

## Электромагнитные (соленоидные) клапаны типа EV251B

### 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 2-ходовой клапан типа EV251B .....             | 3 |
| 3.1 Номенклатура и технические характеристики .....                | 3 |
| 3.2 Устройство нормально закрытого электромагнитного клапана ..... | 4 |
| 3.3. Номенклатура нормально закрытых клапанов .....                | 4 |
| 4. Электромагнитные катушки. ....                                  | 5 |
| 5. Правила монтажа, наладки и эксплуатации .....                   | 5 |
| 6. Габаритные размеры .....  | 7 |
| 7. Комплектность .....   | 8 |
| 8. Меры безопасности .....   | 8 |
| 9. Транспортировка и хранение .....                                | 8 |
| 10. Сертификация .....   | 8 |
| 11. Приемка и испытания .....                                      | 8 |
| 12. Утилизация .....   | 8 |
| 13. Гарантийные обязательства .....                                | 8 |

## 1. Сведения об изделии

### 1.1 Наименование

Электромагнитные (соленоидные) клапаны типа EV251B

### 1.2 Изготовитель

DANFOSS A/S Nordborg, Дания.

### 1.3 Продавец

ООО "Данфосс", Россия, 143581, Московская область, Истринский район, с. Павловская Слобода, д. Лешково, 217.



## 2. Назначение изделия

Позиционно управляемые электромагнитные клапаны типа EV251B с электромагнитной катушкой для нейтральных сред рекомендуется использовать в системах отопления и подобных им, где требуется клапан, работающий без перепада давления.

## 3. Электромагнитный 2-ходовой клапан типа EV251B

### 3.1 Номенклатура и технические характеристики

Технические характеристики клапана типа EV251B.

Таблица 3.1.1.

| Тип                                    | EV251B 10BD                                      | EV251B 12BD    | EV251B 18BD | EV251B 22BD |
|--|--|----------------|-------------|-------------|
| Установка                              | Рекомендуется установка катушкой вверх           |                |             |             |
| Диапазон давления, бар                 | 0- 10 (см. таблицу 3.1.2.)                       |                |             |             |
| Макс. испытательное давление, бар      | 25   |                |             |             |
| Присоединение, "                       | G 3/8  | G 1/2          | G 3/4       | G 1         |
| $K_v$ , м <sup>3</sup> /ч              | 1,5  | 2,5            | 3,5         | 3,5         |
| Время открытия <sup>1)</sup> , мс      | 50   | 60             | 200         | 200         |
| Время закрытия <sup>1)</sup> , мс      | 300  | 300            | 500         | 500         |
| Рабочая среда                          | Вода, воздух, масла и подобные нейтральные среды |                |             |             |
| Макс. температура окружающей среды, °С | +80 (зависит от типа катушки)                    |                |             |             |
| Макс. температура рабочей среды, °С    | NBR  | От -10 до + 90 |             |             |
| Макс. вязкость, сSt                    | 50   |                |             |             |

<sup>1)</sup> время ориентировочное и указано для воды при перепаде давления 1 бар. Точное время определяется параметрами давления

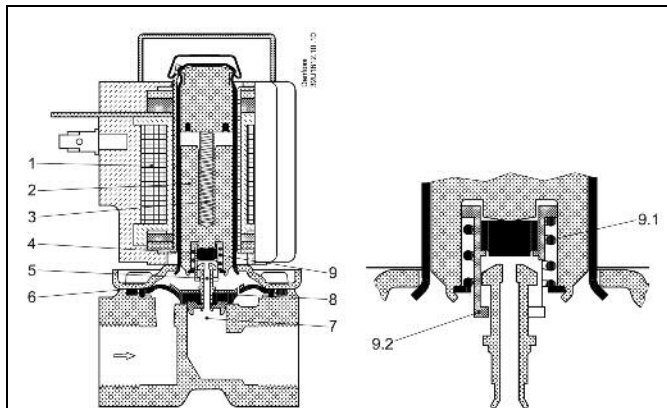
### Материалы деталей

Таблица 3.1.2.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Корпус клапана           | латунь  |
| Якорь / стопорная трубка | нержавеющая сталь   |
| Трубка якоря             | нержавеющая сталь   |
| Пружины                  | нержавеющая сталь   |
| Кольцевое уплотнение     | FKM (только для EV251B 10B, у остальных кольцевых уплотнений нет) |
| Тарелка клапана          | NBR   |
| Диафрагма                | NBR   |

### 3.2 Устройство нормально закрытого электромагнитного клапана.

#### Электромагнитный клапан.



1. катушка
2. якорь
3. закрывающая пружина
4. тарелка клапана
5. пилотное отверстие
6. диафрагма
7. основное отверстие
8. выравнивающее отверстие
9. система принудительного открытия
- 9.1. пружина принудительного подъема
- 9.2. коннектор принудительного подъема

#### Катушка отключена (клапан закрыт)

При отсутствии напряжения питания на катушке (1) тарелка клапана (4) прижата к пилотному отверстию (5) закрывающей пружиной (3). В этом случае среда создает давление сверху диафрагмы через выравнивающее отверстие (8). Диафрагма закрывает основное отверстие (7) поскольку площадь верхней части диафрагмы больше и, соответственно, больше сила, развиваемая давлением среды сверху, а также за счет усилия закрывающей пружины (3). Клапан будет оставаться закрытым все время, пока катушка отключена.

