



## 1. Сведения об изделии

### 1.1. Наименование и тип

Клапаны электромагнитные типа EVR

### 1.2. Изготовитель

Фирма: "Danfoss A/S", Nordborgvej 81, 6430 Nordborg, Дания.

### 1.3. Продавец

ООО "Данфосс", 143581, Российская Федерация, Московская область, город Истра, деревня Лешково, д. 217, тел. +7 (495) 792-57-57.

### 1.4. Дата изготовления

Дата изготовления указана на гильзе сердечника в формате ннг (нн – порядковый номер недели изготовления, г – последняя цифра года изготовления).

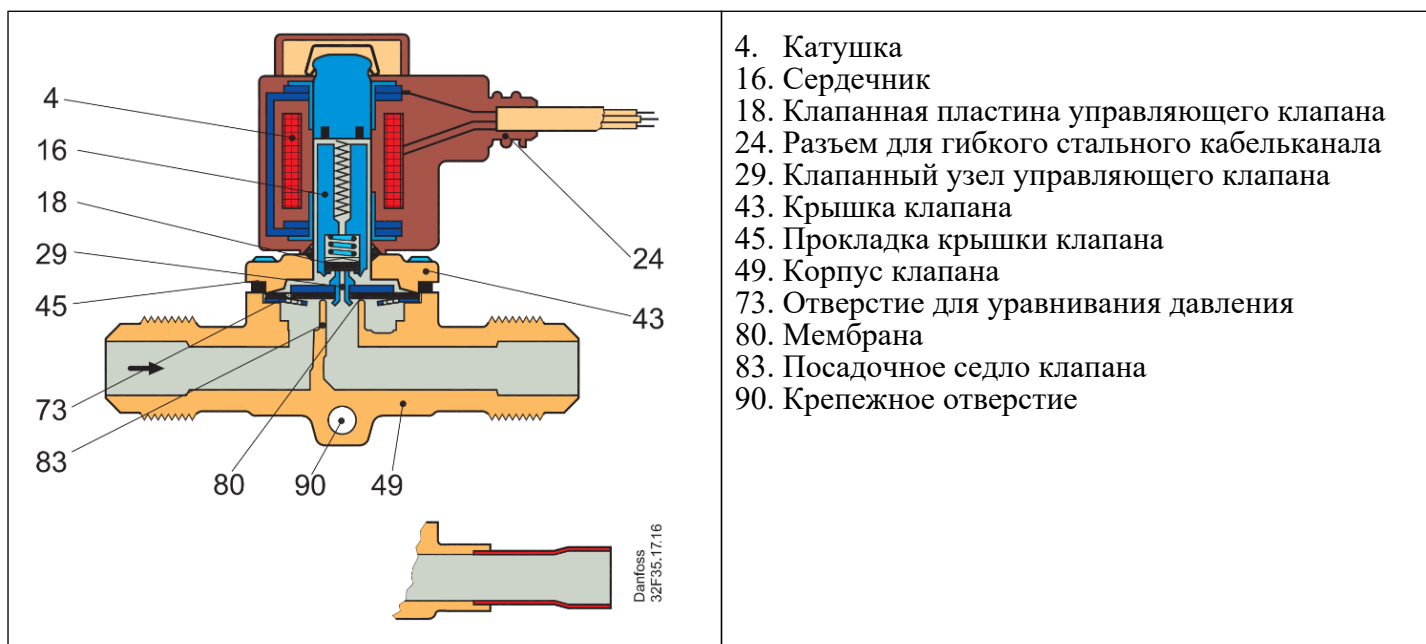
## 2. Назначение изделия

Клапаны электромагнитные EVR 6 с внешним управлением предназначены для установки в жидкостные и всасывающие линии, а также трубопроводы горячего газа. Клапаны подходят для применения в системах холодоснабжения, шоковой заморозки, охлаждения жидкости и систем кондиционирования, работающих на фторсодержащих хладагентах, включая такие хладагенты высокого давления, как R410A.

