соблюдаться общие требования по работе с трубопроводами, находящимися под давлением, требования по использованию подходящего инструмента и оборудования.

## 1.1 Применение

Прочтите данную инструкцию, идентификацию оборудования и проверьте, 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 директив 97/23/ЕС. 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) Оборудование не должно подвергаться воздействию внешних механических сил, связанных с расширением трубопроводов и т. п.

v) Снимите транспортные заглушки.

## 1.2 Доступ

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

## 1.3 Освещение

Убедитесь в достаточной освещённости в месте монтажа оборудования.

## 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 оборудования 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 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 данной инструкцией

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.

### **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.ов.

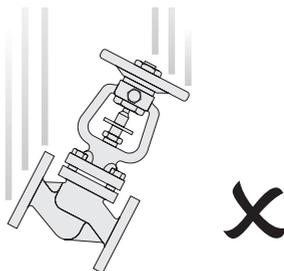
### **1.16 Использование арматуры из серого чугуна на паре**

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.

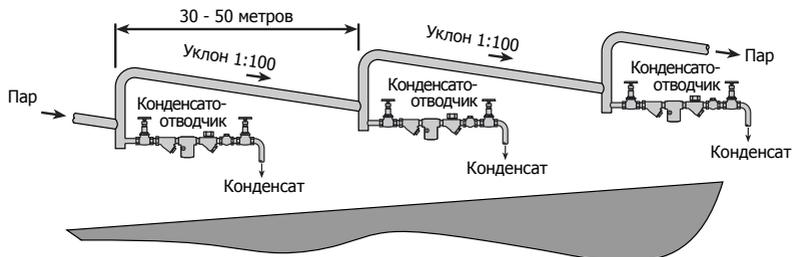
## Осторожное обращение

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.

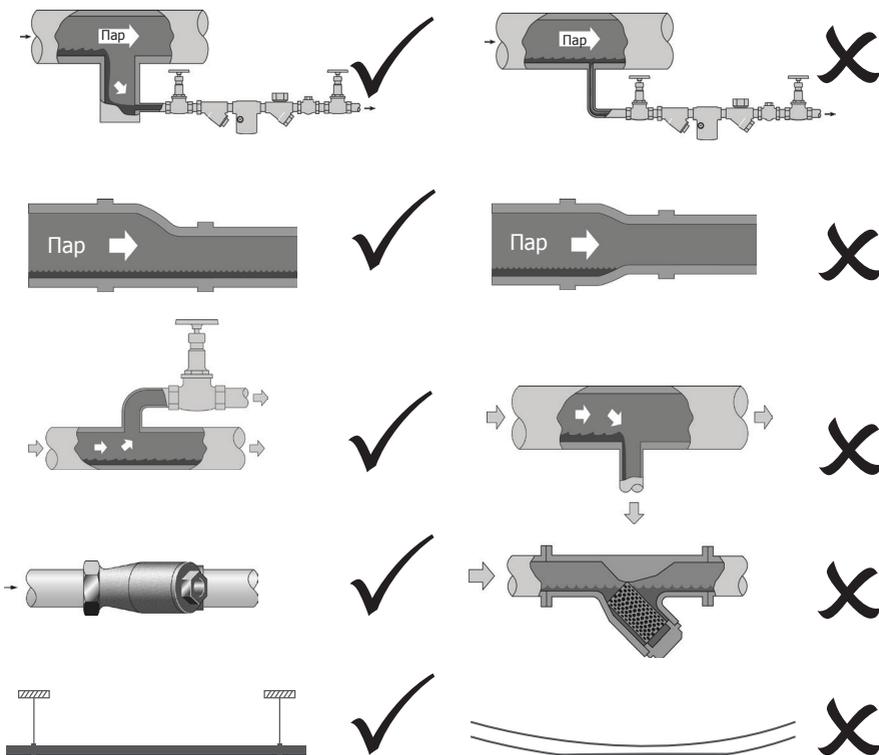


## Меры по предотвращению гидроударов

Дренаж паропроводов:

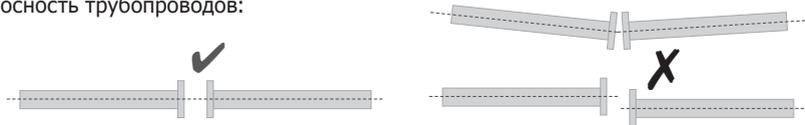


## Паропроводы: как правильно и как неправильно



## Меры по предотвращению образования внутренних напряжений:

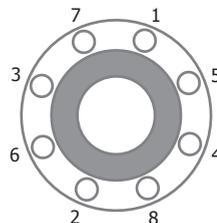
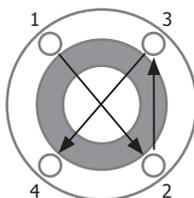
Несоосность трубопроводов:



При монтаже, ремонте или обслуживании оборудования:

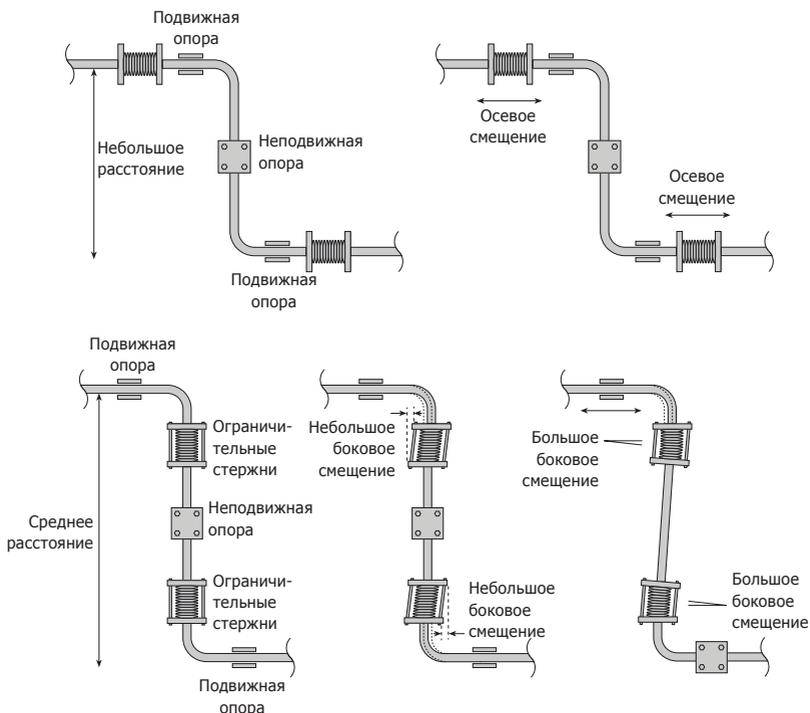


Не затягивайте соединения слишком сильно.  
Используйте рекомендованные усилия затяжки.



