

## **Электромагнитные (соленоидные) клапаны типа EV310A**

### **ПАСПОРТ**



Продукция сертифицирована в системе сертификации ГОСТ Р и имеет официальное заключение ЦГСЭН о гигиенической оценке

**Содержание паспорта соответствует технической документации производителя.**

## Содержание:

1. Сведения об изделии .....	3
1.1 Наименование .....	3
1.2 Изготовитель .....	3
1.3 Продавец .....	3
2. Назначение изделия.....	3
3. Электромагнитный 3-ходовой клапан типа EV310A .....	3
3.1 Номенклатура и технические характеристики.....	3
3.2 Устройство электромагнитного клапана .....	5
3.3 Принцип действия нормально закрытого электромагнитного клапана.....	5
3.4 Принцип действия нормально открытого электромагнитного клапана .....	5
4. Электромагнитные катушки типа. Номенклатура и технические характеристики .....	6
5. Правила монтажа, наладки и эксплуатации .....	7
5.1. Ориентация клапана в пространстве.....	7
5.2. Установка клапана на трубе .....	7
5.3. Защита клапана от грязи .....	7
5.4. Установка и снятие катушки .....	7
5.5. Подключение электрических кабелей .....	7
5.6. Проведение испытаний системы (опрессовка) .....	8
5.7. Обязательные требования перед началом эксплуатации клапан .....	8
5.8. Устранение гидравлических ударов .....	8
5.9. Периодическое обслуживание электромагнитных клапанов .....	8
5.10. Ремонт электромагнитного клапана .....	8
6. Габаритные размеры .....	9
7. Комплектность.....	9
8. Меры безопасности .....	9
9. Транспортировка и хранение.....	10
10. Сертификация .....	10
11. Приемка и испытания.....	10
12. Утилизация.....	10
13. Гарантийные обязательства.....	10

## 1. Сведения об изделии

### 1.1 Наименование

#### Электромагнитные клапаны типа EV310A .

### 1.2 Изготовитель

DANFOSS A/S Nordborg, Дания.



### 1.3 Продавец

ООО «Данфосс» РФ, 143581, Московская область, Истринский район, сельское поселение Павло-Слободское, деревня Лешково, дом 217.

## 2. Назначение изделия

Позиционно управляемые электромагнитные клапаны типа EV310A с электромагнитной катушкой для нейтральных сред рекомендуется использовать в системах регулирования общей промышленности и для управления пневматическими клапанами, например AV 210.

## 3. Электромагнитный 3-ходовой клапан типа EV310A

### 3.1 Номенклатура и технические характеристики

Технические характеристики клапана типа EV310A .

Таблица 3.1.1.

Тип	EV310A NC 1.2 – 2	EV310A NO 1.2 – 1.5	EV310A NC FL 1.2 – 1.5
Установка	Рекомендуется установка катушкой вверх		
Диапазон давления, бар	0 - 20		
Макс. испытательное давление, бар	50		
Присоединение	G 1/8 - G 1/4	G 1/8 - G 1/4	фланцевое 32 <sup>x</sup> 32 мм
K <sub>v</sub> , м <sup>3</sup> /ч	0,08 - 0,4	0,07 - 0,4	0,04 - 0,7
Рабочая среда <sup>2)</sup>	Вода, воздух, масла и подобные нейтральные среды		
Макс. температура окружающей среды, °С	+50 (зависит от типа катушки)		
Рабочая температура, °С	От -10 до + 100		
Макс. вязкость, сСт	20		
<b>Материалы деталей</b>			
	Корпус клапана	латунь*	
	Якорь / стопорная трубка	нержавеющая сталь	
	Трубка якоря	нержавеющая сталь	
	Кольцевое уплотнение	FKM	
	Тарелка клапана	FKM	
	Пружина	нержавеющая сталь	

\* возможен вариант EV310A NC с корпусом из нержавеющей стали

Серия EV310A NC 1.2 – 2 (нормально закрытые, с резьбовым присоединением)

Таблица 3.1.2.

