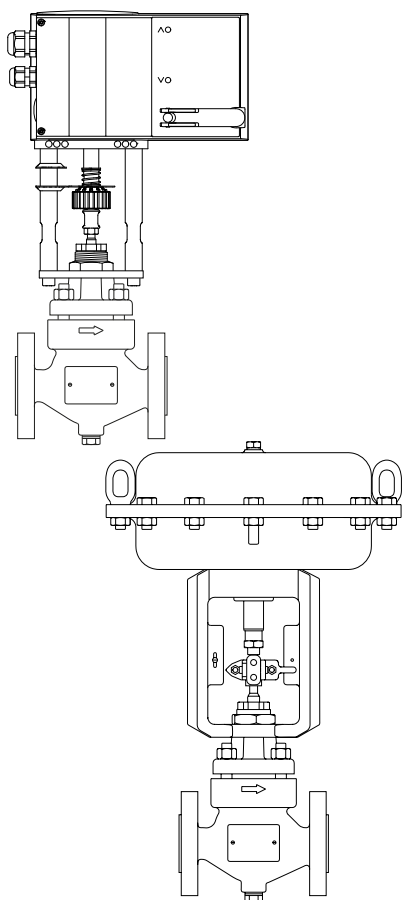


**Клапаны BCV  
DN15 - DN50****Руководство по монтажу и эксплуатации**

- 1. Информация о безопасности**
- 2. Общая информация об изделиях**
- 3. Технические данные**
- 4. Указания по монтажу**
- 5. AEL3 - подпружиненный электропривод**
- 6. Настройка пропускной способности**
- 7. Ориентация привода**
- 8. Электрические соединения**
- 9. Пневмопривод - Настройка хода штока**
- 10. Обслуживание**
- 11. 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 данное руководство, идентификационную табличку и проверьте, что клапан может использоваться в вашем конкретном случае.

- i) Клапаны могут использоваться с средами, упомянутыми в группе 2 TP TC 032/2013. Возможно использование с другими средами, но для определения возможности этого проконсультируйтесь со специалистами Spirax Sarco .
- ii) Проверьте соответствие материалов изделия максимально возможным значениям температуры и давления.
- iii) Определите направление движения среды.
- iv) Клапан не должен подвергаться воздействию внешних механических сил, связанных с расширением трубопроводов и т. п.
- v) Снимите транспортные заглушки.

## 1.2 Доступ

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

## 1.3 Освещение

Убедитесь в достаточной освещенности в месте монтажа клапана.

## 1.4 Взрывоопасные жидкости и газы

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

## 1.5 Пожаро- взрывоопасные зоны

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

## 1.6 Система

Рассмотрите работу всей системы целиком. Определите необходимость наличия запорных органов и других устройств, необходимых для обслуживания и ремонта клапана. Рассмотрите необходимость наличия средств оповещения и сигнализации.

## 1.7 Системы под давлением

Перед обслуживанием клапана 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.

## 1.8 Температура

Перед обслуживанием дайте оборудованию остыть до температуры окружающего воздуха.

---

## **1.9 Инструменты и запчасти**

Используйте только пригодный инструмент и оригинальные запчасти.

## **1.10 Защитная одежда**

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

## **1.11 Допуск к работам**

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

Работы должны проводиться только в соответствии с данной инструкцией

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

## **1.12 Подъём тяжестей**

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

## **1.13 Опасность высоких температур**

Во время работы температура некоторых поверхностей может достигать 350°C. Будьте осторожны.

## **1.14 Опасность обмерзания**

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

## **1.15 Опасность остаточного давления**

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

## **1.17 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.

---

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

---

### **2.1 Назначение**

Клапаны типа **BCV** специально спроектированы и предназначены для установки на линиях продувки паровых котлов. Они могут работать при высоких перепадах давления, малых расходах среды, поэтому идеально подходят для непрерывной верхней продувки котлов по общему уровню солесодержания (TDS).

Также клапаны могут быть использованы и для других применений с подобными условиями, например для установки на линии рециркуляции воды за питательным насосом котла.

#### **Поставляются две версии клапанов:**

- С электроприводом.
- С пневмоприводом.

### **2.2 DN и соединения**

1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" и 2"

Резьба BSP или NPT.

Под сварку в стык или в нахлест.

DN15, DN20, DN25, DN32, DN40 и DN50

Фланцы:

EN 1092 PN25, PN40, PN63 и PN100

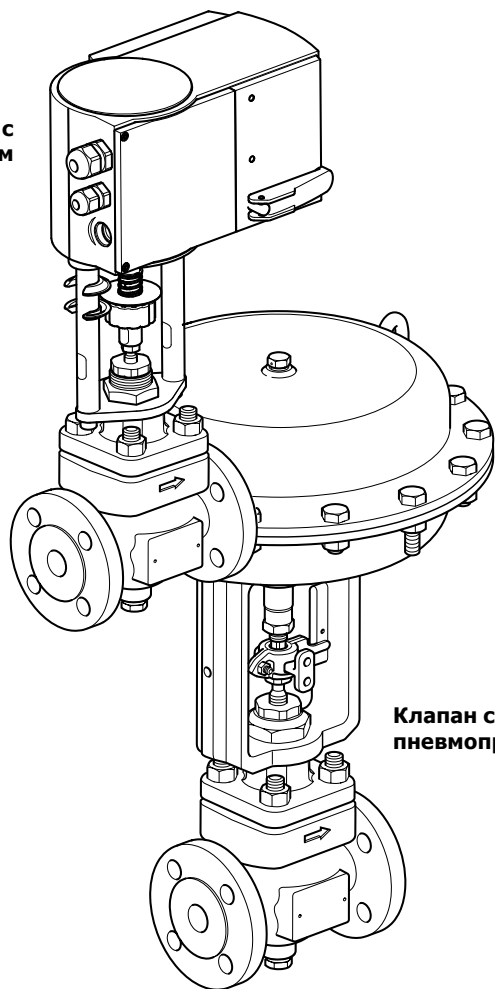
ASME класс 125, 150, 250, 300 и 600

JIS/KS 10K, 20K, 30K и 40K

### **2.3 Герметичность затвора**

Класс герметичности затвора IV (ГОСТ 54808-2011).

**Клапан с  
электроприводом**



**Клапан с  
пневмоприводом**

**Рис. 1 Клапаны типа BSV**

## 2.4 Поставляемые модели:

Материал корпуса	Connections			
	Резьба	Под сварку в нахлѣст	Фланцы	Под сварку в стык
Сталь	<b>BCV41</b>	<b>BCV42</b>	<b>BCV43</b>	<b>BCV44</b>
Нержавеющая сталь	<b>BCV61</b>	<b>BCV62</b>	<b>BCV63</b>	<b>BCV64</b>
Высопрочный чугун (SG)	<b>BCV71</b>		<b>BCV73</b>	
Легированная сталь		<b>BCV82</b>	<b>BCV83</b>	<b>BCV84</b>

Клапаны серии BCV могут использоваться со следующими приводами:

Привод	Тип	Позиционер
Электро-	AEL3	
Пневно-	Типа PN9_ _ _	PP5 (пневно-пневматический)
		EP500 (электро-пневматический)
		SP400 и SP500 (микропроцессорные)

## 3. Технические данные

Среда

Вода

### 3.1 Электропривод

<b>Привод</b>	<b>AEL3</b>
<b>Напряжение питания</b>	Стандарт: 24 Vac, Опция: 230 Vac или 100 Vac
<b>Частота</b>	50 - 60 Гц
<b>Потребляемая мощность</b>	12 Вт
<b>Скорость хода штока</b>	0.5 мм/с (2 с/мм), 0.25 мм/с (4 с/мм), 0.16 мм/с (6 с/мм)
<b>Усилие</b>	2 кН
<b>Макс. давление среды</b>	42 бари

<b>DN</b>	<b>Привод</b>	<b>Макс. давление среды при котором обеспечивается плотное закрытие</b>
<b>DN15 - DN25</b>	<b>1/2" - 1"</b>	<b>AEL3 / PN9123E</b>
<b>DN32 - DN50</b>	<b>1 1/4" - 2"</b>	<b>AEL3 / PN9223E</b>
<b>Макс. темп. окружающего воздуха</b>	Питание 24 V	-5°C / +55°C
	Питание 110 / 230 V	-5°C / +50°C

## 3.2 Ограничение применения

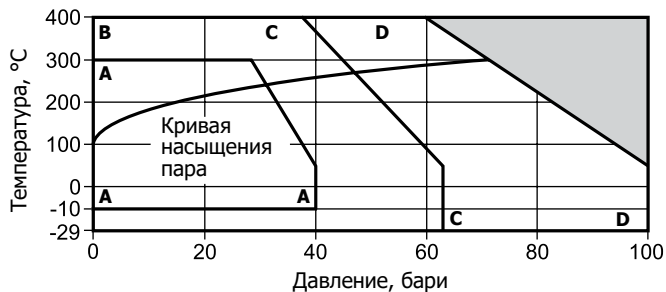
<b>BCV41</b>	Резьба		<b>Смотри п. 3.3</b>
<b>BCV43</b>		Фланцы EN 1092	
<b>BCV41</b>	Резьба		
<b>BCV42</b>	Под сварку в нахлёт		<b>Смотри п. 3.4</b>
<b>BCV43</b>		Фланцы ASME	
<b>BCV44</b>		Под сварку в стык	
<b>BCV43</b>		Фланцы JIS / KS	<b>Смотри п. 3.5</b>
<b>BCV61</b>	Резьба		<b>Смотри п. 3.6</b>
<b>BCV63</b>		Фланцы EN 1092	
<b>BCV61</b>	Резьба		
<b>BCV62</b>	Под сварку в нахлёт		<b>Смотри п. 3.7</b>
<b>BCV63</b>		Фланцы ASME	
<b>BCV64</b>		Под сварку в стык	
<b>BCV63</b>		Фланцы JIS / KS	<b>Смотри п. 3.8</b>
<b>BCV71</b>	Резьба		<b>Смотри п. 3.9</b>
<b>BCV73</b>		Фланцы EN 1092	
<b>BCV71</b>	Резьба		<b>Смотри п. 3.10</b>
<b>BCV73</b>		Фланцы ASME	
<b>BCV73</b>		Фланцы JIS / KS	<b>Смотри п. 3.11</b>
<b>BCV83</b>		Фланцы EN 1092	<b>Смотри п. 3.12</b>
<b>BCV82</b>	Под сварку в нахлёт		
<b>BCV83</b>		Фланцы ASME	Под сварку в стык
<b>BCV84</b>			
<b>BCV83</b>		Фланцы JIS / KS	<b>Смотри п. 3.14</b>