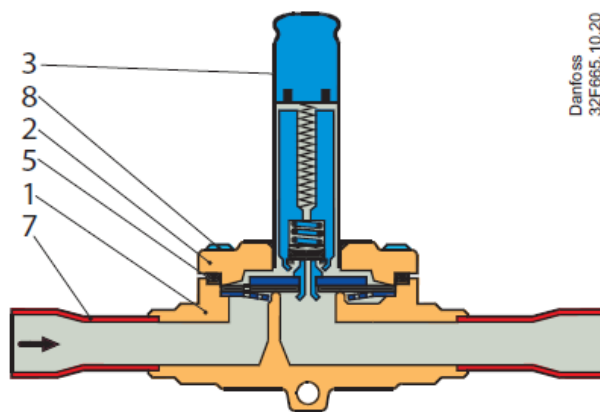
## 3. Описание и работа

### 3.1. Устройство изделия

#### Конструкция



## Материалы



| № | Наименование      | Материал    | Состав          | № мат. | № дет. | DIN     | EN    |
|---|-------------------|-------------|-----------------|--------|--------|---------|-------|
| 1 | Корпус клапана    | Латунь      | CuZn40Pb<br>2   | CW617N | 2.0402 | 17672-1 | 12165 |
| 2 | Крышка клапана    | Нерж. сталь | X5<br>CrNi18-10 | -      | 1.4301 | -       | 10088 |
| 3 | Гильза сердечника | Нерж. сталь | X2<br>CrNi19-11 | -      | 1.4306 | -       | 10088 |
| 5 | Прокладка         | Резина      | Cr              | -      | -      | -       | -     |
| 7 | Штуцер под пайку  | Медь        | SF-Cu           | CW024A | 2.0090 | 1787    | 12449 |
| 8 | Болты             | Нерж. сталь | A2-70           | -      | -      | 3506    | -     |

### Принцип действия

Клапаны EVR 6 представляют собой клапаны с внешним управлением с «плавающей» мембраной (80). По центру мембраны (80) расположен клапанный узел управляющего клапана (29) из нержавеющей стали. Клапанная пластина управляющего клапана (18) крепится непосредственно к сердечнику (16). Когда катушка обесточена, основной клапанный узел и клапанный узел управляющего клапана (каналы) закрыты. Они поддерживаются в закрытом состоянии под действием веса сердечника, силы сжатия пружины и разницы давлений между входным и выходным каналами. Когда на катушку подается питание, сердечник втягивается магнитным полем и открывает клапанный узел управляющего клапана. Это приводит к снижению давления над мембраной, т.к. полость над мембраной соединяется с выходом клапана. Перепад давлений между входом и выходом клапана отводит мембрану от клапанного узла основного клапана и полностью открывает его. Таким образом, для открытия и поддержания клапана в открытом состоянии необходим определенный минимальный перепад давлений. Для клапанов модификаций EVR 6 этот перепад равен 0,05 бар. Когда катушка обесточивается, клапанный узел управляющего клапана закрывается. Через отверстия для уравнивания давления (73) в мембране давление в полости над мембраной возрастает до давления на входе в клапан, и она закрывает основной клапанный узел.

**Таблица 1 - Показатели надежности**

| Показатели надежности | Наименование отказа | Размерность |
|-----------------------|---------------------|-------------|
| Не критический отказ  |                     |             |

|                              |  |             |
|------------------------------|--|-------------|
| Показатели безотказности     | Средняя наработка на отказ или средняя наработка до отказа   | 65700 часов |
| Показатели долговечности     | Средний полный срок службы (до списания) и (или) средний срок службы капитального ремонта                                      | 10 лет      |
|                              | Средний полный ресурс (до списания) и (или) средний ресурс до капитального ремонта   | 65700 часов |
| Показатели сохраняемости     | Средний срок хранения  | 5 лет       |
| Показатели ремонтпригодности | Среднее время восстановления работоспособного состояния или средняя оперативная продолжительность планового ремонта            | 3 часа      |
|                              | Средняя трудоемкость работ по восстановлению работоспособного состояния или средняя оперативная трудоемкость планового ремонта | 3 часа      |

**Таблица 2 - Показатели безопасности**

| Наименование показателя |                           | Размерность  |
|-------------------------|---------------------------|--------------|
| Назначенные показатели  | Назначенный ресурс        | 200000 часов |
|                         | Назначенный срок службы   | 30 лет       |
|                         | Назначенный срок хранения | 10 лет       |

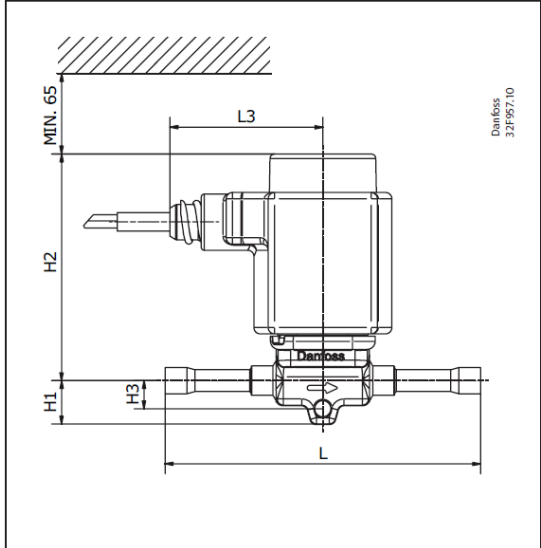
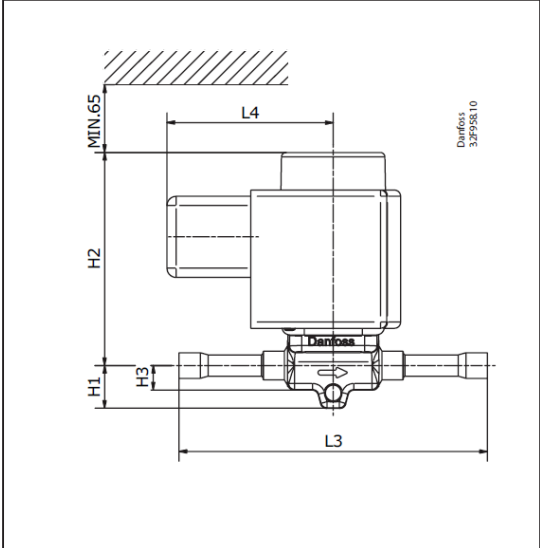
### 3.2. Маркировка и упаковка