Присоединение	Уплотнение	К <sub>в</sub> , м <sup>3</sup> /ч	ДУ мм	Температура среды		Обозначение		Код для заказа	Допустимое давление, бар						Тип катушки
				min	max	тип	спецификация		вода		масло		воздух		
									пер	пост	пер	пост	пер	пост	
G1/8	FKM	0,04	1,2	-10	+100	EV310A 1.2 B	G 18 F NC000	032H8085	18	18	9	9	20	20	АС, АМ
G1/8	FKM	0,07	1,5	-10	+100	EV310A 1.5 B	G 18 F NC000	032H8087	10	10	5	5	12	12	АС, АМ
G1/8	FKM	0,08	2,0	-10	+100	EV310A 2.0 B	G 18 F NC000	032H8089	6,5	6,5	4	4	8	8	АС, АМ
G1/4	FKM	0,04	1,2	-10	+100	EV310A 1.2 B	G 14 F NC000	032H8095	18	18	9	9	20	20	АС, АМ
G1/4	FKM	0,07	1,5	-10	+100	EV310A 1.5 B	G 14 F NC000	032H8097	10	10	5	5	12	12	АС, АМ
G1/4	FKM	0,08	2,0	-10	+100	EV310A 2.0 B	G 14 F NC000	032H8099	6,5	6,5	4	4	8	8	АС, АМ

Варианты с ручным управлением.

Присоединение	Уплотнение	К <sub>в</sub> , м <sup>3</sup> /ч	ДУ мм	Температура среды		Обозначение		Код для заказа	Допустимое давление, бар						Тип катушки
				min	max	тип	спецификация		вода		масло		воздух		
									пер	пост	пер	пост	пер	пост	
G1/8	FKM	0,04	1,2	-10	+100	EV310A 1.2 B	G 18 F NC040	032H8141	18	18	9	9	20	20	АС, АМ
G1/8	FKM	0,07	1,5	-10	+100	EV310A 1.5 B	G 18 F NC040	032H8143	10	10	5	5	12	12	АС, АМ
G1/4	FKM	0,04	1,2	-10	+100	EV310A 1.2 B	G 14 F NC040	032H8151	18	18	9	9	20	20	АС, АМ
G1/4	FKM	0,07	1,5	-10	+100	EV310A 1.5 B	G 14 F NC040	032H8153	10	10	5	5	12	12	АС, АМ

Серия EV310A NO 1.2 – 1.5 (нормально открытые, с резьбовым присоединением)

Таблица 3.1.3.