Используйте рекомендованные схемы обтяжки фланцевых соединений.

## Тепловые расширения:



## **-2. Общая информация об изделиях-**

### **2.1 Назначение и область применения**

Клапаны предназначены для регулирования расхода пара, воды и других нейтральных жидкостей и газов. Клапаны приводятся в действие термостатами типа SA.

См. соответствующие листы технической информации с полным описание изделий.

<b>Регулирующий клапан</b>	<b>Лист технической информации TI</b>
<b>BM, BMRA, BMF и BMFRA</b>	TI-P036-01
<b>BX, BXRA</b>	TI-P036-02
<b>SB, SBRA</b>	TI-P044-01
<b>NS, NSRA</b>	TI-P049-01
<b>KX31, KX33, KY31 и KY33</b>	TI-P078-01
<b>KA31, KA33, KB31, KB33 и KC31</b>	TI-P078-02
<b>KX51 и KY51</b>	TI-P078-03
<b>KA51, KB51 и KC51</b>	TI-P078-04
<b>KX43 и KY43</b>	TI-P078-05
<b>KA43, KB43 и KC43</b>	TI-P078-06
<b>KA61, KA63 и KC63</b>	TI-P078-08

## 2.2 Материалы и ограничение применения

### 2.2.1 Клапаны ВМ, ВМРА, ВМФ и ВМФРА

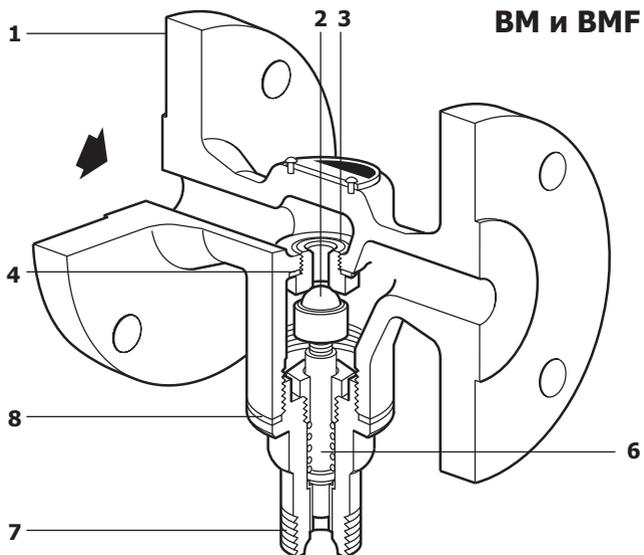


Рис. 1

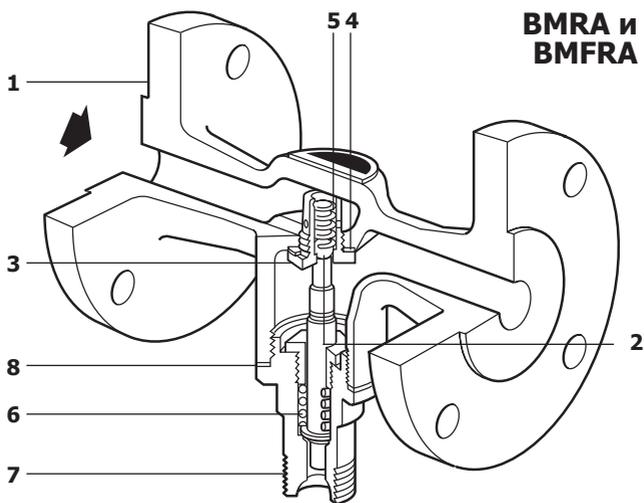


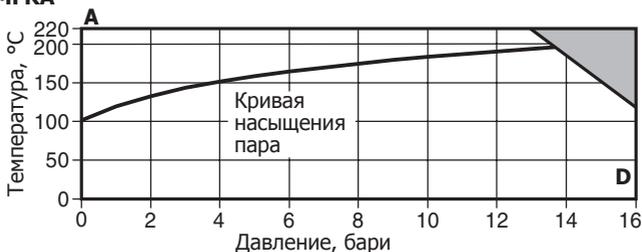
Рис. 2

№	Деталь	Материал	
1	Корпус	<b>BMF</b>	Чугун DIN 1691 GG 20
		<b>BM</b>	Сталь DIN 17245 GS C25
2	Плунжер	Нерж. сталь	AISI 440 B
3	Седло	Нерж. сталь	BS970 431 S29
4	Прокладка седла	Сталь	BS 1449 CS4
5	Возвратная пружина	Нерж. сталь	BS 2056 302 S26
6	Главн. возвр. пружина	Нерж. сталь	BS 2056 302 S26
7	Крышка	Сталь	DIN 17243 C22.8
8	Прокладка	Армированный графит	

### BM и BMRA



### BMF и BMFRA



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

 Для использования в данной области необходимо использовать проставку.

**A - B** Фланцы EN 1092 PN25 и ASME 300

**A - C** Фланцы ASME 150

**A - D** Фланцы EN 1092 PN16

Корпус соответствует нормали	<b>BM и BMRA</b>	PN25	
	<b>BMF и BMFRA</b>	PN16	
Макс. расчётная температура	<b>BM и BMRA</b>	С проставкой	350°C
		Без проставки	232°C
	<b>BMF и BMFRA</b>		220°C
Максимальный перепад давления	<b>BM</b>	17,2 бар	
	<b>BMRA</b>	10,3 бар	
	<b>BMF</b>	16,0 бар	
	<b>BMFA</b>	10,3 бар	
Давление холодного гидроиспытания:	<b>BM и BMRA</b>	38 бари	
	<b>BMF и BMFRA</b>	24 бари	