### 3.3 Ограничение применения: BCV4\_

**BCV41**  
**Резьба BSP**

**BCV43**  
**Фланцы EN 1092**



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

**A - A** Фланцы EN 1092 PN40 и резьба BSP

**B - C** Фланцы EN 1092 PN63

**B - D** Фланцы EN 1092 PN100

Корпус соответствует нормам:		PN40, PN63 или PN100	
		JIS/ KS 20K, 30K или 40K	
PMA	Максимальное допустимое давление	PN40	40 бари при 50°C
		PN63	63 бари при 50°C
		PN100	100 бари при 50°C
TMA	Максимальная допустимая температура	PN40	300°C при 27.6 бари
		PN63	400°C при 37.5 бари
		PN100	400°C при 59.5 бари
Минимальная допустимая температура		PN40	-10°C
		PN63	-29°C
		PN100	-29°C
PMO	Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	PN40	31.1 бари при 237°C
		PN63	47.0 бари при 261°C
		PN100	70.8 бари при 287°C
TMO	Максимальная рабочая температура	PN40	300°C при 27.6 бари
		PN63	400°C при 37.5 бари
		PN100	400°C при 59.5 бари
Минимальная рабочая температура		PN40	-10°C
		PN63	-29°C
		PN100	-29°C

Давление холодного гидротестирования: 1.5 x PMA

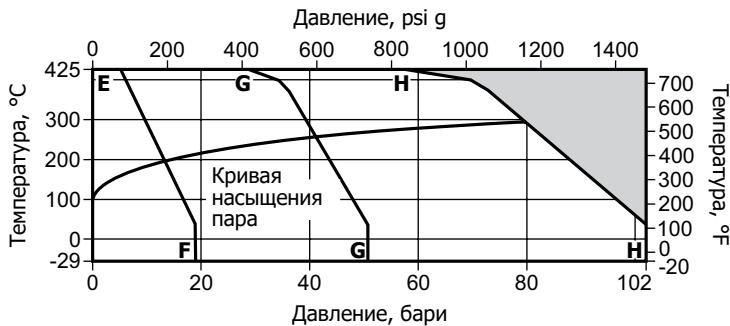
### 3.4 Ограничение применения: BCV4\_

**BCV41**  
Резьба NPT

**BCV42**  
Под сварку  
в нахлёт

**BCV43**  
Фланцы ASME

**BCV44**  
Под сварку  
в стык



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

**E - F** Фланцы ASME класс 150

**E - G** Фланцы ASME класс 300, резьба NPT и под сварку в нахлёт класс 300

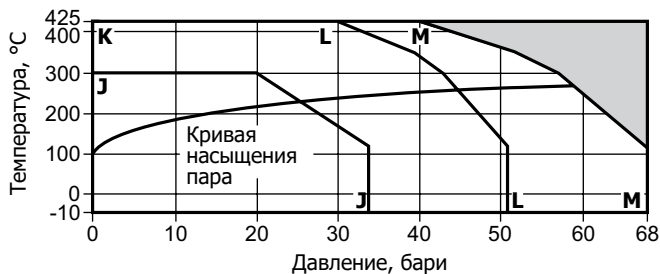
**E - H** Фланцы ASME класс 600, под сварку в нахлёт класс 600 и под сварку в стык

Корпус соответствует нормали:		PN40, PN63 или PN100	ASME класс 150, класс 300 или ASME класс 600
		JIS/KS 20K, 30K или 40K	
PMA	Максимальное допустимое давление	ASME 150 40 бари при 50°C	284 psi g при 100°F
		ASME 300 63 бари при 50°C	741 psi g при 100°F
		ASME 600 100 бари при 50°C	1 480 psi g при 100°F
TMA	Максимальная допустимая температура	ASME 150 300°C при 27.6 бари	797°F при 80 psi g
		ASME 300 400°C при 37.5 бари	797°F при 418 psi g
		ASME 600 400°C при 59.5 бари	797°F при 834 psi g
Минимальная допустимая температура		ASME 150 -10°C	-20°F
		ASME 300 -29°C	-20°F
		ASME 600 -29°C	-20°F
PMO	Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	ASME 150 31.1 бари при 237°C	201 psi g при 386°F
		ASME 300 47.0 бари при 261°C	605 psi g при 489°F
		ASME 600 70.8 бари при 287°C	1 160 psi g при 563°F
TMO	Максимальная рабочая температура	ASME 150 300°C при 27.6 бари	797°F при 80 psi g
		ASME 300 400°C при 37.5 бари	797°F при 418 psi g
		ASME 600 400°C при 59.5 бари	797°F при 834 psi g
Минимальная рабочая температура		ASME 150 -10°C	-20°F
		ASME 300 -29°C	-20°F
		ASME 600 -29°C	-20°F

Давление холодного гидротестирования: 1.5 x PMA

### 3.5 Ограничение применения: BCV4\_

#### BCV43 Фланцы JIS / KS



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

**J - J** Фланцы JIS/KS 20K

**K - L** Фланцы JIS/KS 30K

**K - M** Фланцы JIS/KS 40K

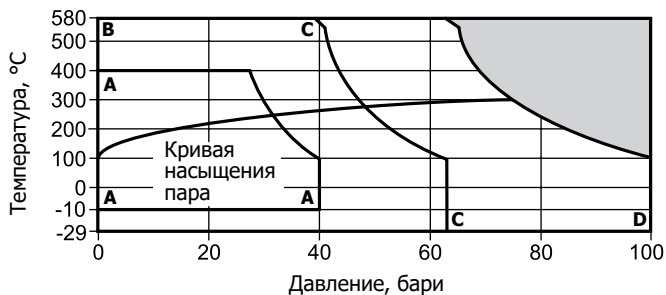
Корпус соответствует нормали:	PN40, PN63 или PN100	
	JIS/KS 20K, 30K или 40K	
PMA Максимальное допустимое давление	JIS/KS 20K	34 бари при 120°C
	JIS/KS 30K	51 бари при 120°C
	JIS/KS 40K	68 бари при 120°C
TMA Максимальная допустимая температура	JIS/KS 20K	300°C при 20 бари
	JIS/KS 30K	425°C при 30 бари
	JIS/KS 40K	425°C при 40 бари
Минимальная допустимая температура	JIS/KS 20K	-10°C
	JIS/KS 30K	-29°C
	JIS/KS 40K	-29°C
PMO Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	JIS/KS 20K	30.6 бари при 236°C
	JIS/KS 30K	44.6 бари при 258°C
	JIS/KS 40K	58.5 бари при 276°C
TMO Максимальная рабочая температура	JIS/KS 20K	300°C при 20 бари
	JIS/KS 30K	425°C при 30 бари
	JIS/KS 40K	425°C при 40 бари
Минимальная рабочая температура	JIS/KS 20K	-10°C
	JIS/KS 30K	-29°C
	JIS/KS 40K	-29°C

Давление холодного гидроиспытания: 1.5 x PMA

### 3.6 Ограничение применения: BCV6\_

**BCV61**  
**Резьба BSP**

**BCV63**  
**Фланцы EN 1092**



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

- A - A** Фланцы EN 1092 PN40 и резьба BSP
- B - C** Фланцы EN 1092 PN63
- B - D** Фланцы EN 1092 PN100

Корпус соответствует нормам:		PN40, PN63 или PN100	
		JIS/KS 20K, 30K или 40K	
PMA	Максимальное допустимое давление	PN40	40 бари при 100°C
		PN63	63 бари при 100°C
		PN100	100 бари при 100°C
TMA	Максимальная допустимая температура	PN40	400°C при 27.4 бари
		PN63	580°C при 39.5 бари
		PN100	580°C при 62.7 бари
Минимальная допустимая температура		PN40	-10°C
		PN63	-29°C
		PN100	-29°C
PMO	Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	PN40	32.2 бари при 240°C
		PN63	49.2 бари при 264°C
		PN100	75.1 бари при 291°C
TMO	Максимальная рабочая температура	PN40	400°C при 27.4 бари
		PN63	580°C при 39.5 бари
		PN100	580°C при 62.7 бари
Минимальная рабочая температура		PN40	-10°C
		PN63	-29°C
		PN100	-29°C

Давление холодного гидроиспытания: 1.5 x PMA

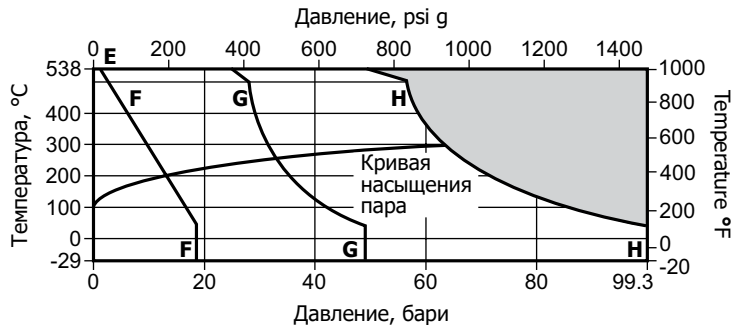
### 3.7 Ограничение применения: BCV6\_

**BCV61**  
Резьба NPT

**BCV62**  
Под сварку  
в нахлёт

**BCV63**  
Фланцы ASME

**BCV64**  
Под сварку  
в стык



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

**E - F** Фланцы ASME класс 150

**E - G** Фланцы ASME класс 300, резьба NPT и под сварку в нахлёт класс 300

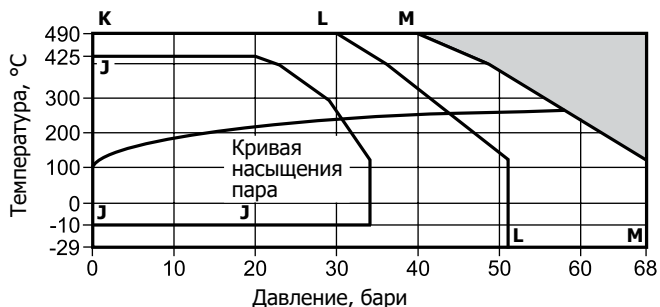
**E - H** Фланцы ASME класс 600, под сварку в нахлёт и в стык класс 600

Корпус соответствует нормам:		PN40, PN63 или PN100		ASME класс 150, класс 300 или ASME класс 600
		JIS/KS 20K, 30K или 40K		
PMA	Максимальное допустимое давление	ASME 150	19.0 бари при 38°C	275 psi g при 100°F
		ASME 300	49.6 бари при 38°C	719 psi g при 100°F
		ASME 600	99.3 бари при 38°C	1440 psi g при 100°F
TMA	Максимальная допустимая температура	ASME 150	538°C при 1.4 бари	1000°F при 20 psi g
		ASME 300	538°C при 25.2 бари	1000°F при 365 psi g
		ASME 600	538°C при 50.0 бари	1000°F при 725 psi g
Минимальная допустимая температура	ASME 150	-29°C	-20°F	
	ASME 300	-29°C	-20°F	
	ASME 600	-29°C	-20°F	
PMO	Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	ASME 150	13.8 бари при 197°C	200 psi g при 386°F
		ASME 300	33.8 бари при 242°C	490 psi g при 467°F
		ASME 600	64.6 бари при 281°C	937 psi g при 538°F
TMO	Максимальная рабочая температура	ASME 150	538°C при 1.4 бари	1000°F при 20 psi g
		ASME 300	538°C при 25.2 бари	1000°F при 365 psi g
		ASME 600	538°C при 50.0 бари	1000°F при 725 psi g
Минимальная рабочая температура	ASME 150	-29°C	-20°F	
	ASME 300	-29°C	-20°F	
	ASME 600	-29°C	-20°F	