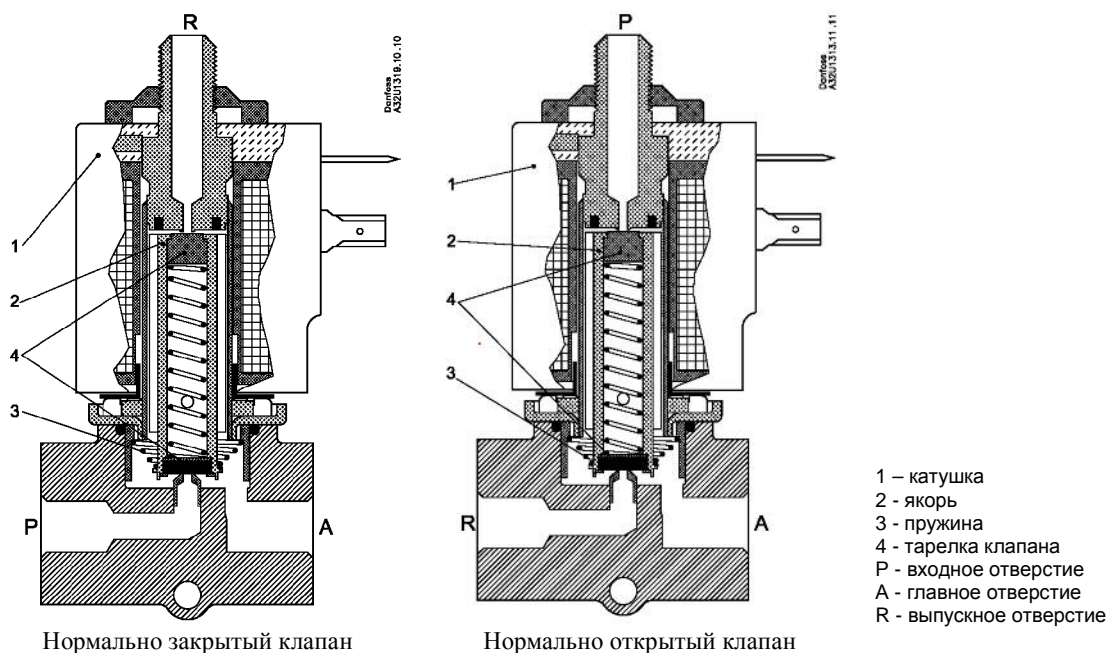
Присоединение	Уплотнение	К <sub>в</sub> , м <sup>3</sup> /ч	ДУ мм	Температура среды		Обозначение		Код для заказа	Допустимое давление, бар						Тип катушки
				min	max	тип	спецификация		вода		масло		воздух		
									пер	пост	пер	пост	пер	пост	
G1/8	FKM	0,04	1,2	-10	+100	EV310A 1.2 B	G 18 F NO 000	032H8125	6	4	6	4	6	4	АВ
									9	7	9	7	9	7	АС
									13	9	13	9	13	9	АМ
										14		14		14	АК
G1/8	FKM	0,07	1,5	-10	+100	EV310A 1.5 B	G 18 F NO 000	032H88127	3	2	3	2	3	2	АВ
									5	3,5	5	3,5	5	3,5	АС
									7	5	7	5	7	5	АМ
										2		2		2	АК
G1/4	FKM	0,04	1,2	-10	+100	EV310A 1.2 B	G 14 F NO 000	032H8133	6	4	6	4	6	4	АВ
									9	7	9	7	9	7	АС
									13	9	13	9	13	9	АМ
										14		14		14	АК
G1/4	FKM	0,07	1,5	-10	+100	EV310A 1.5 B	G 14 F NO 000	032H8135	3	2	3	2	3	2	АВ
									5	3,5	5	3,5	5	3,5	АС
									7	5	7	5	7	5	АМ
										2		2		2	АК

Серия EV310A NC FL 1.2 – 1.5 (нормально закрытые, с фланцевым присоединением)

Таблица 3.1.4.

Присоединение	Уплотнение	К <sub>в</sub> , м <sup>3</sup> /ч	ДУ мм	Температура среды		Обозначение		Код для заказа	Допустимое давление, бар						Тип катушки
				min	max	тип	спецификация		вода		масло		воздух		
									пер	пост	пер	пост	пер	пост	
32x32	FKM	0,05	1,2	-10	+100	EV310A 1.2 B	FL 32 F NC000	032H8181	18	18	9	9	20	20	АС, АМ
32x32	FKM	0,08	1,5	-10	+100	EV310A 1.5 B	FL 32 F NC000	032H8183	10	10	5	5	12	12	АС, АМ

### 3.2 Устройство электромагнитного клапана



### 3.3 Принцип действия нормально закрытого электромагнитного клапана

**Напряжение на катушку не подается (закрыто):**

Когда нет напряжения на катушке 1, якорь 2 и тарелка клапана 4 прижата пружиной 3 и перекрывают проход между входным и главным отверстиями (P и A). При этом проход между главным и выпускным отверстиями остается открытым. Проход между P и A будет закрыт, пока нет напряжения на катушке 1.

**Напряжение на катушку подается (открыто):**

Когда есть напряжение на катушке 1, якорь 2 и тарелка клапана 4 поднимаются и перекрывают проход между главным и выпускным отверстиями (A и R). При этом проход между входным и главным отверстиями (P и A) открывается. Проход между P и A будет открыт, пока есть напряжение на катушке.