## 2.2.2 Клапаны ВХ и ВХРА

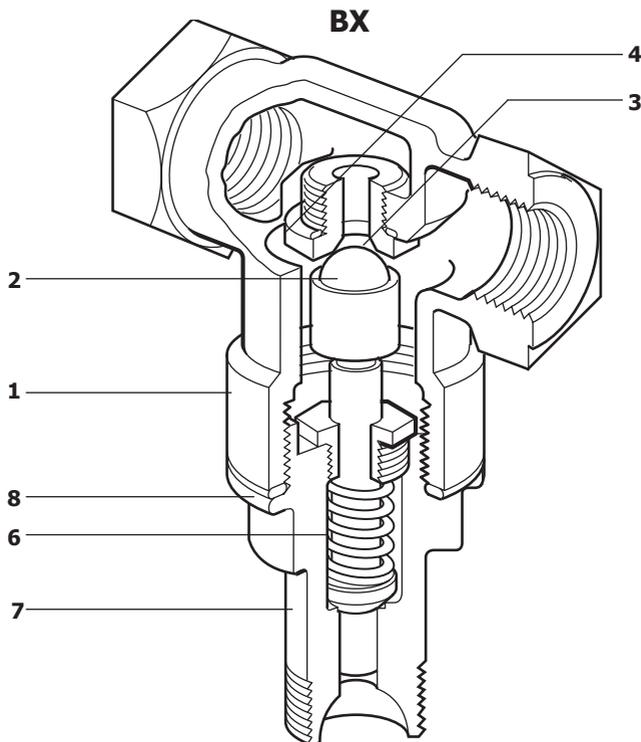


Рис. 3

№	Деталь	Материал
1	Корпус	Бронза СС491 К или СС491 К М
2	Плунжер	Сталь нерж. AISI 440B
3	Седло	Сталь нерж. BS 970 431 S29
4	Прокладка седла	Медь BS 2870 C102
5	Возвратная пружина	Сталь нерж. BS 2056 302 S26
6	Главная возвратная пружина	Сталь нерж. BS 2056 302 S26
7	Крышка	Латунь BS 2872 CZ 122
8	Прокладка	Армированный графит

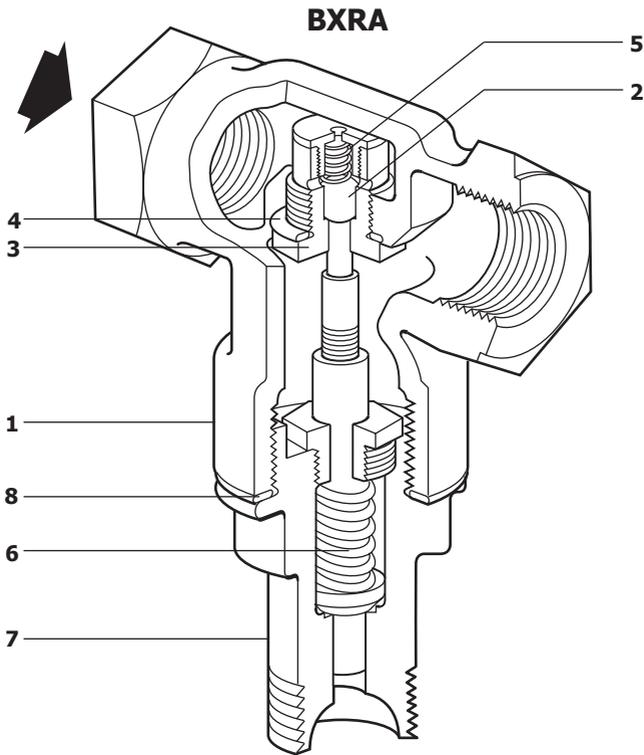
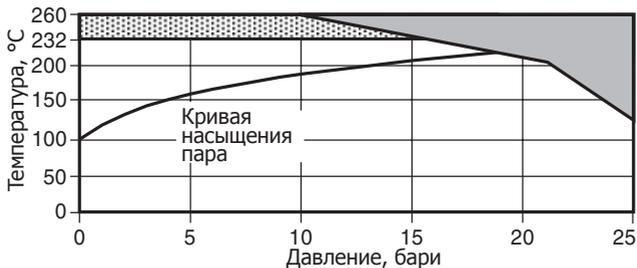


Рис. 4

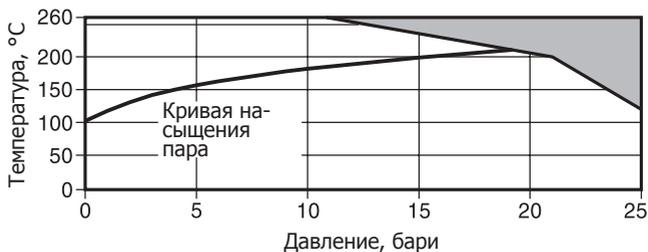


-  Изделие **не должно** использоваться в данной области параметров.
-  Для использования в данной области необходимо применение проставки.

Корпус соответствует нормали		PN25
Максимальная расчетная температура	С использованием проставки	260°C
	Без проставки	232°C
Максимальный перепад давления	<b>BX</b>	17.2 бар
	<b>BXRA</b>	10.3 бар
Давление холодного гидротестирования		38 бар



№ Деталь	Материал	
1 Корпус	Бронза	CC 491 KM
2 Крышка	KA51, KB51 и 1½" KC51	Бронза CC 491 KM
	KC51 2"	Сталь EN 10213 GP240 GH+N
3 Плунжер	Нерж. сталь	BS 970 431 S 29
4 Седло	Нерж. сталь	BS 970 431 S 29
5 Прокладка седла	1"	Сталь BS 1449 CS 4
	1½" - 2"	Графит армированный
6 Пружина	Нерж. сталь	BS 2056 302 S 26
7 Шток	KA51, KB51	Латунь BS 2874 CZ 121
	KC51	Нерж. сталь BS 970 321 S20
8 Прокладка крышки	Графит армированный	
12	Шпильки	Сталь BS 4439 Gr. 8.8
	Гайки	Сталь BS 3692 Gr. 8
13 Сильфон	KA51	Бронза фосфористая EN 12449 Cu Sn 6
	KC51	Нерж. сталь AISI 316L
14 Прокладка сильфона	Графит армированный	
16 Толкатель	Латунь	BS 2874 CZ 121



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

Для использования в данной области необходимо применение проставки (см. TI-P033-01).

Корпус соответствует нормали	PN25				
Максимальное расчетное давление	25 бари при 260°C				
Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	18.8 бари				
Максимальная расчётная температура	При использовании проставки	260°C			
	Без проставки	232°C			
	Без проставки	232°C			
Максимальная расчётная температура	-10°C				
Максимальная рабочая температура	260°C при 10.5 бари				
Минимальная рабочая температура	0°C				
<b>Прим.:</b> При более низких температурах проконсультируйтесь со специалистами Spirax Sarco.					
Максимальный перепад давления, бар	DN	1"	1¼"	1½"	2"
	<b>KA51</b>	4.5	3.0	2.0	1.5
	<b>KB51</b>	10.0	9.0	8.2	6.9
	<b>KC51</b>	-	-	16.0	13.8
Давление холодного гидроиспытания	38 бари				