Давление холодного гидротестирования: 1.5 x PMA

### 3.8 Ограничение применения: BCV6\_

**BCV63**  
**Фланцы**  
**JIS / KS**



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

**J - J** Фланцы JIS/KS 20K

**K - L** Фланцы JIS/KS 30K

**K - M** Фланцы JIS/KS 40K

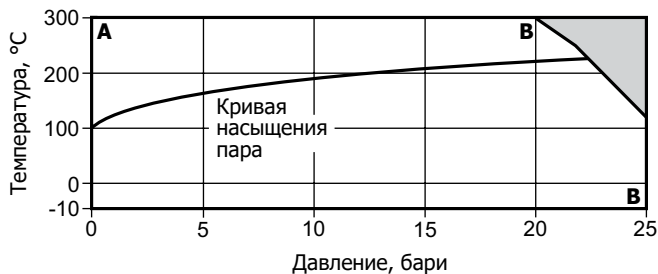
Корпус соответствует нормали:		PN40, PN63 или PN100 JIS/KS 20K, 30K или 40K
PMA Максимальное допустимое давление	JIS/KS 20K	34 бари при 120°C
	JIS/KS 30K	51 бари при 120°C
	JIS/KS 40K	68 бари при 120°C
TMA Максимальная допустимая температура	JIS/KS 20K	425°C при 20 бари
	JIS/KS 30K	490°C при 30 бари
	JIS/KS 40K	490°C при 40 бари
Минимальная допустимая температура	JIS/KS 20K	-10°C
	JIS/KS 30K	-29°C
	JIS/KS 40K	-29°C
PMO Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	JIS/KS 20K	30.6 бари при 236°C
	JIS/KS 30K	44.6 бари при 258°C
	JIS/KS 40K	58.5 бари при 276°C
TMO Максимальная рабочая температура	JIS/KS 20K	425°C при 20 бари
	JIS/KS 30K	490°C при 30 бари
	JIS/KS 40K	490°C при 40 бари
Минимальная рабочая температура	JIS/KS 20K	-10°C
	JIS/KS 30K	-29°C
	JIS/KS 40K	-29°C

Давление холодного гидроиспытания: 1.5 x PMA

### 3.9 Ограничение применения: BCV7\_

**BCV71**  
**Резьба BSP**

**BCV73**  
**Фланцы EN 1092**



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

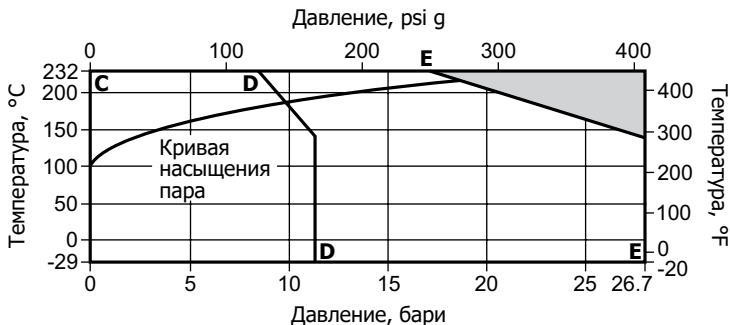
**A - B** Фланцы EN 1092 PN25 и резьба BSP

Корпус соответствует нормам:		PN25
		JIS/KS 10K
PMA	Максимальное допустимое давление	PN25 25.0 бари при 120°C
TMA	Максимальная допустимая температура	PN25 300°C при 20 бари
	Минимальная допустимая температура	PN25 -10°C
PMO	Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	PN25 22.5 бари при 220°C
TMO	Максимальная рабочая температура	PN25 300°C при 20.0 бари
	Минимальная рабочая температура	PN25 -10°C
Давление холодного гидроиспытания: 1.5 x PMA		

### 3.10 Ограничение применения: BCV7\_

**BCV71**  
Резьба NPT

**BCV73**  
Фланцы ASME



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

- C - D** Фланцы ASME класс 125
- C - E** Фланцы ASME класс 250 и резьба NPT

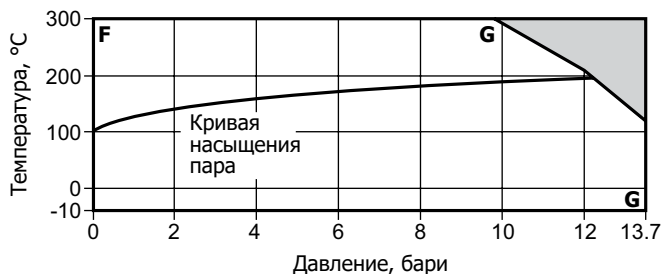
Корпус соответствует нормали:		PN25		
		JIS/KS 10K	ASME класс 125 или ASME класс 250	
PMA	Максимальное допустимое давление	ASME 125	11.5 бари при 140°C	166 psi g при 284°F
		ASME 250	26.7 бари при 140°C	387 psi g при 284°F
TMA	Максимальная допустимая температура	ASME 125	232°C при 8.6 бари	449°F при 125 psi g
		ASME 250	232°C при 17.2 бари	449°F при 249 psi g
Минимальная допустимая температура		ASME 125	-29°C	-20°F
		ASME 250	-29°C	-20°F
PMO	Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	ASME 125	10.0 бари при 184°C	145 psi g при 363°F
		ASME 250	18.0 бари при 209°C	261 psi g при 408°F
TMO	Максимальная рабочая температура	ASME 125	232°C при 8.6 бари	449°F при 125 psi g
		ASME 250	232°C при 17.2 бари	449°F при 249 psi g
Минимальная рабочая температура		ASME 125	-29°C	-20°F
		ASME 250	-29°C	-20°F

Давление холодного гидротестирования: 1.5 x PMA



### 3.11 Ограничение применения: BCV7\_

#### BCV73 Фланцы JIS / KS



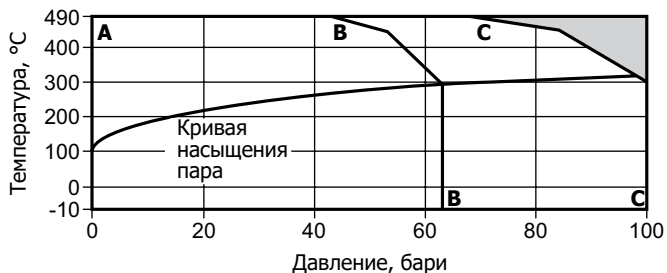
Изделие **не должно** использоваться в данной области.

**F - G** Фланцы JIS/KS 10K

Корпус соответствует нормали:		PN25
		JIS/ KS 10K
PMA	Максимальное допустимое давление	JIS/KS 10K 13.7 бари при 120°C
TMA	Максимальная допустимая температура	JIS/ KS 10K 300°C при 9.86 ари
	Минимальная допустимая температура	JIS/ KS 10K -10°C
PMO	Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	JIS/ KS 10K 12.3 бари при 191°C
TMO	Максимальная рабочая температура	JIS/ KS 10K 300°C при 9.8 бари
	Минимальная рабочая температура	JIS/ KS 10K -10°C
Давление холодного гидроиспытания: 1.5 x PMA		

### 3.12 Ограничение применения: BCV8\_

#### BCV83 Фланцы EN 1092



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

**A - B** Фланцы EN 1092 PN63

**A - C** Фланцы EN 1092 PN100

Корпус соответствует нормали:		PN63 или PN100	
		JIS/ KS 30K или 40K	
PMA	Максимальное допустимое давление	PN63	63 бари при 300°C
		PN100	100 бари при 300°C
TMA	Максимальная допустимая температура	PN63	490°C при 42.8 бари
		PN100	490°C при 68.0 бари
Минимальная допустимая температура		PN63	-29°C
		PN100	-29°C
PMO	Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	PN63	63.0 бари при 280°C
		PN100	99.0 бари при 310°C
TMO	Максимальная рабочая температура	PN63	490°C при 42.8 бари
		PN100	490°C при 68.0 бари
Минимальная рабочая температура		PN63	-29°C
		PN100	-29°C

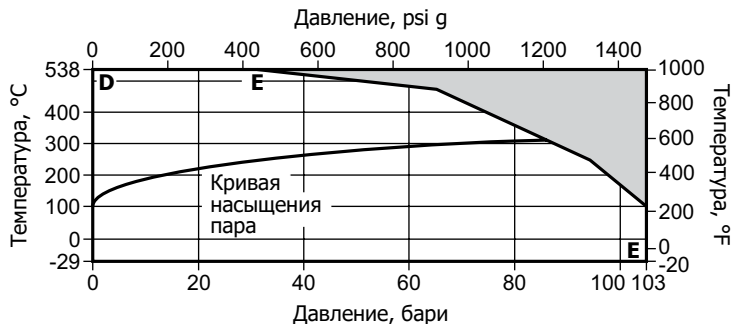
Давление холодного гидроиспытания: 1.5 x PMA

### 3.13 Ограничение применения: BCV8\_

**BCV82**  
Под сварку  
в нахлѣст

**BCV83**  
Фланцы ASME

**BCV84**  
Под сварку  
в стык



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

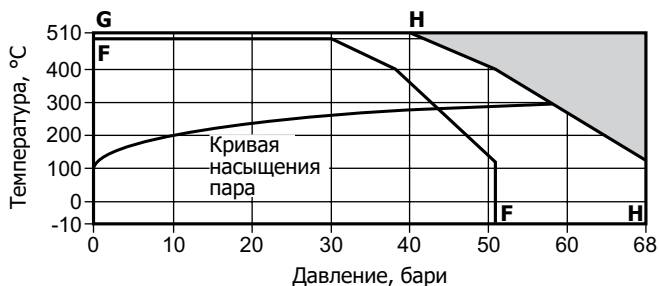
**D - E** Фланцы ASME класс 600, под сварку в стык и в нахлѣст

Корпус соответствует нормам:			PN63 или PN100	ASME класс 600
			JIS/KS 30K или 40K	
PMA	Максимальное допустимое давление	ASME 600	103.4 бари при 50°C	1500 psi g при 122°F
TMA	Максимальная допустимая температура	ASME 600	538°C при 29.8 бари	1000°F при 432 psi g
Минимальная допустимая температура		ASME 600	-29°C	-20°F
PMO	Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	ASME 600	85.7 бари при 300°C	1243 psi g при 572°F
TMO	Максимальная рабочая температура	ASME 600	538°C при 29.8 бари	1000°F при 432 psi g
Минимальная рабочая температура		ASME 600	-29°C	-20°F

Давление холодного гидроиспытания: 1.5 x PMA

### 3.14 Ограничение применения: BCV8\_

#### BCV83 Фланцы JIS / KS



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

**F - F** Фланцы JIS / KS 30K

**G - H** Фланцы JIS / KS 40K

Корпус соответствует нормали:		PN63 или PN100	
		JIS / KS 30K или 40K	
PMA	Максимальное допустимое давление	JIS / KS 30K	51 бари при 120°C
		JIS / KS 40K	68 бари при 120°C
TMA	Максимальная допустимая температура	JIS / KS 30K	490°C при 30.0 бари
		JIS / KS 40K	510°C при 40.0 бари
Минимальная допустимая температура		JIS / KS 30K	-29°C
		JIS / KS 40K	-29°C
PMO	Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	JIS / KS 30K	44.6 бари при 257°C
		JIS / KS 40K	58.6 бари при 274°C
TMO	Максимальная рабочая температура	JIS / KS 30K	490°C при 30.0 бари
		JIS / KS 40K	510°C при 40.0 бари
Минимальная рабочая температура		JIS / KS 30K	-29°C
		JIS / KS 40K	-29°C

Давление холодного гидроиспытания: 1.5 x PMA

## 4. Указания по монтажу

Перед началом монтажа внимательно прочтите п. 1.