### 3.4 Принцип действия нормально открытого электромагнитного клапана

**Напряжение на катушку не подается (закрыто):**

Когда нет напряжения на катушке 1, якорь 2 и тарелка клапана 4 прижата пружиной 3 и перекрывают проход между входным и выпускным отверстиями (A и R). При этом проход между входным и главным отверстиями (P и A) открыт. Проход между P и A будет открыт, пока нет напряжения на катушке.

**Напряжение на катушку подается (открыто):**

Когда есть напряжение на катушке 1 якорь 2 и тарелка клапана 4 поднимаются и перекрывают проход между входным и главным отверстиями (P и A). При этом проход между входным и выпускным отверстиями (A и R) открывается. Проход между P и A будет закрыт, пока есть напряжение на катушке.

#### 4. Электромагнитные катушки типа. Номенклатура и технические характеристики

##### Технические характеристики электромагнитных катушек типа АВ<sup>1)</sup>

Потребляемая мощность при включении (перем. ток), ВА	9,5
Потребляемая мощность	пер. ток: 6.3 ВА. 4.5 Вт / пост. ток: 5 Вт
Класс изоляции	класс H по IEC 85
Соединение	штыревой коннектор 6,3x0,8 или кабельная вилка
Класс защиты	IP 00 со штыревым коннектором или IP 65 с кабельной вилкой
Макс. температура окружающей среды, °C	50
Режим работы	непрерывный

<sup>1)</sup> Заказываются и поставляются отдельно.

##### Номенклатура катушек типа АВ

Мощность	Тип	Напряжение питания	Код для заказа
4,5 Вт пер. ток	AB024C	24 В, 50 Гц	042N0802
	AB110C	110 В, 50/60 Гц	042N0804
	AB230C	220-230 В, 50/60 Гц	042N0800
	AB240C	240 В, 50/60 Гц	042N0801
5 Вт пост. ток	AB012D	12 В	042N0806
	AB024D	24 В	042N0803

Код заказа кабельной вилки для штыревого коннектора 042N0139

##### Технические характеристики электромагнитных катушек типа AM<sup>1)</sup>

Потребляемая мощность при включении (перем. ток), ВА	22,5
Потребляемая мощность	Пер. ток: 15 ВА. 7,5 Вт / пост. ток: 9,5 Вт
Класс изоляции	класс H по IEC 85
Соединение	штыревой коннектор стандарта DIN 43650
Класс защиты	IP 00 со штыревым коннектором, IP 20 с защитной крышкой или IP 65 с кабельной вилкой
Макс. температура окружающей среды, °C	50
Режим работы	непрерывный

<sup>1)</sup> Заказываются и поставляются отдельно.

##### Номенклатура катушек типа AM

Мощность	Тип	Напряжение питания	Код для заказа
7,5 Вт пер. ток	AM024C	24 В, 50 Гц	042N0842
	AM110C	110 В, 50/60 Гц	042N0845
	AM230C	220-230 В, 50/60 Гц	042N0840
	AM240C	240 В, 50/60 Гц	042N0841
9,5 Вт пост. ток	AM012D	12 В	042N0848
	AM024D	24 В	042N0843

Код заказа кабельной вилки для штыревого коннектора 042N0156, для защитной крышки 018Z0282

##### Технические характеристики электромагнитных катушек типа АК<sup>1)</sup>

Потребляемая мощность	пост. ток: 3 Вт
Класс изоляции	класс H по IEC 85
Соединение	штыревой коннектор стандарта DIN 43650
Класс защиты	IP 00 со штыревым коннектором, IP 20 с защитной крышкой или IP 65 с кабельной вилкой
Макс. температура окружающей среды, °C	50
Режим работы	непрерывный

<sup>1)</sup> Заказываются и поставляются отдельно.