## 2.2.4 Клапаны КА31, КА33, KB31, KB33 и КС31

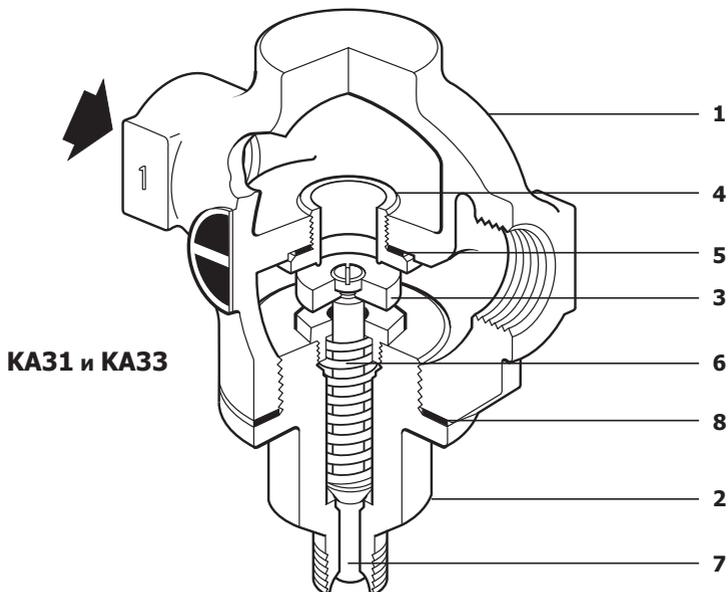


Рис. 7

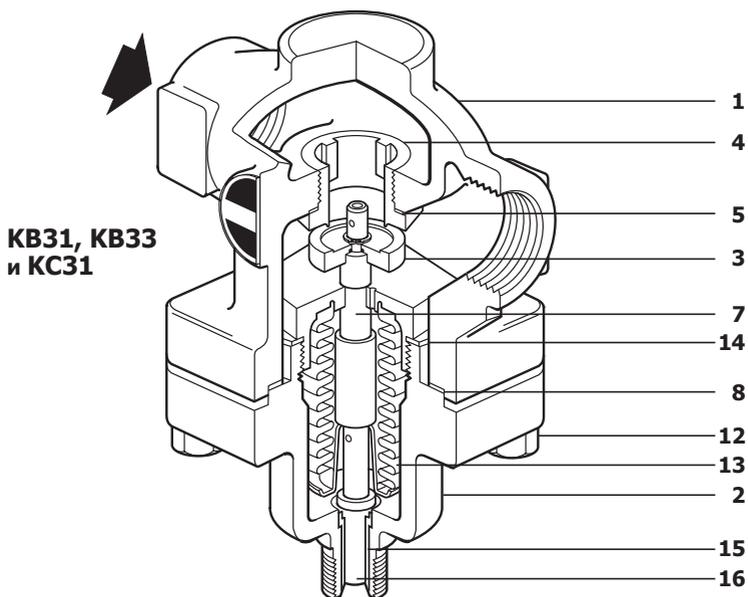
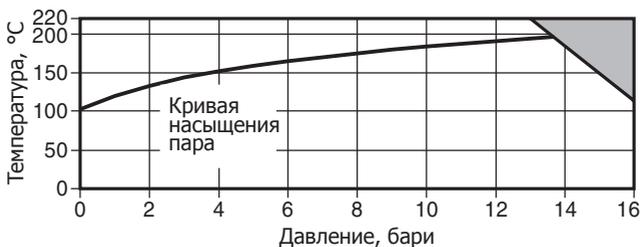


Рис. 8

<b>№ Деталь</b>	<b>Материал</b>
<b>1</b> Корпус	Чугун DIN 1691 GG 25
<b>2</b> Крышка	<b>КА и KB</b> Чугун DIN 1691 GG 25
	<b>КС - 1 1/2"</b> Чугун DIN 1691 GG 25
	<b>КС - 2"</b> Сталь EN 10213 GP240 GH+N
<b>3</b> Плунжер	Сталь нержавеющей BS 970 431 S 29
<b>4</b> Седло	Сталь нержавеющей BS 970 431 S 29
<b>5</b> Прокладка седла	Сталь DN15 - DN25 BS 1449 CS 4
	Графит армированный DN32 - DN50
<b>6</b> Пружина	Сталь нержавеющей BS 2056 302 S 26
<b>7</b> Шток	Латунь BS 2874 CZ 121
	Сталь нержавеющей BS 970 321S20
<b>8</b> Прокладка крышки	Графит армированный
<b>12</b> Шпильки Гайки	Сталь BS 4439 Gr. 8.8
	Сталь BS 3692 Gr. 8
<b>13</b> Сильфон	Бронза EN 12449 Cu Sn 6
	Сталь нержавеющей AISI 316 L
<b>14</b> Прокладка сильфона	Графит армированный
<b>15</b> Направляющая втулка	Латунь BS 2874 CZ 121
<b>16</b> Толкатель	Латунь BS 2874 CZ 121



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

Корпус соответствует нормали	PN16
Максимальное расчетное давление	16 бари при 120°C
Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	13.6 бари
Максимальная расчетная температура	220°C при 13.8 бари
Минимальная расчетная температура	-10°C
Максимальная рабочая температура	220°C
Минимальная рабочая температура	0°C
	DN15 DN20 DN25 DN32 DN40 DN50
Макс. перепад давления (бар)	<b>КА31</b> 13.0 10.3 4.5 3.0 2.0 1.5
	<b>КА33</b> 13.0 10.3 4.5 3.0 2.0 1.5
	<b>КВ31</b> - - 10.3 9.0 8.2 6.9
	<b>КВ33</b> - - 10.3 9.0 8.2 6.9
	<b>КС31</b> - - - - 13.0 13.0
Давление холодного гидроиспытания 24 бари	