Привод клапана следует защищать от чрезмерного нагревания.

Исполнение привода осуществляется по IP54. При установке вне помещения рекомендуется дополнительная защита. Клапан может быть установлен на горизонтальном или вертикальном трубопроводе так, чтобы направление потока совпадало со стрелкой на корпусе. Не устанавливайте привод, располагая его ниже клапана. Для целей продувки котлов идеально подходит боковое соединение котла (рис. 2). Это уменьшает возможность образования в клапане накипи в котле. Если используется нижнее соединение, то до клапана нижней продувки делается Т-образная врезка, как это показано на рис. 3. Мы рекомендуем, где это возможно, Т-образную врезку делать в верхней линии продувки, чтобы уменьшить проблемы образования накипи.

Заглушку с резьбой 1/4" BSP можно снять, и использовать это соединение для отбора проб воды котла. Рекомендуется использовать охладитель отбора проб SCS20.

Между котлом и клапаном **BCV** установите запорный клапан. Обратный клапан рекомендуется устанавливать за клапаном **BCV**. Для установок с одним котлом продувка может осуществляться в магистральную линию продувки. Для установок с несколькими котлами желательно чтобы линии верхних продувок были отделены от линий нижних продувок.

**Прим.:** При использовании камеры S11, применяйте болты M12 для фланцев PN16, 25 и 40 и ANSI 300.

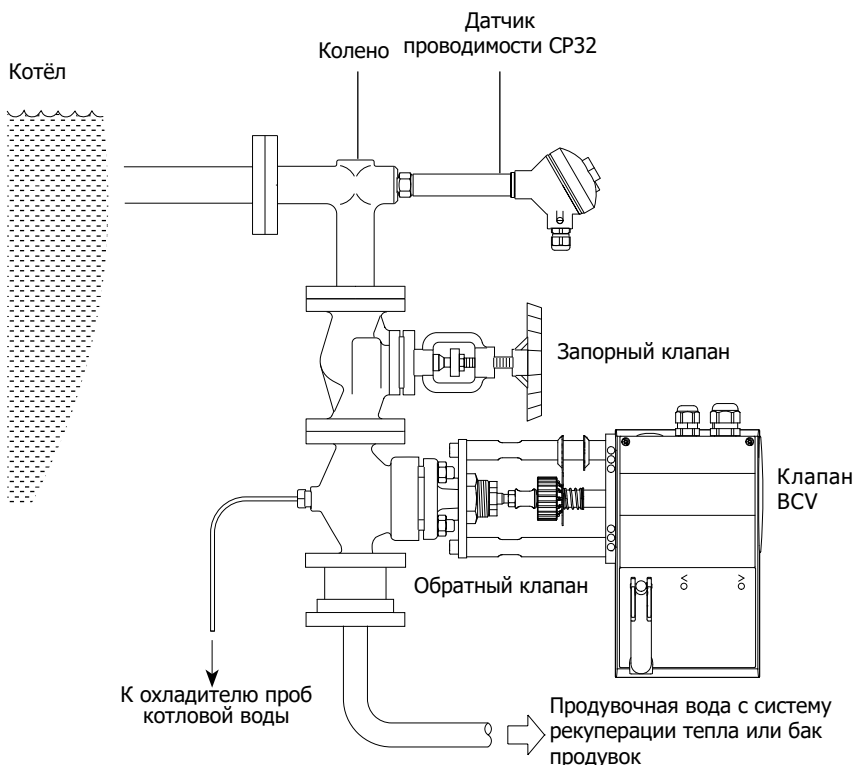
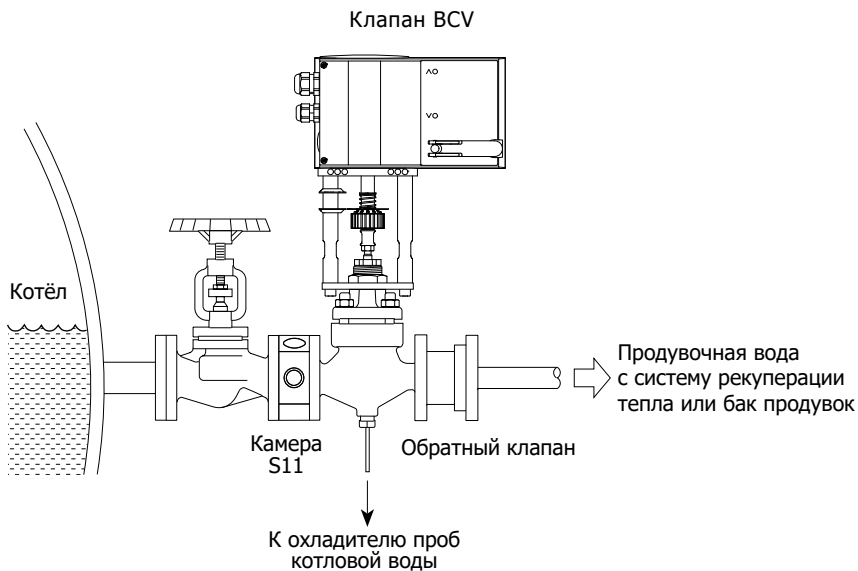
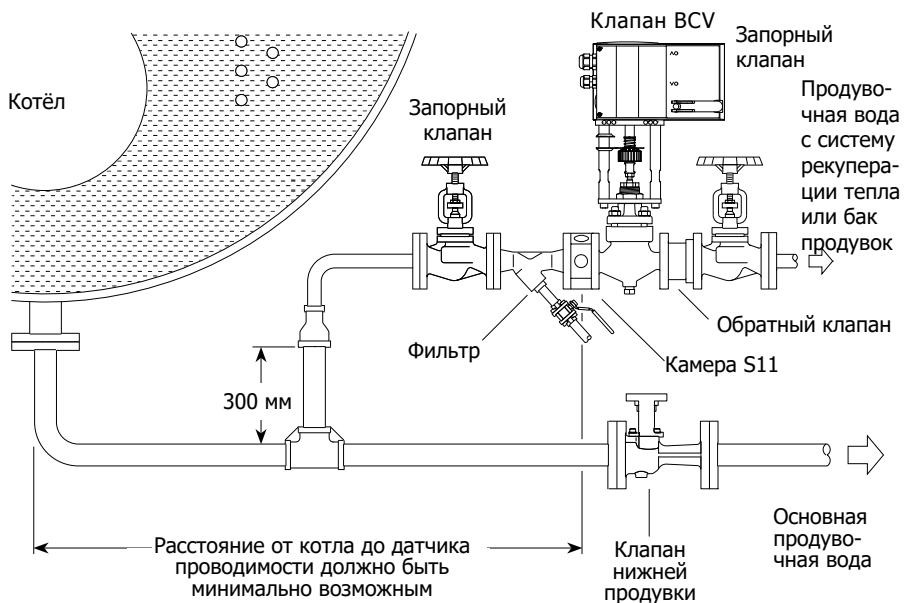


Рис. 2 Типичная схема монтажа с коленом



**Рис. 3 Типичная схема монтажа с камерой S11**



**Рис. 4 Типичная схема монтажа на котле без бокового присоединения**

### Клапан с электроприводом - Размеры и вес (ориентировочные), в мм и кг

DN	A					B		C	D		Вес	
	ASME 125	ASME 300	ASME 600	PN40	PN100	ASME 125	ASME 600		ASME 125	ASME 600	PN40	PN100
						ASME 300			ASME 300			
DN15	-	190.5	203	130	210	392	422	230	42.5	49.5	12	16
DN20	-	190.5	206	150	230	392	422	230	57.0	49.5	12.8	18
DN25	184	197	210	160	230	392	422	230	54.5	56.5	13	19
DN32	-	-	251	180	260	421	449	230	65.5	71.5	19.5	25
DN40	222	235	251	200	260	421	449	230	76.5	71.5	20	28
DN50	254	267	286	230	300	416	449	230	84.5	85.5	23	33

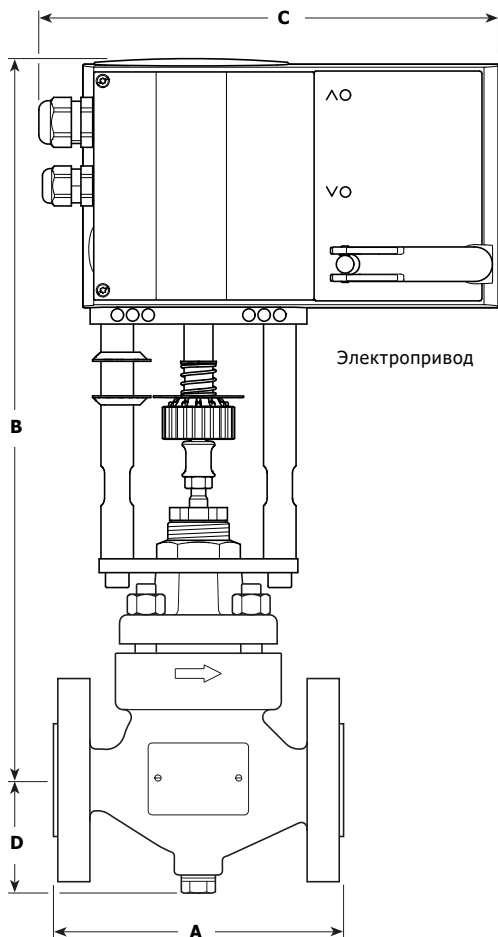


Рис. 5

**Клапан с пневмоприводом - Размеры и вес (ориентировочные), в мм и кг**

DN	B1		C1	Вес	
	ASME 125 ASME 300 PN40	ASME 600 PN100		ASME 125 ASME 300 PN40	ASME 600 PN100
DN15	378	408	170	12	16
DN20	378	408	170	12.8	18
DN25	378	408	170	13	19
DN32	432	460	300	30.5	36
DN40	432	460	300	31	39
DN50	427	460	300	34	44