##### Номенклатура катушек типа АК

Мощность	Тип	Напряжение питания	Код для заказа
3 Вт	AK024D	24 В	042N0844

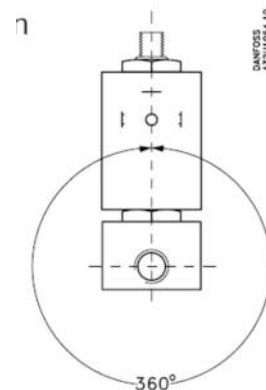
Код заказа кабельной вилки для штыревого коннектора 042N0156, для защитной крышки 018Z0282

## 5. Правила монтажа, наладки и эксплуатации

### 5.1. Ориентация клапана в пространстве

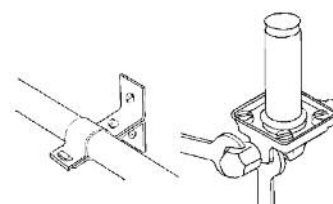
При монтаже клапана направление стрелки на его корпусе должно совпадать с направлением движения среды по трубопроводу.

Электромагнитные клапаны рекомендуется устанавливать катушкой вверх, что снижает риск накопления загрязнений в трубке якоря. Если используется «чистая» среда, не содержащая частиц грязи, то электромагнитный клапан будет надежно работать и при монтаже с различной ориентацией, как это показано на рисунке.



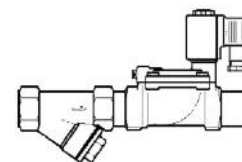
### 5.2. Установка клапана на трубе

Трубы с обоих концов клапана следует надежно закрепить. При затяжке трубных соединений следует применить контргусиные, то есть необходимо использовать два гаечных ключа — на клапане и на трубе.



### 5.3. Защита клапана от грязи

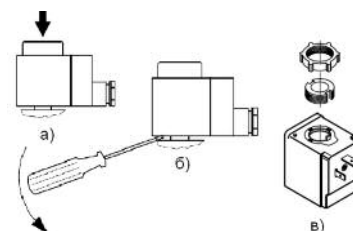
Перед монтажом электромагнитного клапана необходимо промыть все трубы. При наличии в среде загрязнений перед клапаном необходимо установить фильтр с размером ячейки не более 0,4 мм.



### 5.4. Установка и снятие катушки

Для катушек с защелкой (Clip on) достаточно одеть ее на якорь клапана и нажать (а) на нее до щелчка. Чтобы снять катушку надо поддеть ее отверткой (б).

Для катушек с гайкой (в) сначала необходимо зафиксировать катушку с помощью заглушки и затем закрутить гайку. Перед установкой на трубку якоря устанавливается кольцевая шайба.

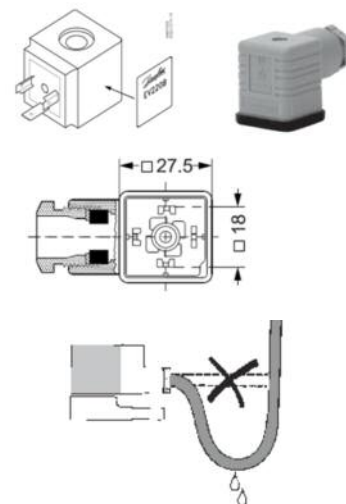


### 5.5. Подключение электрических кабелей

Катушка имеет три вывода. Средний вывод, обозначенный в соответствии с иллюстрацией, должен использоваться для заземления. Два других вывода используются для подключения фазы и нейтрали источника питания. Удобство подключения обеспечивает применения штекера DIN 43650 с кабельным вводом Pg 9.

Для предотвращения попадания влаги в клеммную коробку через кабельный ввод кабель должен быть закреплен по всему диаметру и установлен так, как это показано на рисунке. Следует учесть, что надежное уплотнение обеспечивается только для кабелей круглого сечения.

Обратите внимание на расцветку кабельных вводов. Желто-зеленый провод всегда используется для



заземления, а остальные — как для фазы, так и для нейтрали.