#### Катушка подключена (клапан открыт)

При подаче напряжения питания на катушку, якорь (2) и тарелка клапана (4) поднимаются и открывают пилотное отверстие (5). Если есть разность давлений на входе и выходе клапана, то давление сверху диафрагмы сбрасывается за счет того, что диаметр пилотного отверстия больше чем у выравнивающего и диафрагма поднимаясь, открывает основное отверстие. Если разность давлений мала или отсутствует, то якорь (2) поднимает диафрагму с помощью пружины принудительного подъема (9.1) через коннектор (9.2) и основное отверстие открывается. Клапан будет оставаться открытым все время, пока катушка находится под напряжением.

### 3.3. Номенклатура нормально закрытых клапанов

Таблица 3.2

| Присоединение ISO 228/1 | Материал уплотнений | Kv, м <sup>3</sup> /ч | Температура среды |            | Обозначение |                     | Напряжение питания  | Допустимый перепад давления |             | Код для заказа (с катушкой) |
|-------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|------------|-------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
|                         |                     |                       | Мин. [°C]         | Макс. [°C] | Тип         | Спецификация        |                     | Мин. [бар]                  | Макс. [бар] |                             |
| G 3/8                   | NBR                 | 1,5                   | -10               | +90        | EV251B 10B  | G 38N NC688 BB024DS | 24В пост. ток, 18Вт | 0                           | 10          | 032U5380 02                 |
| G 3/8                   | NBR                 | 1,5                   | -10               | +90        | EV251B 10B  | G 38N NC688 BB024AS | 24В, 50Гц, 10Вт     | 0                           | 10          | 032U5380 16                 |
| G 3/8                   | NBR                 | 1,5                   | -10               | +90        | EV251B 10B  | G 38N NC688 BB230AS | 230В, 50Гц, 10Вт    | 0                           | 10          | 032U5380 31                 |
| G 1/2                   | NBR                 | 2,5                   | -10               | +90        | EV251B 12B  | G 12N NC688 BB024DS | 24В пост. ток, 18Вт | 0                           | 10          | 032U5381 02                 |
| G 1/2                   | NBR                 | 2,5                   | -10               | +90        | EV251B 12B  | G 12N NC688 BB024AS | 24В, 50Гц, 10Вт     | 0                           | 10          | 032U5381 16                 |
| G 1/2                   | NBR                 | 2,5                   | -10               | +90        | EV251B 12B  | G 12N NC688 BB230AS | 230В, 50Гц, 10Вт    | 0                           | 10          | 032U5381 31                 |
| G 3/4                   | NBR                 | 3,5                   | -10               | +90        | EV251B 18B  | G 34N NC688 BB024DS | 24В пост. ток, 18Вт | 0                           | 10          | 032U5382 02                 |
| G 3/4                   | NBR                 | 3,5                   | -10               | +90        | EV251B 18B  | G 34N NC688 BB024AS | 24В, 50Гц, 10Вт     | 0                           | 10          | 032U5382 16                 |
| G 3/4                   | NBR                 | 3,5                   | -10               | +90        | EV251B 18B  | G 34N NC688 BB230AS | 230В, 50Гц, 10Вт    | 0                           | 10          | 032U5382 31                 |
| G 1                     | NBR                 | 3,5                   | -10               | +90        | EV251B 22B  | G 1N NC688 BB024DS  | 24В пост. ток, 18Вт | 0                           | 10          | 032U5383 02                 |
| G 1                     | NBR                 | 3,5                   | -10               | +90        | EV251B 22B  | G 1N NC688 BB024AS  | 24В, 50Гц, 10Вт     | 0                           | 10          | 032U5383 16                 |
| G 1                     | NBR                 | 3,5                   | -10               | +90        | EV251B 22B  | G 1N NC688 BB230AS  | 230В, 50Гц, 10Вт    | 0                           | 10          | 032U5383 31                 |

## 4. Электромагнитные катушки.

Технические характеристики электромагнитных катушек типа BV<sup>1)</sup>.

Таблица 4.1.