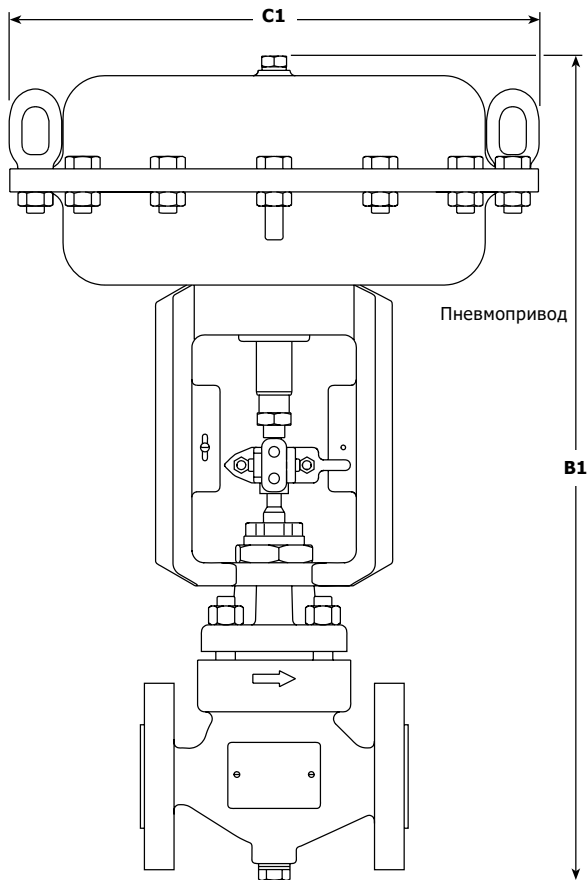


Рис. 6



# 5. AHL1 - подпружиненный электропривод

Рис. 7  
Привод AEL3

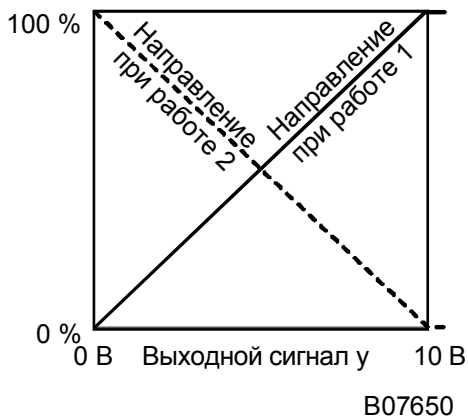


Рис. 8

Тип	Скорость хода		Усилие Н	Ход штока мм	Вес кг
	Двигатель с/мм	Пружина с			
<b>AEL3</b>	2 / 4 / 6	15...30	2000	0...40	5.7 (4.2 без пружины)
<b>Напряжение питания</b>		24 В	± 20%, 50...60 Hz		
		110 В	± 15%		
		230 В	± 15%		
<b>Потребляемая мощность</b>		12 Вт	28 ВА		
<b>Ход штока</b>		20 мм			
<b>Ресурс пружины</b>		> 40000			
<b>Время отклика</b>		200 мс			
<b>Максимальная температура среды</b>		130°C			
<b>Температура окружающего воздуха</b>		-10...55(60)°C			
<b>Допустимая относительная влажность</b>		< 95% (без конденсации)			
<b>Исполнение корпуса</b>		IP66 (EN 60529)			
<b>Класс защиты</b>		III (IEC 60730)			
<b>Переключатели</b>		Макс. напряжение 250 В			
		Мин. ток 250 мА при 12 В			

---

## **Работа**

После первого запуска, или после перезапуска (клемма 21), должно пройти до 45 с прежде чем привод станет снова доступен. С помощью переключателей S1 и S2 можно менять время полного открытия/закрытия.

Ручка позволяет устанавливать позицию в ручную. Если ручка повернута наружу, то двигатель выключен. После возврата ручки, пружина снова активна и привод переводится в положение, определяемое входным сигналом (без инициализации). Если рукоятка повернута наружу, привод остается в этом положении.

## **Инициализация и сигнал обратной связи**

Привод инициализируется автоматически. Как только на привод в первый раз подается напряжение, шток перемещается до нижнего ограничителя, таким образом осуществляя автоматическое соединение со штоком клапана. Затем шток перемещается до верхнего ограничителя и значение хода штока записывается и сохраняется в памяти привода.

Для переинициализации, привод должен быть подключен к питанию. Чтобы запустить инициализацию нужно, повернуть ручку наружу и вернуть ее на место дважды за 4 секунды. Оба светодиода должны мигнут красным.

## **Закрытие при помощи пружины**

При сбое или отключение питания, или при срабатывание контрольного контакта (21), бесщеточный двигатель постоянного тока освобождает передаточный механизм и шток привода переводится пружиной в соответствующее конечное положение (в зависимости от типа). После этого, функция управления отключается на 45 с (оба светодиода мигают красным) для того, чтобы требуемое положение штока гарантировано было достигнуто. Скорость перезапуска контролируется с помощью двигателя для того, чтобы исключить скачки давления в трубопроводе. Бесщеточный двигатель постоянного тока имеет три функции: как магнит для удержания положения, как тормоз (в качестве генератора) и как двигатель для функции управления. После освобождения пружины и перевода привода в заранее заданное положение автоматическая инициализация не производится.

---

## Светодиодная индикация

Привод имеет два двухцветных светодиода (красный / зеленый):

Не горят:	Нет питания (клемма 21)	
Мигают красный:	Идёт процедура инициализации	
Оба	Горит зелёный:	Режим ожидания после включения, или активации режима работы пружины
	Мигает зелёный и красный:	Привод в режиме ручного управления ручкой
Верх- ний	Горит красный:	Сработал верхний концевой выключатель - позиция "CLOSED"
	Мигает зелёный:	Привод работает, шток идёт к полож. 'CLOSED'
	Горит зелёный:	Привод стоит, последнее направление движения штока к положению 'CLOSED'
Ниж- ний	Горит красный:	Сработал верхний концевой выключатель, положение 'OPEN'
	Мигает зелёный:	Привод работает, шток перемещается к положению 'OPEN'
	Горит зелёный:	Привод стоит, последнее направление движения штока к положению 'OPEN'

## Дополнительная техническая информация

Желтый корпус (состоящий из лицевой и задней панелей и соединительной коробки) является только внешней крышкой. Ручка ручного управления находится спереди. Двигатель постоянного тока, электронные компоненты, силовые элементы и не требующий обслуживания передаточный механизм размещены в корпусе.

Примечание по температурам: если температура среды в клапане не превышает 110°C, температура окружающего воздуха может достигать 60°C. Если температура среды превышает 110 °C, температура окружающего воздуха не должна превышать 55°C.

## Переходник для использования с горячими средами

Переходник нужен если температура среды, проходящей в клапане находится в диапазоне от 130°C до 240°C. Поставляются две версии переходников: для температуры до 180 °C и до 240°C.

1. Открутите болты крепления монтажного фланца.
2. Вкрутите в стойки приводы удлинители и затяните их усилием 12 Нм.
3. Установите на место монтажный фланец и закрепите его болтами. Усилие 25 Нм.
4. Установите переходник в шток привода.

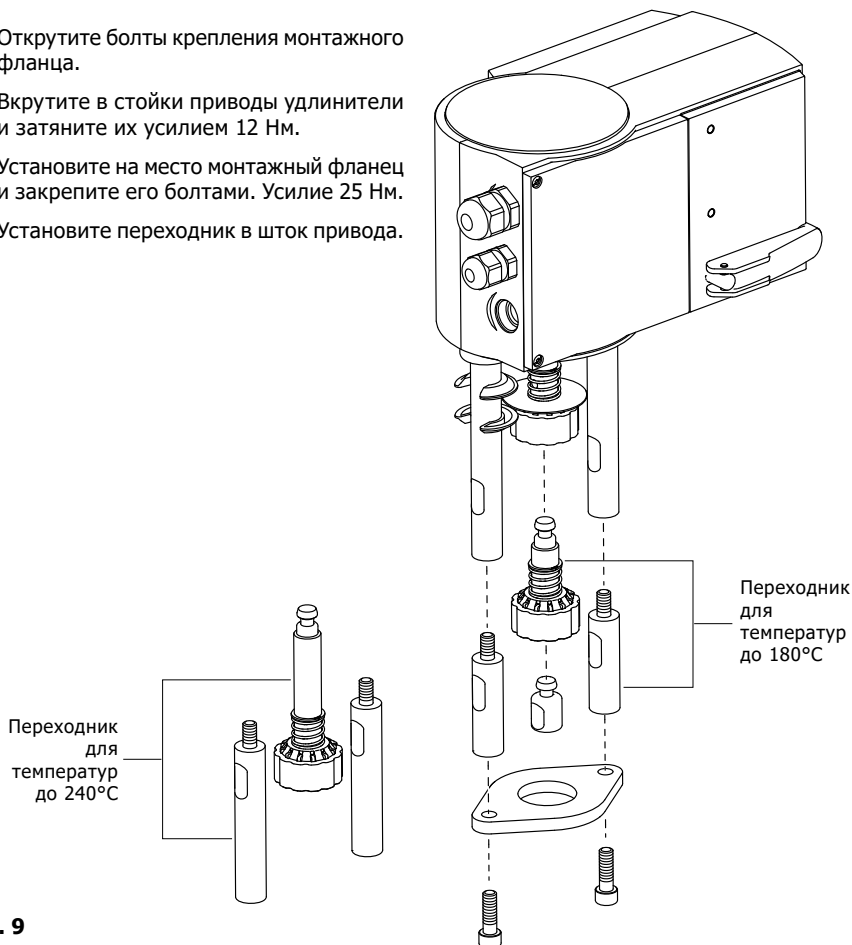


Рис. 9

### Внимание!

- Если температура среды в клапане высока, стойки и шток привода также могут разогреваться до высоких температур.
- Приводы с функцией безопасности (подпружиненные) должны регулярно тестироваться.
- Если сбой концевого выключателя может привести к серьезным последствиям, следует принять дополнительные меры предосторожности.
- Запрещается демонтировать пружины привода из-за большого риска получения травмы.