## 2.2.5 Клапаны КА43, КВ43 и КС43

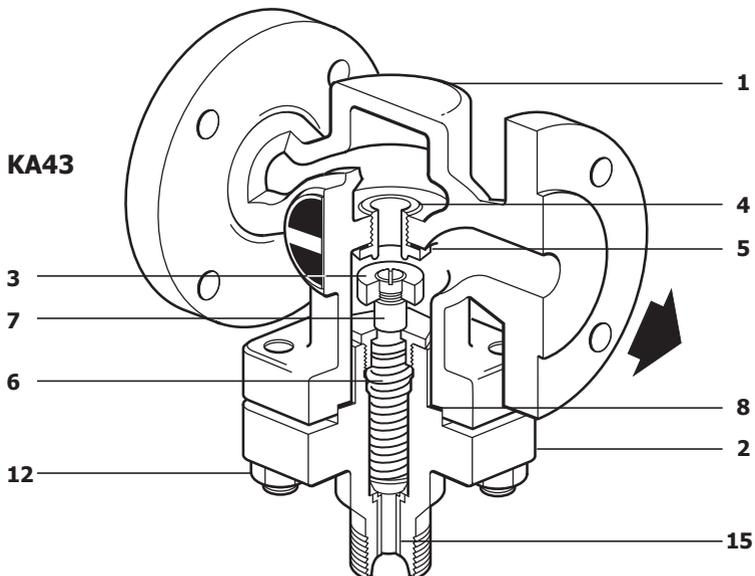


Рис. 9

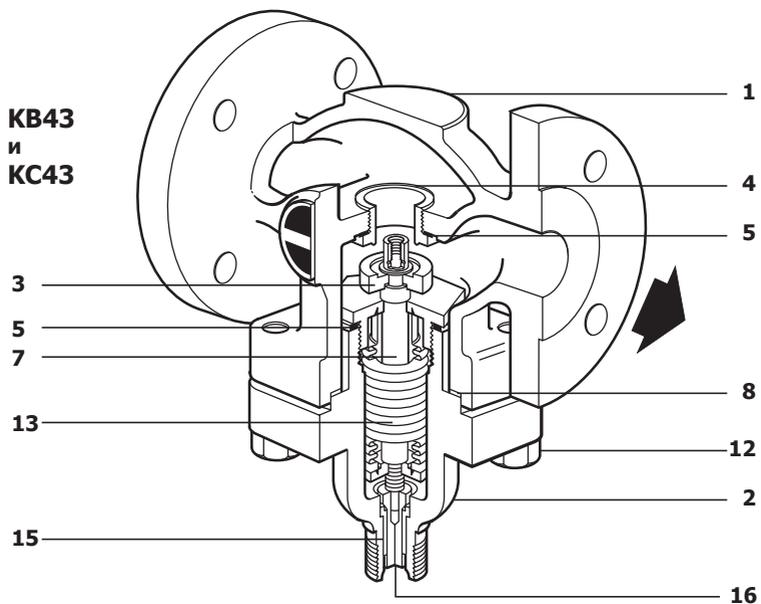
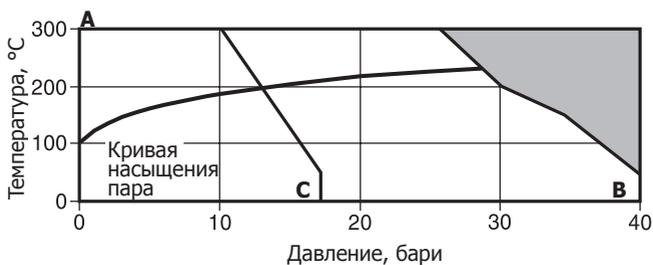


Рис. 10

№ Деталь	Материал
1 Корпус	Сталь EN 10213 GP240 GH+N
2 Крышка	DN15 - DN25 DIN 17243 C22.8
	DN32 - DN50 EN 10213 GP240 GH+N
3 Плунжер	Сталь нержавеющей BS 970 431 S29
4 Седло	Сталь нержавеющей BS 970 431 S29
5 Прокладка седла	Сталь BS 1449 CS 4
	Армированный графит DN15 - DN25 DN32 - DN50
6 Пружина	Сталь нержавеющей BS 2056 302 S 26
7 Шток	Латунь КА и KB
	Сталь нержавеющей КС BS 2872 CZ 121 BS 970 321 S20
8 Прокладка крышки	Армированный графит
12 Болты Гайки	Сталь BS 4439 Gr. 8.8
	Сталь BS 3692 Gr. 8
13 Сильфон	Фосфористая бронза EN 12449 Cu Sn 6
	Сталь нержавеющей КС AISI 316 L
14 Прокладка сильфона (не показана)	Армированный графит
15 Втулка	Латунь BS 2874 CZ 121
16 Толкатель	Латунь BS 2874 CZ 121



 Изделие не должно использоваться в данной области параметров.

 Для использования в данной области необходимо применение проставки (см. TI-P033-01).

**A - B** Фланцы EN 1092 PN40 и ASME 300.

**A - C** Фланцы EN 1092 PN25 и ASME 150.

Корпус соответствует нормам		PN40
Максимальное расчетное давление		40 бари при 20°C
Макс. рабочее давление на насыщ. паре	PN40 и ASME 300	28.2 бари
	PN25 и ASME 150	13.6 бари
Максимальная расчетная температура		300°C при 25.8 бари
Минимальная расчетная температура		-10°C
Макс. рабочая температура	KA43, KC43	С проставкой 300°C
		Без проставки 232°C
	KB43	Без проставки 232°C
		Прим: применение KB43 огр. 232°C
Минимальная рабочая температура		0°C

Максимальный перепад давления (бар)		DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
	<b>KA43</b>	17.0	10.0	4.5	3.0	2.0	1.5
	<b>KB43</b>	-	-	10.0	9.0	8.2	6.9
	<b>KC43</b>	-	-	-	16.0	16.0	13.8
Давление холодного гидротестирования 24 бари							

## 2.2.6 Клапаны KA61, KA63 и KC63

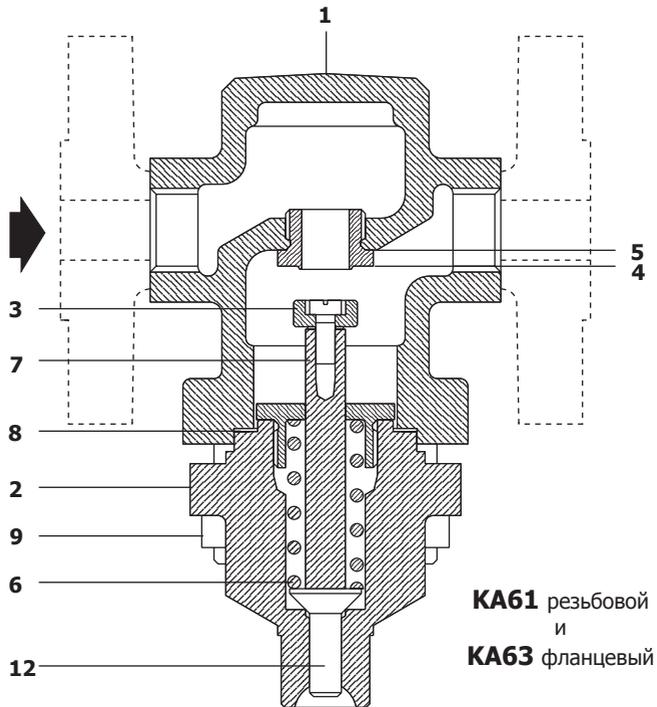
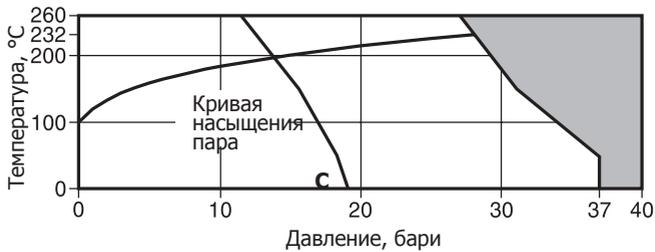


Рис. 11



Изделие не должно использоваться в данной области параметров.