## 5.6. Проведение испытаний системы (опрессовка)

При подаче контрольного давления все клапаны в системе должны быть открыты, что может быть достигнуто:

1. подачей напряжения на катушки;
2. открытием клапанов вручную при наличии модуля ручного управления (перед запуском системы необходимо завинтить модули для ручного управления ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ, иначе клапан не будет закрыт);
3. подключением постоянного магнита

## 5.7. Обязательные требования перед началом эксплуатации клапан

Убедитесь в том, что параметры катушки (напряжение и частота) соответствуют характеристикам сети.

Недопустимо устанавливать катушку с отверстием большего диаметра, чем у якоря клапана - это ведет к мгновенному перегреву и выходу катушки из строя.

Недопустимо подавать напряжение на катушку не одетую на сердечник - это ведет к мгновенному перегреву и выходу катушки из строя.

Недопустимо снимать с клапана катушку, на которую подано напряжение - это ведет к мгновенному перегреву и выходу катушки из строя.

## 5.8. Устранение гидравлических ударов

Гидравлический удар — обычно это следствие высокой скорости жидкости при высоком давлении в системе и малых диаметрах труб.

Чтобы избежать гидравлических ударов, можно использовать следующие методы:

- снижение давления путем установки редуционного клапана перед электромагнитным клапаном;
- увеличение диаметра труб;
- демпфирование гидравлических ударов путем установки гибких шлангов или амортизаторов перед электромагнитным клапаном;
- установка выравнивающего отверстия сервопривода клапана версией с меньшим диаметром, что увеличивает время закрытия / открытия.

## 5.9. Периодическое обслуживание электромагнитных клапанов

К периодическому обслуживанию электромагнитных клапанов допускается только персонал, изучивший их устройство.

Ревизию внутренних частей клапана следует производить при опорожненной системе.

Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры и технические освидетельствования в сроки, установленные правилами и нормами организации, эксплуатирующей трубопровод.

Для систем, в которых технологическими требованиями не предусмотрено регулярная работа электромагнитного клапана (например, в системах защиты), необходимо не реже, чем в 6 месяцев проверять работоспособность клапана.

## 5.10. Ремонт электромагнитного клапана

Электромагнитные клапаны Danfoss обладают высокой надежностью и обеспечивают длительный срок службы.

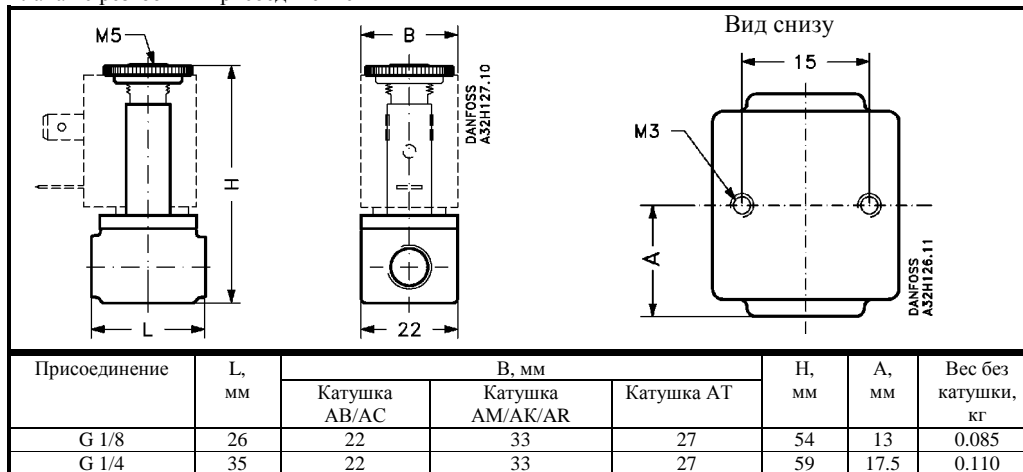
Основная причина выхода клапанов из строя – загрязнение. В данном случае достаточно промыть клапан.