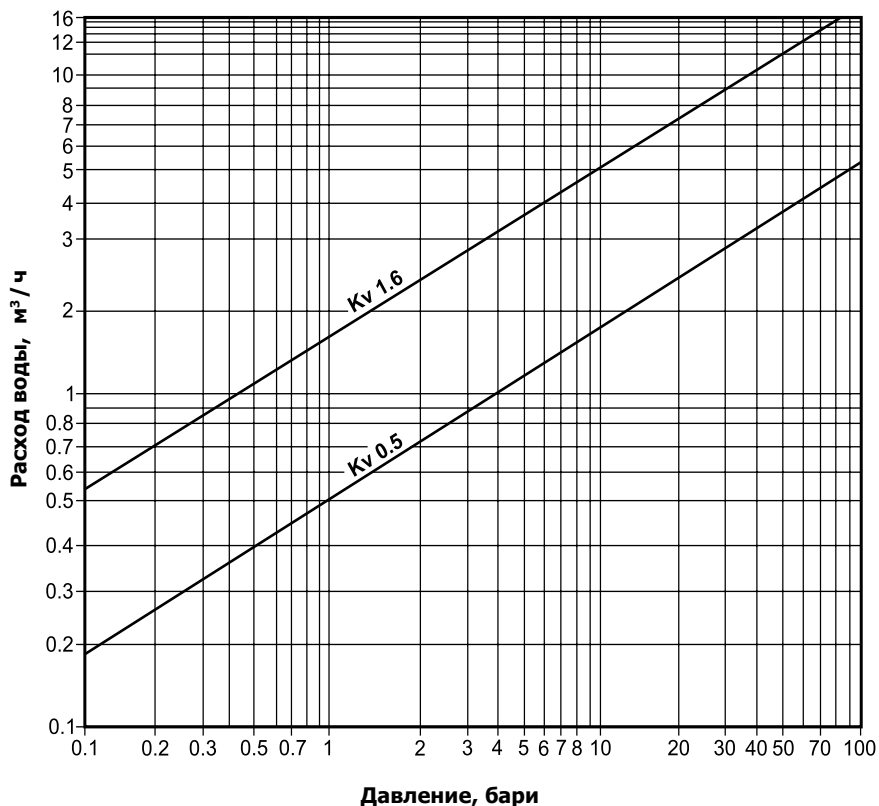
## 6. Настройка пропускной способности

Таблица 1 Коэффициенты  $K_{vs}$

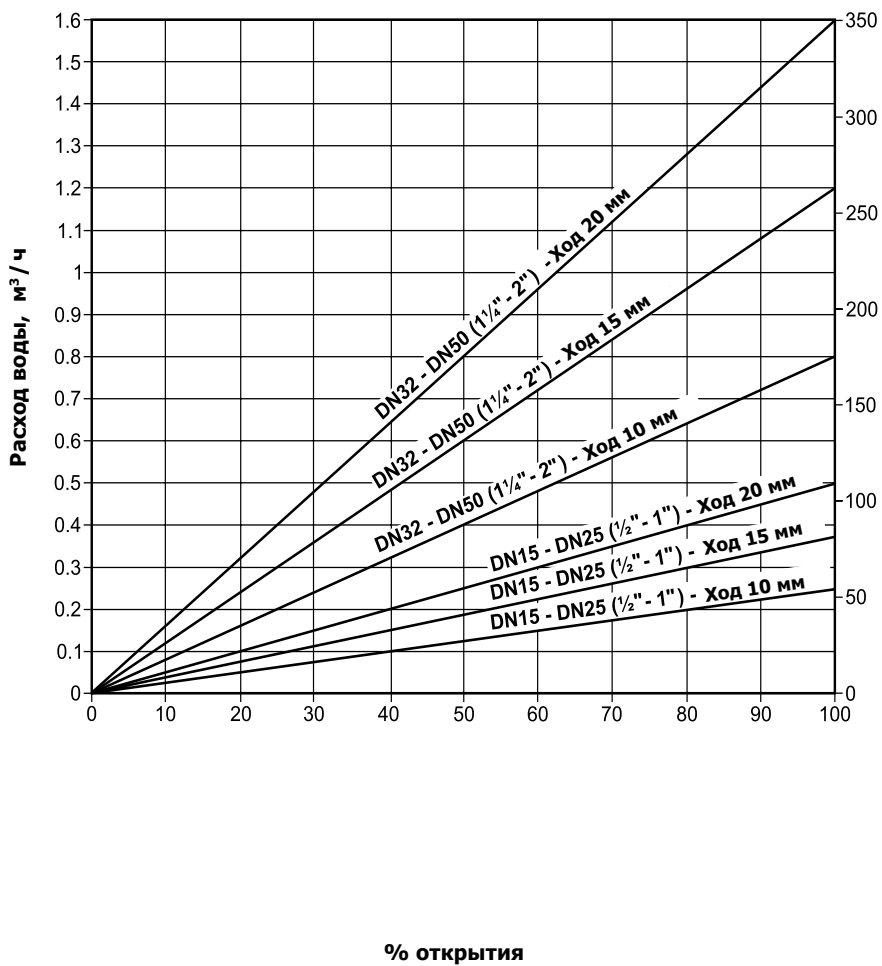
DN клапана	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
$K_{vs}$	0.5	0.5	0.5	1.6	1.6	1.6

Для перевода:  $C_v (UK) = K_v \times 0.963$   $C_v (US) = K_v \times 1.156$

### Номограмма определения $K_{vs}$



## Пропускная способность



### Ход штока 20 мм

$K_v$	Перепад давления (бар)	Расход горячей воды ( $m^3/ч$ )	Перепад давления (бар)	Расход горячей воды ( $m^3/ч$ )	DN клапана
<b>0.5</b>	0	0.0	0	0.0	<b>от DN15 до DN25</b>
	0.5	0.4	50	3.5	
	1	0.5	60	3.9	
	10	1.6	70	4.2	
	20	2.2	80	4.5	
	30	2.7	90	4.7	
	40	3.2	100	5.0	
<b>1.6</b>	0	0.0	0	0.0	<b>от DN32 до DN50</b>
	0.5	1.1	50	11.3	
	1	1.6	60	12.4	
	10	5.1	70	13.4	
	20	7.2	80	14.3	
	30	8.8	90	15.2	
	40	10.1	100	16.0	

### Ход штока 15 мм

$K_v$	Перепад давления (бар)	Расход горячей воды ( $m^3/ч$ )	Перепад давления (бар)	Расход горячей воды ( $m^3/ч$ )	DN клапана
<b>0.375</b>	0	0.0	0	0.0	<b>от DN15 до DN25</b>
	0.5	0.3	50	2.7	
	1	0.4	60	2.9	
	10	1.2	70	3.1	
	20	1.7	80	3.4	
	30	2.1	90	3.6	
	40	2.4	100	3.8	
<b>1.200</b>	0	0.0	0	0.0	<b>от DN32 до DN50</b>
	0.5	0.8	50	8.5	
	1	1.2	60	9.3	
	10	3.8	70	10.0	
	20	5.4	80	10.7	
	30	6.6	90	11.4	
	40	7.6	100	12.0	

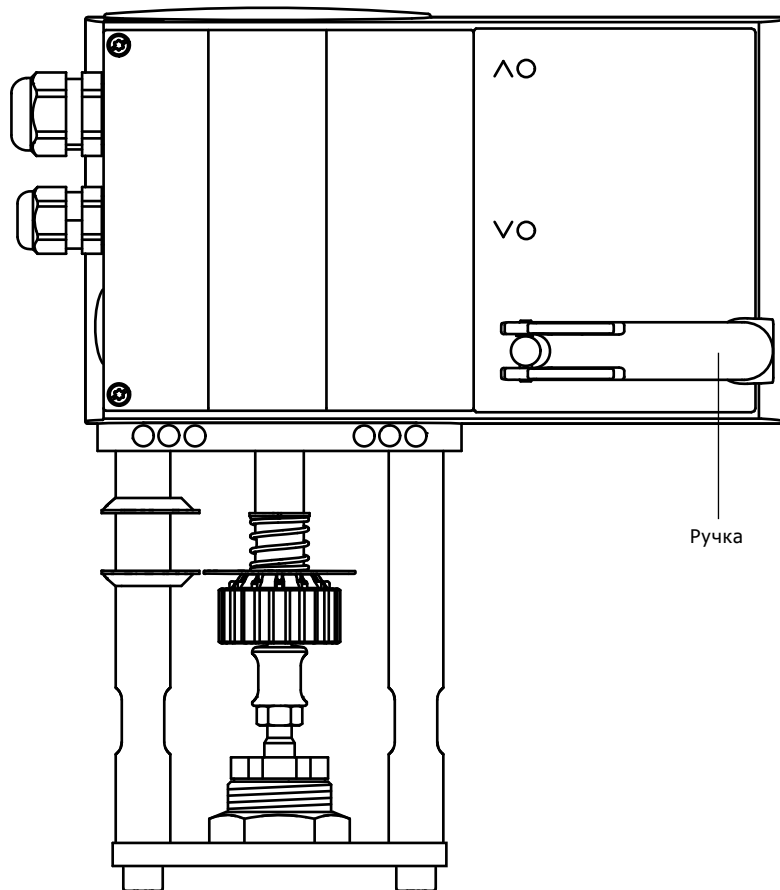


## Ход штока 10 мм

$K_v$	Перепад давления (бар)	Расход горячей воды (м <sup>3</sup> /ч)	Перепад давления (бар)	Расход горячей воды (м <sup>3</sup> /ч)	DN клапана
<b>0.25</b>	0	0.0	0	0.0	<b>от DN15 до DN25</b>
	0.5	0.2	50	1.8	
	1	0.3	60	1.9	
	10	0.8	70	2.1	
	20	1.1	80	2.2	
	30	1.4	90	2.4	
	40	1.6	100	2.5	
<b>0.80</b>	0	0.0	0	0.0	<b>от DN32 до DN50</b>
	0.5	0.6	50	5.7	
	1	0.8	60	6.2	
	10	2.5	70	6.7	
	20	3.6	80	7.2	
	30	4.4	90	7.6	
	40	5.1	100	8.0	

Рис. 10

## 7. Ориентация привода



Привод может располагаться на клапане в любом наиболее удобном положении относительно корпуса клапана.

Рис. 10

## — 8. Электрические соединения —

Используемые материалы и технологии должны соответствовать действующим правилам и нормам.