Использование в данной области возможно только при использовании проставки (см. TI-P033-01).

**A - B** Резьба, фланцы PN40 и ASME 300.

**A - C** Фланцы ASME150.

## КС63 фланцевый

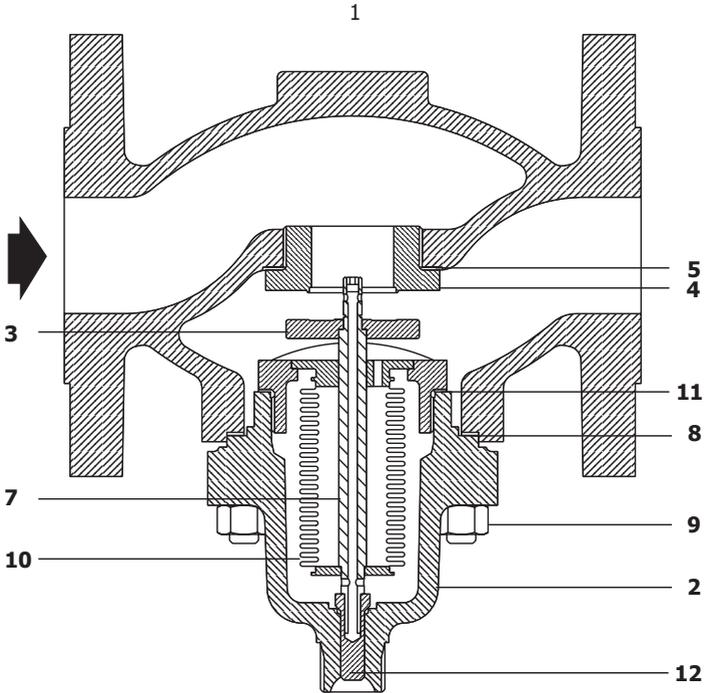


Рис. 12

Корпус соответствует нормам	PN40						
Максимальное расчётное давление	37 бари при 50°C						
Максимальное рабочее давление на насыщ. паре	PN40 и ASME 30	28.6 бари					
	ASME 150	13.8 бари					
Максимальная расчётная температура	260°C при 27.7 бари						
Минимальная расчётная температура	-10°C						
Максимальная рабочая температура	С проставкой	260°C					
	Без проставки	232°C					
Минимальная рабочая температура	0°C						
Прим.: при более низких температурах свяжитесь с инженерами Spirax Sarco							
Максимальный перепад давления, бар		DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
	<b>KA61</b>	17.0	10.0	4.5	-	-	-
	<b>KA63</b>	17.0	10.0	4.5	3.0	2.0	1.5
	<b>KS63</b>	-	-	-	16.0	16.0	13.8
Давление холодного гидротестирования	60 бари						

<b>№ Деталь</b>	<b>Материал</b>
<b>1</b> Корпус	Сталь нержавеющая DIN 17445 G-X5 Ni Mo Nb 19-11-2 (WS14581)
<b>2</b> Крышка	Сталь нержавеющая DIN 17440 X5 Cr Ni Mo 17-12-2 (WS14401)
<b>3</b> Плунжер	Сталь нержавеющая BS 970 431 S29 ASTM A276 431
<b>4</b> Седло	Сталь нержавеющая BS 970 431 S29 ASTM A276 431 DN15 - DN25 DN32 и DN40 DN50 BS 3146 ANC2
<b>5</b> Прокладка седла	Армированный графит BS 970 431 S29 ASTM A276 431
<b>6</b> Возвратная пружина	Сталь нержавеющая BS 2056 302 S26
<b>7</b> Шток	Сталь нержавеющая Z15 CN 16 02 (BS 970 431 S29)
<b>8</b> Прокладка крышки	Армированный графит
<b>9</b> Гайки	Сталь нержавеющая DIN ISO 3506 A2-80
Шпильки	Сталь нержавеющая DIN ISO 3506 A2-80 DN15 - DN25 M10 x 30 DN32 и DN40 M10 x 35 DN50 M12 x 35
<b>10</b> Сильфон в сборе	Сталь нержавеющая AISI 316L
<b>11</b> Прокладка сильфона	Армированный графит
<b>12</b> Толкатель	Сталь нержавеющая BS 970 431S29 ASTM A276 431

## **Коэффициент Kv**

	<b>DN15</b>	<b>DN20</b>	<b>DN25</b>	<b>DN32</b>	<b>DN40</b>	<b>DN50</b>
<b>KA61 и KA63</b>	2.90	4.64	9.80	16.48	23.70	34.00
<b>KC63</b>	-	-	-	16.48	16.48	34.00

## **-3. Монтаж и ввод в эксплуатацию -**

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

### **Важно**

Пользуйтесь данной инструкцией, а также инструкциями на электроприводы серии EL и системы регулирования прямого действия типов SA121, 122, 123 и 128. (Типы 122 и 128 SA не применяются с клапанами больше 1" / DN25).

### **3.1 Общее**

Клапаны должны монтироваться на горизонтальных трубопроводах так, чтобы стрелка на корпусе совпадала с направлением движения среды, а место подключения системы регулирования температуры было снизу (рис. 1). Смотри также инструкцию на систему регулирования температуры прямого действия.

Перед клапаном рекомендуется установить фильтр-грязевик. При установке на паре рекомендуется предусмотреть установку перед клапаном сепаратора пара с блоком конденсатоотвода.

#### **Внимание:**

**Система регулирования температуры прямого действия типа SA должна подсоединяться к клапану до того, как через клапан потечет рабочая среда.**

**Отсоединять систему надо только после отключения среды.**

Важно обеспечить соответствующее крепление трубопровода чтобы механические напряжения не передавались на корпус клапана.

Правильно подобранный клапан обычно имеет меньший DN, чем DN трубопровода. Особенно часто это бывает на паре, и в этом случае все сужения и расширения трубопровода должны быть эксцентрическими. Все сужения и расширения трубопроводов должны располагаться как можно ближе к клапану, а трубопроводы до и после клапана должны иметь такой Ду, чтобы обеспечить минимальное падение давления.

При установке фильтра на паре его сетка должна быть направлена в сторону, а не вниз, чтобы исключить возможность сбора конденсата в ней и уменьшения эффективной поверхности сетки.