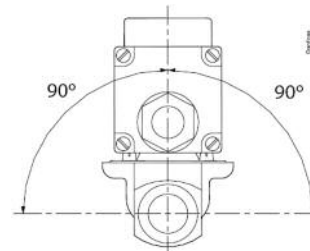
|   |                   |
|---|-------------------|
| Потребляемая мощность при включении (перем ток), ВА | 44                |
| Потребляемая мощность (перем ток), ВА               | 21                |
| Класс изоляции                                      | класс H по IEC 85 |
| Соединение  | Штекер DIN 43650A |
| Класс защиты  | IP 65             |
| Макс. температура окружающей среды, °С              | 80                |

## 5. Правила монтажа, наладки и эксплуатации

### 5.1. Ориентация клапана в пространстве

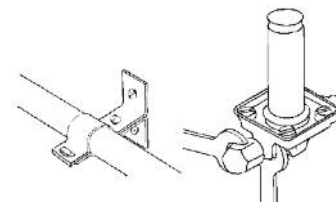
При монтаже клапана направление стрелки на его корпусе должно совпадать с направлением движения среды по трубопроводу.

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.



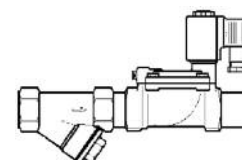
### 5.2. Установка клапана на трубе

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



### 5.3. Защита клапана от грязи

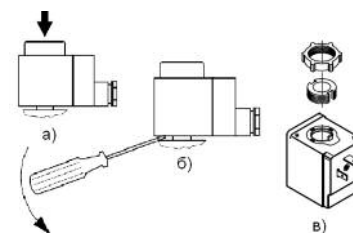
Перед монтажом электромагнитного клапана необходимо промыть все трубы. При наличии в среде загрязнений перед клапаном необходимо установить фильтр с размером ячейки не более 0,4 мм.



### 5.4. Установка и снятие катушки

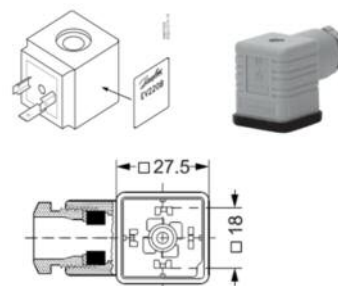
Для катушек с защелкой (Clip on) достаточно одеть ее на якорь клапана и нажать (а) на нее до щелчка. Чтобы снять катушку надо поддеть ее отверткой (б).

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



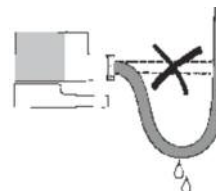
## 5.5. Подключение электрических кабелей

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. 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.

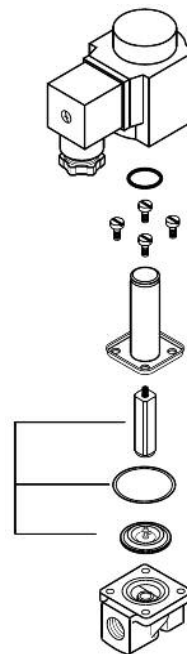
Для систем, в которых технологическими требованиями не предусмотрено регулярная работа электромагнитного клапана (например, в системах защиты), необходимо не реже, чем в 6 месяцев проверять работоспособность клапана.

## 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.

При износе внутренних частей клапана (диафрагмы) возможно применение ремонтного набора. Не рекомендуется ограничивать ремонт заменой диафрагмы. Применение полного ремонтного набора позволяет полностью восстановить характеристики клапана.

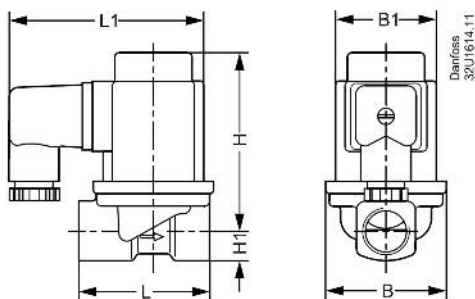


### Коды для заказа ремонтных наборов

Таблица 5.10.1

| Тип        | Материал уплотнений | Код для заказа |
|------------|---------------------|----------------|
| EV251B 10B | NBR                 | 032U106        |
| EV251B 12B | NBR                 | 032U1063       |
| EV251B 18B | NBR                 | 032U1067       |
| EV251B 22B | NBR                 | 032U1070       |

## 6. Габаритные размеры и масса



| Тип        | L<br>мм | L1<br>мм | B<br>мм | B1<br>мм | H1<br>мм | H<br>мм | Вес с катушкой<br>кг |
|------------|---------|----------|---------|----------|----------|---------|----------------------|
| EV251B 10B | 51,5    | 84       | 48,0    | 46       | 13,0     | 81,0    | 0,58                 |
| EV251B 12B | 58,0    | 84       | 54,0    | 46       | 13,0     | 81,0    | 0,64                 |
| EV251B 18B | 90,0    | 84       | 62,0    | 46       | 18,0     | 87,0    | 0,94                 |
| EV251B 22B | 90,0    | 84       | 62,0    | 46       | 18,0     | 91,0    | 0,94                 |

## 7. Комплектность

В комплект поставки входит:

- клапан с катушкой и штекером;
- 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 EV251B осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69, ГОСТ 51908-2002.

## 10. Сертификация

Электромагнитные клапаны типа EV251B сертифицированы 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 во исполнение указанных законов.

## 13. Гарантийные обязательства

Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие клапанов EV220B 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.