**Проверьте напряжение питания привода!**

### Электропитание:

230 В (опция - дополнительная плата)	195 В - 265 В
110 В (опция - дополнительная плата)	96 В - 127 В
24 В	19.3 В - 28 В
Частота	50 - 60 Hz

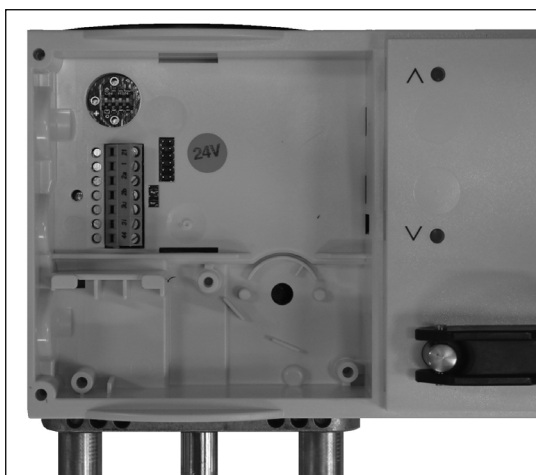


Рис. 11

Плата питания  
230 В и 110 В

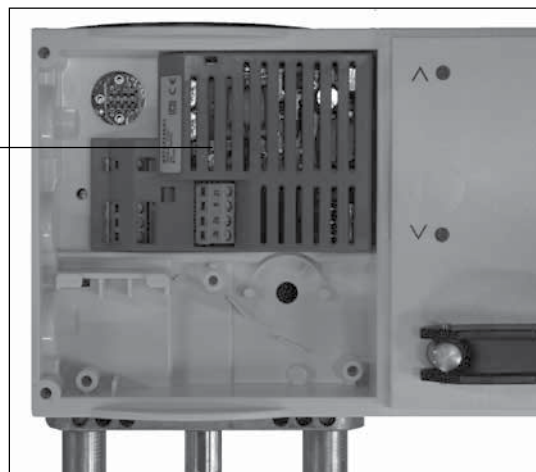
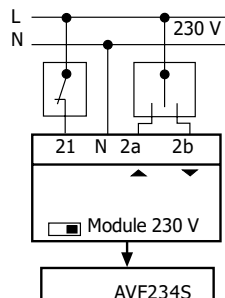
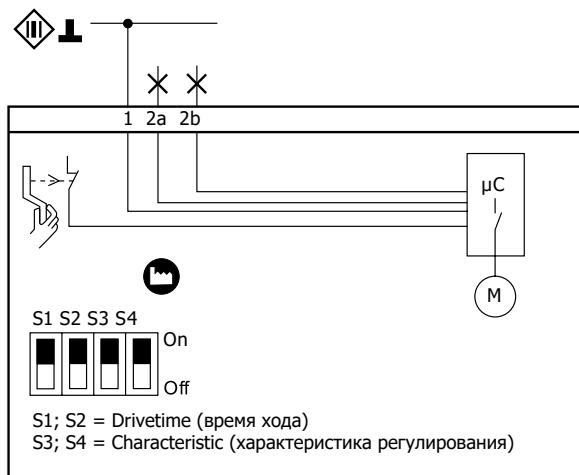


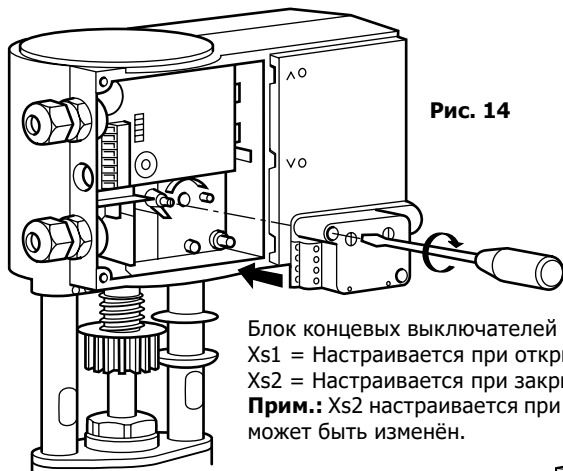
Рис. 12



2a Открытие клапана  
2b Закрытие клапана

Рис. 13

## Настройка концевых выключателей



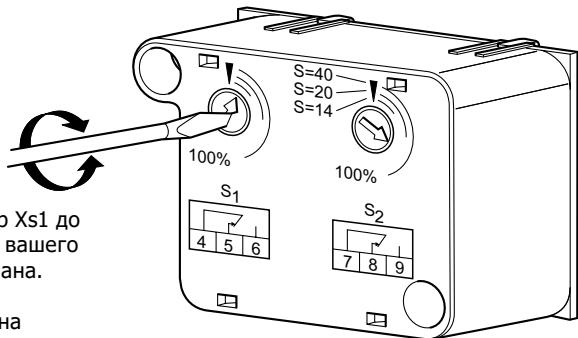
Блок концевых выключателей находится на крышке.

Xs1 = Настраивается при открытом клапане

Xs2 = Настраивается при закрытом клапане

**Прим.:** Xs2 настраивается при монтаже привода на клапан и не может быть изменён.

Рис. 15



Поворачивайте потенциометр Xs1 до настройки оптимального для вашего применения хода штока клапана.

**1.** Настройте потенциометр

**2.** Замерьте ход штока клапана

**3.** При необходимости отрегулируйте потенциометром ход штока

## 9. Пневмопривод - Настройка хода штока

Клапаны поставляются настроенные на малую пропускную способность (ход штока 10 мм).

**Как увеличить ход штока до 15 или 20 мм:**

- Перекройте подачу среды к клапану. Отключите соленоидный клапан подачи сжатого воздуха и организуйте возможность ручного управления подачей сжатого воздуха.
- Подайте на привод достаточное давление сжатого воздуха для полного открытия клапана (см. рис. 16).

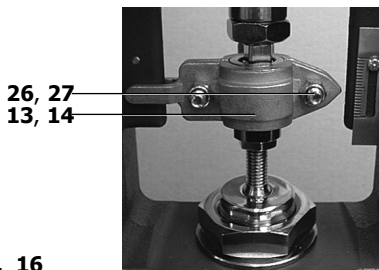


Рис. 16

- Отдайте гайки и снимите болты крепления скоб адаптера (26 и 27), снимите скобы адаптера (13 и 14).
- Отключите подачу сжатого воздуха так, чтобы шток привода полностью втянулся в привод (см. рис. 17).

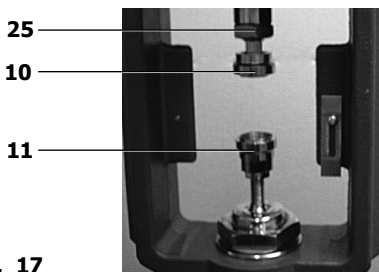


Рис. 17

- Отдайте стопорную гайку (25) и полностью вкрутите нижний соединитель (10) в шток привода.
- Отдайте стопорную гайку соединителя (11).
- Соединитель (11) не должен быть накручен на шток клапана более, чем на 8 (см. рис. 18 и 19).

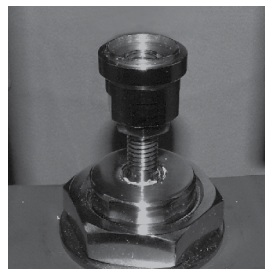


Рис. 18  
Правильно - Задействовано 8 мм резьбы

### Внимание

Шток клапана не должен выступать за верхний срез детали (11) (см. рис. 19).

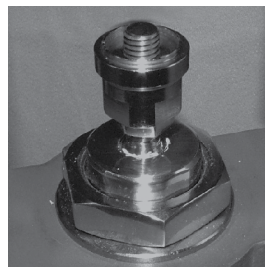
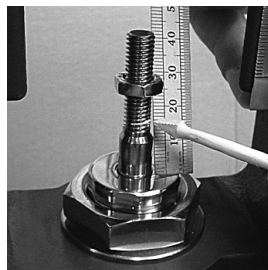


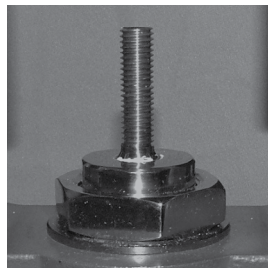
Рис. 19  
Неправильно - Конец штока выступает из соединителя

- Полностью вытяните шток клапана.
- Отмерьте необходимое расстояние соответствующее ходу штока клапана (15 или 20 мм) от нажимной гайки уплотнений штока и поставьте метку маркером (см. рис. 20)



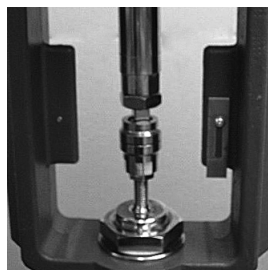
**Рис. 20**

- Утопите шток клапана до метки (см. рис. 21).



**Рис. 21**

- Подайте сжатый воздух на привод так, чтобы шток полностью выдвинулся.
- Выкручивайте шток соединителя (10) из штока привода до момента его касания с нижним соединителем (11) (см. рис. 22).
- Затяните стопорные гайки верхнего и нижнего соединителей.
- Установите на место скобы и затяните болты/гайки (26 и 27).



**Рис. 22**

**Примечание:**

Скобы должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечивалось невозможность прокручивания штоков клапана и привода. Отрегулируйте шкалу хода штока на стойке привода.

# 10. Обслуживание

Перед обслуживанием внимательно прочтите п. 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.

### 10.1 Общее

Некоторые части клапан подвержены естественному износу и при необходимости могут быть заменены. Такие детали клапана должны периодически проверяться. Частота ревизий и ремонтов 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.

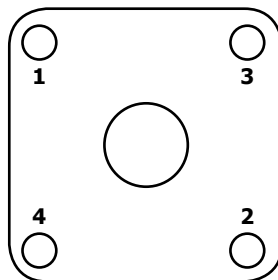
**Прим. 2:** Все прокладки рекомендуется менять при каждой разборке клапана.

#### Усилия затяжки гаек

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

**Таблица 2** Рекомендуемые усилия затяжки гаек крепления крышки клапанов DN15 - DN50

DN клапана	Усилие (Нм)
DN15 - DN25	100
DN32 - DN50	130



**Рис. 23**

Схема порядка затяжки гаек

## 10.2 Как снять крышку

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

## 10.3 Замена графитового уплотнения штока

- Снимите стопорную гайку (3), и нажимной фланец (18). Убедитесь, что все посадочные места фланца чистые.
- Вытащите втулку (9) и графитовые кольца (14). Вытащите проставку и нижнюю втулку (16). Проверьте все детали на предмет износа. Проверьте посадочные места.
- Установите на место нижнюю втулку (16) и проставку. Установите на место графитовые кольца.
- Прим.** При установке графитовых колец обратите внимание, что места разреза колец должны быть смещены относительно колец, которые установлены выше и ниже.
- Установите на место нажимную втулку и нажимной фланец (18).
- Окончательное поджатие графитовых колец осуществляется после установки на место крышки клапана, см. п. 10.5.

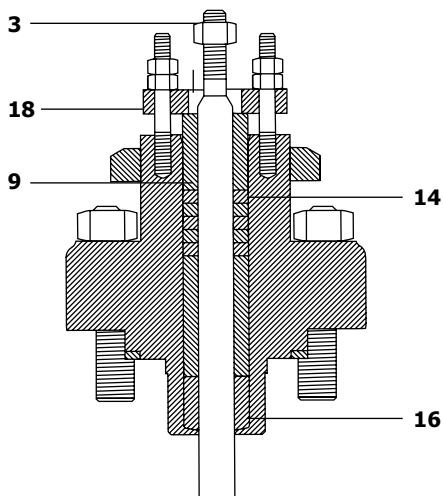


Рис. 24



Рис. 25



## 10.4 Снятие и установка штока с плунжером и седла

- Вытащите прижимную камеру седла (5) и седло (6).
- Вытащите прокладку седла (7).
- Очистите все детали.
- 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 закрытом положении клапана.
- Установите новую прокладку (7) и седло (6).
- Установите на место нажимную камеру (5). Окна в ней должны располагаться в нижней части.