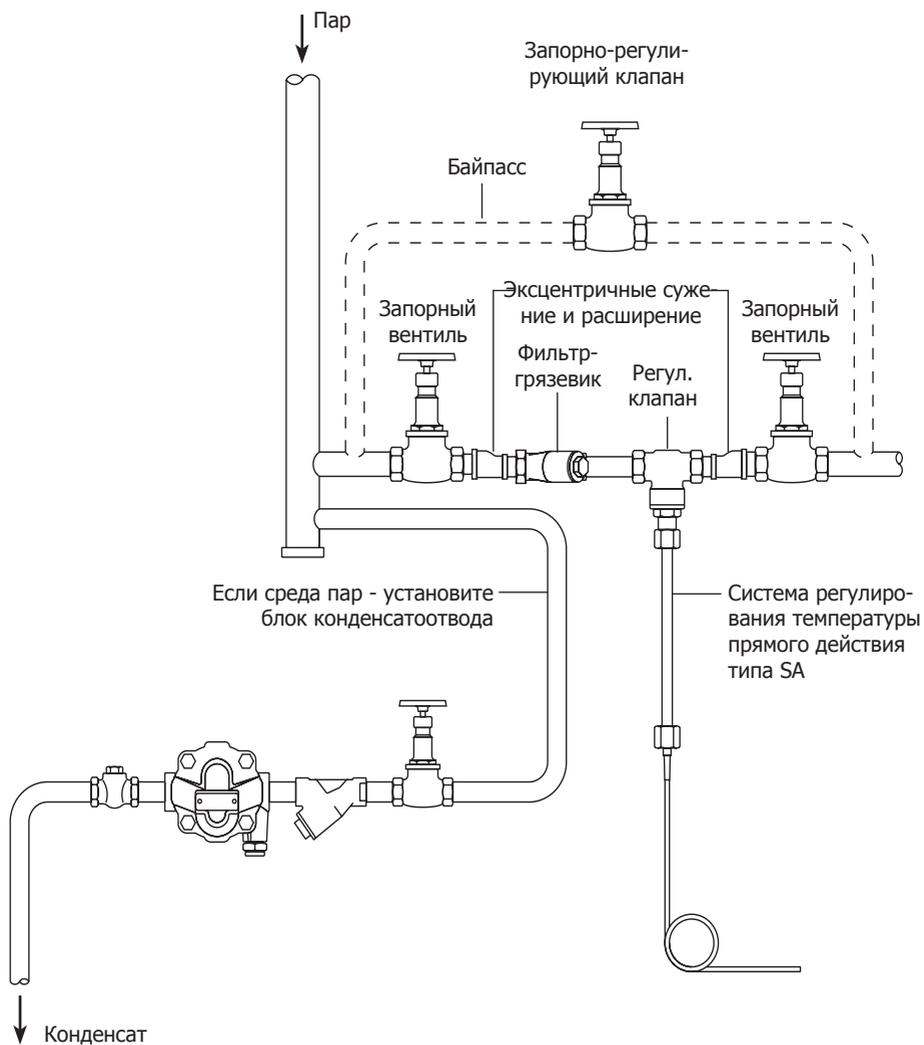
Если при использовании клапана на паре сепаратор не установлен, то необходимо предусмотреть соответствующий карман для сбора конденсата, оснащенный блоком конденсатоотвода (рис. 13).

### **3.2 Байпасс**

Рекомендуется до и после регулирующего клапана установить запорные вентили, а также устроить байпасс в обвод регулирующего клапана для возможности подачи среды во время ремонта и обслуживания регулирующего клапана.

### **3.3 Запуск в работу**

См. также "Руководства по монтажу и эксплуатации" на системы регулирования температуры прямого действия.



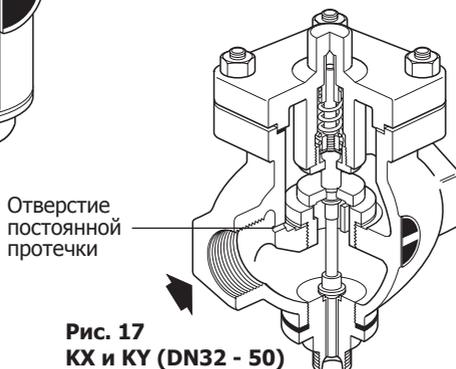
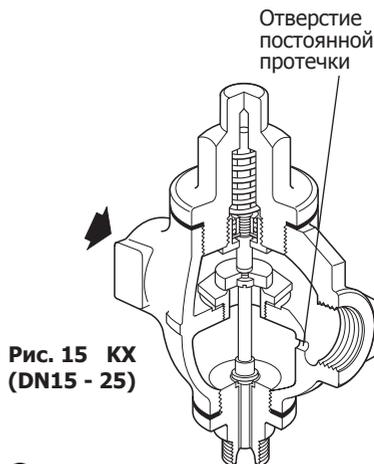
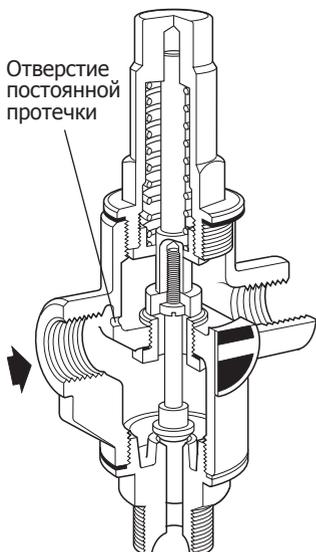
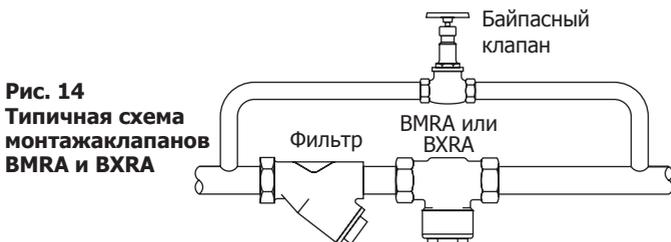
**Рис. 13 Типичная схема монтажа**

### 3.5 Постоянная протечка среды через клапан

Клапаны **BMRA** и **BXRA** являются нормально закрытыми. При их использовании в системах охлаждения необходимо иметь минимальную постоянную протечку через клапан для того, чтобы среда могла достигать датчика температуры, установленного за клапаном. Для этого можно установить байпасный клапан, который будет чуть открыт (рис. 14). Обычно хватает байпасного трубопровода Ду6.

Клапаны **SBRA** (рис. 16) и **KX** (DN15 - 25) (рис. 15) могут иметь отверстие постоянной протечки. Диаметр отверстия фиксирован.

Клапаны **KX** и **KY** (DN32 - 50) (рис. 17) также могут иметь отверстие постоянной протечки. Отверстие 3 мм находится между входом и выходом и его можно при необходимости заглушить, нарезав резьбу М4 и вкрутив соответствующий винт.



## 4. Обслуживание

Перед началом обслуживания внимательно прочтите п. 1.

### Внимание

Прокладки крышки армированы нержавеющей сталью. Будьте осторожны, не пораньте руки об острые края прокладок.

### 4.1 Процедура обслуживания

Через 24 часа после начала работы.