Применение полного ремонтного набора позволяет полностью восстановить характеристики клапана.

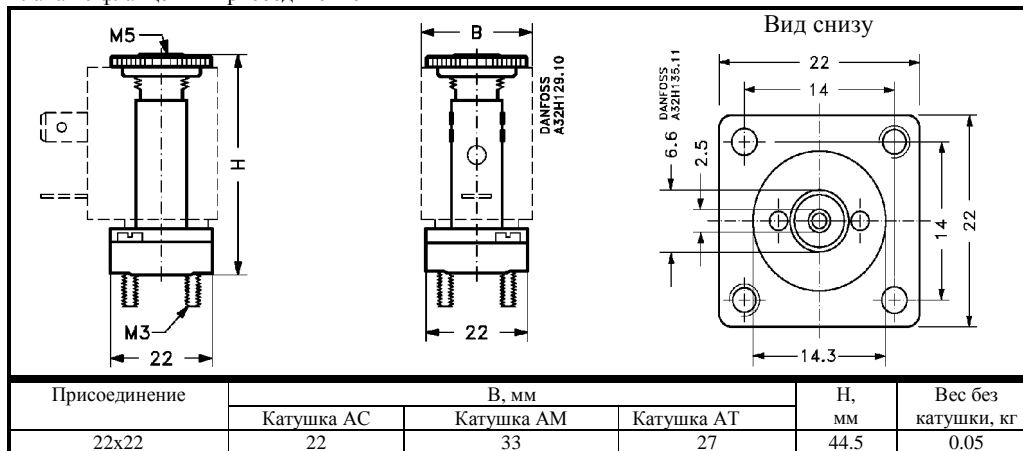


## 6. Габаритные размеры

Клапан с резьбовым присоединением



Клапан с фланцевым присоединением



## 7. Комплектность

1. Электромагнитный клапан
  - клапан;
  - упаковочная коробка;
  - инструкция.
2. Электромагнитная катушка (заказывается и поставляется отдельно)
  - катушка;
  - упаковочная коробка;
  - инструкция.

## 8. Меры безопасности

Для защиты клапанов от засорения рекомендуется устанавливать на входе среды в трубопроводную систему сетчатый фильтр с размером ячейки сетки не более 0,5 мм.

Не допускается разборка клапана при наличии давления в системе. Во избежание несчастных случаев, необходимо при монтаже и эксплуатации соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.063-81.

Электромагнитные (соленоидные) клапаны должны использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической документации. Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры и технические освидетельствования в сроки, установленные правилами и нормами организации, эксплуатирующей трубопровод.

К обслуживанию клапанов допускается персонал, изучивший их устройство и правила техники безопасности.

## **9. Транспортировка и хранение**

Транспортировка и хранение электромагнитных клапанов EV220B осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.063 – 81, ГОСТ 12.2.007 – 75, ГОСТ 12893 - 83.

## **10. Сертификация**

Электромагнитные клапаны типа EV310A сертифицированы ГОССТАНДАРТОм России в системе сертификации ГОСТ Р. Имеется сертификат соответствия, а также санитарно-эпидемиологическое заключение ЦГСЭН.

## **11. Приемка и испытания**

Продукция, указанная в данном паспорте, изготовлена, испытана и принята в соответствии с действующей технической документацией фирмы-изготовителя.

## **12. Утилизация**

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ “Об охране атмосферного воздуха”, №89-ФЗ “Об отходах производства и потребления”, №52-ФЗ “Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”, а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми в использование указанных законов.

## **13. Гарантийные обязательства**

Изготовитель - поставщик гарантирует соответствие электромагнитных клапанов EV310A техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации и хранения клапанов - 12 месяцев со дня отгрузки со склада предприятия - изготовителя или продавца.

Срок службы оборудования, при соблюдении рабочих диапазонов согласно паспорту и проведении необходимых сервисных работ, - 10 лет с начала эксплуатации.