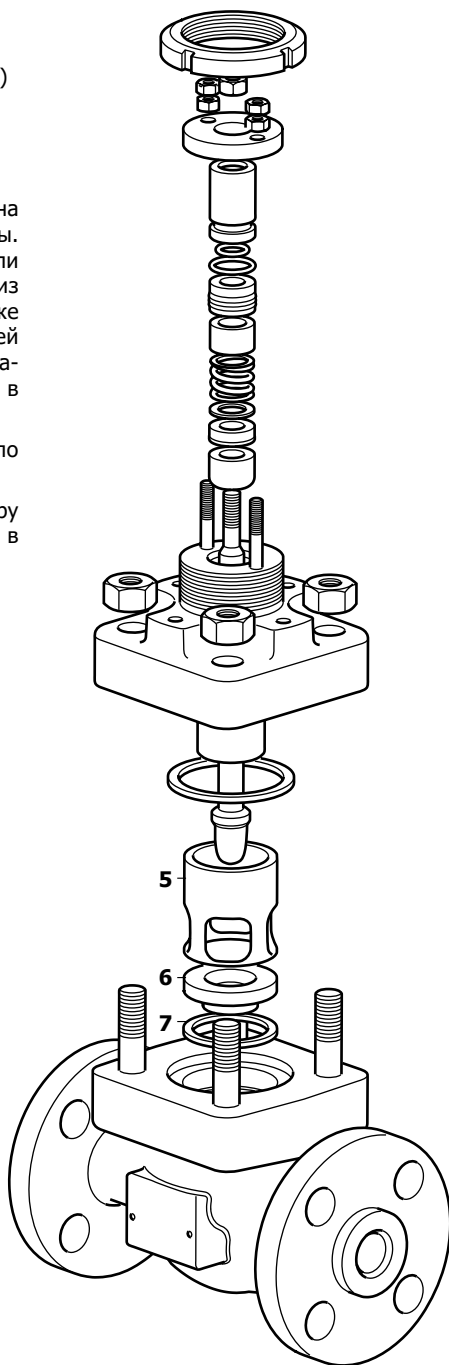
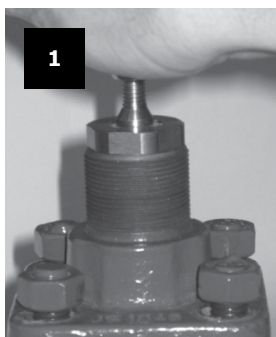


Рис. 26

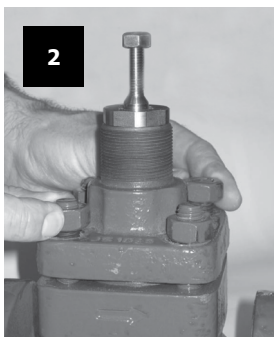
## 10.5 Установка на место крышки

**Внимание:** Следуйте инструкции, это будет гарантировать правильность сборки.

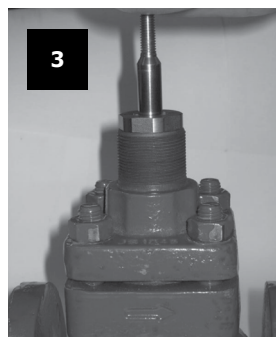
- Установите новую прокладку крышки.
- Установите шток так, чтобы резьба не касалась графитовых колец уплотнения.
- Установите крышку на корпус клапана так, чтобы плунжер опустился на седло.
- Нажимая рукой на шток и прижимая плунжер к седлу, зафиксируйте крышку гайками.
- Удерживая плунжер на седло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



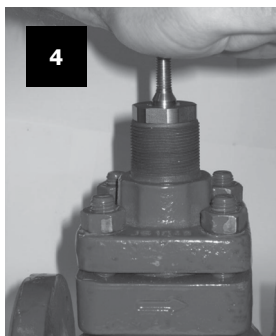
Наживите гайки.



Закрутите гайки рукой.

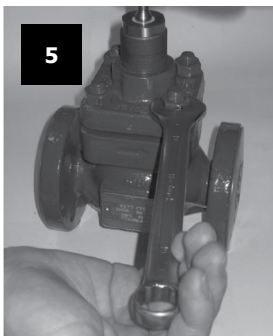


Вытяните шток.

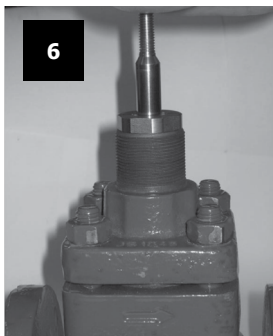


Нажмите на шток и прижмите плунжер к седлу.

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



Затяните гайки согласно схеме на рис. 24. на поворот ключа равный 45°.



После подтяжки всех четырёх гаек на 45° вытяните шток.



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

- Повторяйте шаги 5, 6 и 7 до полной затяжки гаек рекомендуемым усилием. Используйте динамометрический ключ.
- Вытяните шток. Поверните его на 120° и медленно прижмите плунжер к седлу. Проверьте, что плунжер прижимается мягко и ровно.
- Повторите предыдущий пункт три раза.
- Если при прижатии обнаружится некоторое сопротивление или заедание, это означает, что имеется несоосность седла и плунжера и сборку надо повторить.
- Подтяните гайки нажимного фланца (18):
  - i) Шейворное уплотнение (PTFE): пока не будет достигнут зазор в 10 мм между нижним срезом фланца и крышкой клапана.
  - ii) Графитовое уплотнение: пока не будет достигнут зазор в 12 мм между нижним срезом фланца и крышкой клапана.
- Накрутите на шток гайку (3).
- Установите на клапан привод.
- Введите клапан в эксплуатацию.
- Проверьте уплотнение штока на предмет протечек.

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

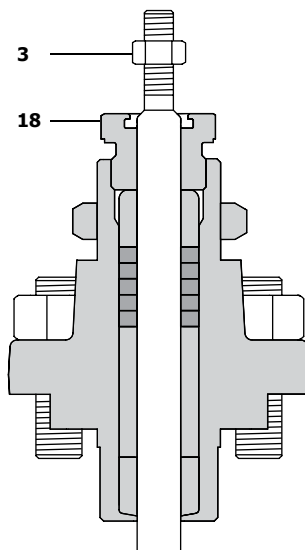


Рис. 27

# 11. Запасные части

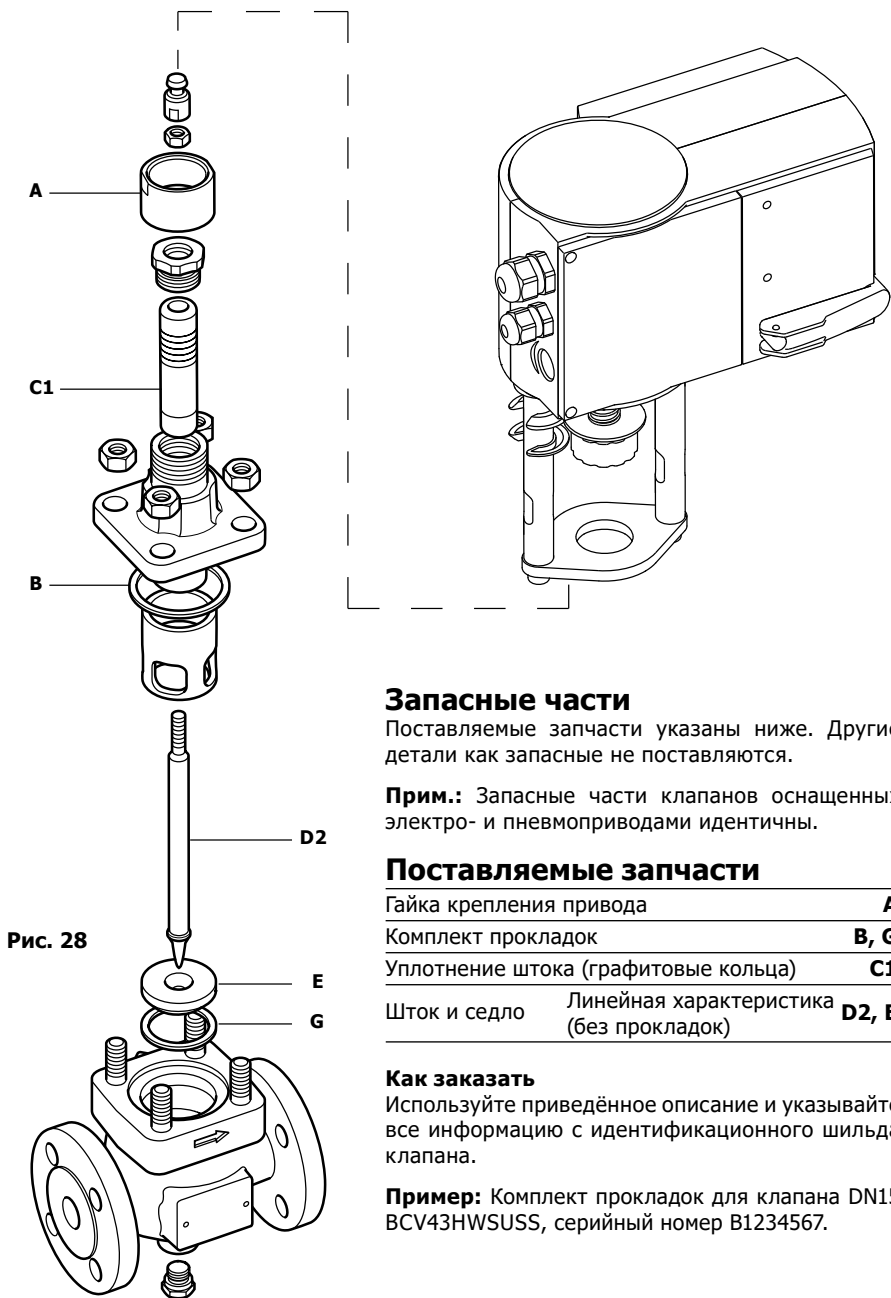


Рис. 28

## Запасные части

Поставляемые запчасти указаны ниже. Другие детали как запасные не поставляются.

**Прим.:** Запасные части клапанов оснащенных электро- и пневмоприводами идентичны.

## Поставляемые запчасти

Гайка крепления привода	<b>A</b>
Комплект прокладок	<b>B, G</b>
Уплотнение штока (графитовые кольца)	<b>C1</b>
Шток и седло	Линейная характеристика <b>D2, E</b> (без прокладок)

## Как заказать

Используйте приведённое описание и указывайте все информацию с идентификационного шильда клапана.

**Пример:** Комплект прокладок для клапана DN15 BVCV43HWSUSS, серийный номер B1234567.