Через 24 проверьте все соединения на наличие протечек и при необходимости подтяните.

#### Ежегодно

Необходимо как минимум раз в год разбирать клапан и проверять на наличие износа плунжер, шток и седло.

### 4.2 Общая информация:

- Наружные поверхности клапана должны быть чистыми.
- Сетка фильтра должна очищаться регулярно.
- При снятии клапана с трубопровода должны быть выполнены меры предосторожности, описанные в п. 1.
- Описание поставляемых запчастей находятся в соответствующих листах технической информации.

### 4.3 Клапаны KB и KC (рис. 18)

Если клапан оснащен уравнивающим сильфоном, надо регулярно проверять чтобы отверстия 'X' и 'Y' в штоке были чистыми. Если необходимо прочистить отверстие 'X' надо вынуть винт 'Z', закрывающий доступ.

**Перед запуском клапана в работу не забудьте вставить винт 'Z' на место.**

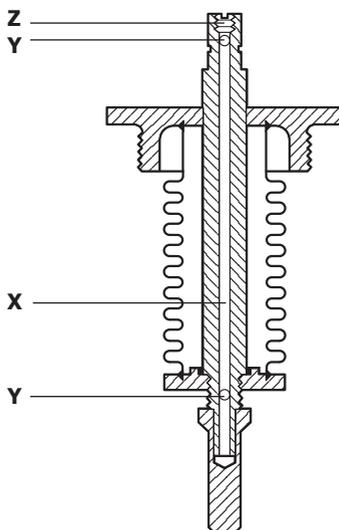


Рис. 18

## 4.4 Клапан SBRA с предохранительным устройством (рис. 19 и 20)

Замена или перезарядка предохранительного устройства:

- Перекройте доступ среды и снимите крышку с клапана (рис. 19).
- Отдайте стопорную гайку и вытащите плунжер, шток, предохранительное устройство и пружину.
- Теперь можно открутить со штока предохранительное устройство и накрутить новое. (рис. 20).

Старое предохранительное устройство можно перезарядить. Для это погрузите его в воду с температурой не менее 80°C. После того как вещество, заполняющее предохранительное устройство расплавится, вставьте один в цилиндр в другой до упора. Дайте устройству остыть.

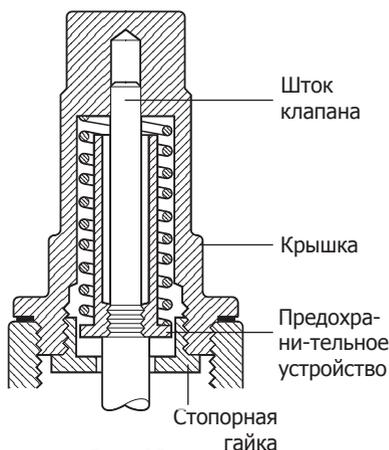


Рис. 19

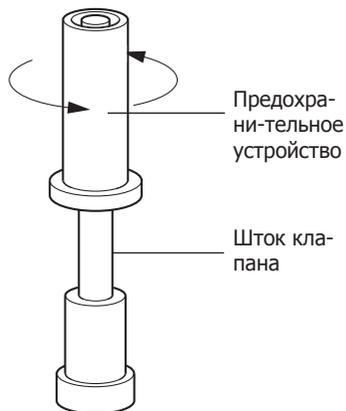


Рис. 20

## 4.5 Клапаны KA61, KA63 и KC63 (рис. 21)

Отсоедините систему регулирования температуры прямого действия и дайте клапану остыть.

### Система регулирования температуры прямого действия типа SA:

- Открутите шток привода системы от клапана.
- Перед началом обслуживания убедитесь, что среда полностью перекрыта.
- Всегда используйте оригинальные запчасти, а при сборке следите, чтобы прилегаемые поверхности были чистыми.

### Как заменить плунжер/сильфон

Снимите крышку клапана и выкрутите сборку плунжер/сильфон 'X'.

#### KC63:

- Теперь можно установить новую сборку.

#### KA63 и KC63:

- Снимите стопор **C**, шайбу **U**, плунжер **A** и уплотнение **B** и установите новые в обратном порядке.

### KA61:

- Снимите плунжер **A** и установите новый.
- Выкрутите седло **D** и установите новое. Используйте новую прокладку седла.
- Немного смазывайте все прокладки соответствующим компаундом.
- Установите крышку на место. Используйте новую прокладку крышки.

### Как заменить сборку сиффона

Снимите крышку и выкрутите сборку сиффона 'X'. Снимите стопор **C**, шайбу **U**, плунжер **A** и уплотнение **B** и установите новый сиффон. Установите крышку на место. Используйте новую прокладку крышки. Соблюдайте рекомендованные усилия затяжки, указанные в таблице 1.

### KA63 и KC63

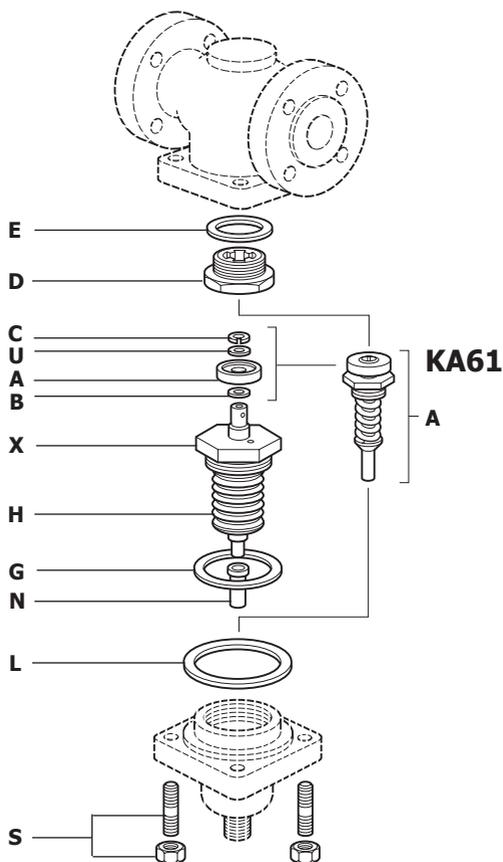


Рис. 21

---

**Таблица 1 Рекомендуемые усилия затяжки (Нм)**

Размер	КА61 и КА63		КС63		
	Седло	Крышка	Седло	Крышка	Сильфон
<b>DN15</b>	50	18	-	-	-
<b>DN20</b>	110	23	-	-	-
<b>DN25</b>	160	28	-	-	-
<b>DN32</b>	100	43	100	40	180
<b>DN40</b>	150	43	150	40	180
<b>DN50</b>	180	63	165	60	200

---

## ***5. Запасные части***

---

Поставляемые запчасти указаны в соответствующий листах технической информации (см. Раздел 2).