Маркировка с указанием названия, кодового номера и ряда технических параметров нанесена на гильзу сердечника.

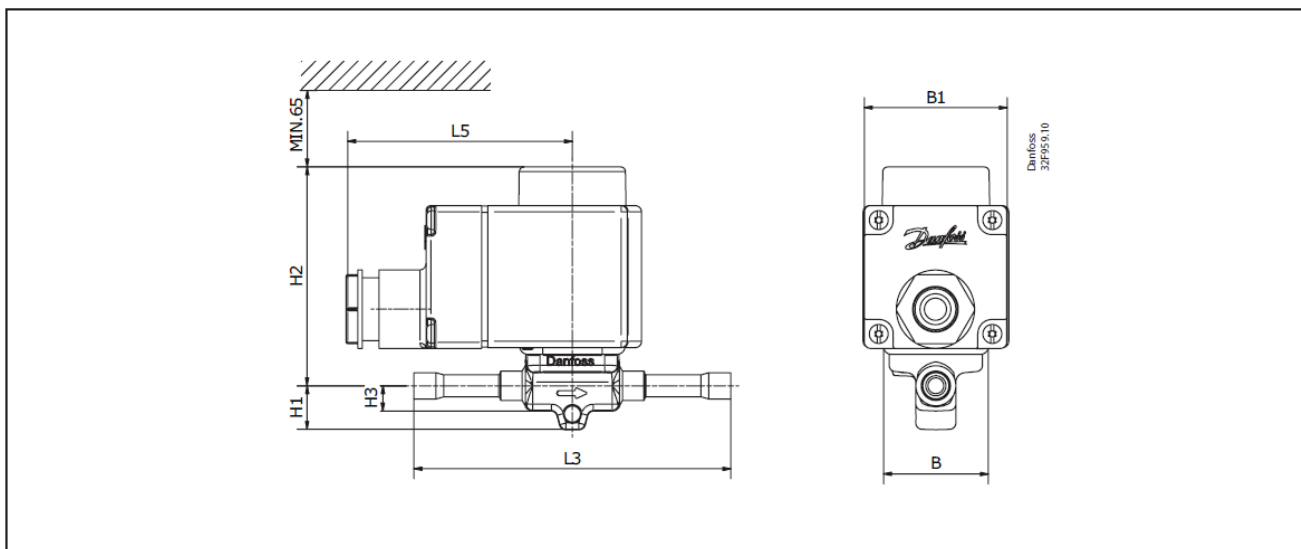
### 3.3. Технические характеристики

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Тип фреона                   | R22/R407C, R134a, R404A/R507, R410A, R407A, R32, R290, R600, R600a, R1234yf, R1234ze, R404A, R407F, R125, R152A, R448A, R449A, R452A, R450A |
| Фазовое состояние            | Газ/жидкость  |
| Климатическое исполнение     | УХЛ4  |
| Класс герметичности          | B   |
| Тип клапана                  | NC (нормально закрытый)   |
| Тип присоединения            | под пайку ODF   |
| Присоединительный штуцер, мм | 10  |

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Минимальный открывающий перепад давления со стандартной катушкой, бар  | 0,03                            |
| Тип катушки  | пер.ток/ пост.ток               |
| Максимальный открывающий перепад давления для жидкости со стандартной катушкой (10Вт пер.ток) $\Delta p$ , бар | 38                              |
| Температура рабочей среды, °С  | -40...105 ( при оттаивании 130) |
| Максимальное рабочее давление РВ, бар  | 45,2                            |
| Шток ручного открытия  | Нет                             |
| Пропускная способность $K_v$ , м3/ч  | 1                               |
| Масса (кг)   | 0.19                            |

|   |   |
|---|---|
| С установленной катушкой с трехжильным кабелем                                    | С установленной катушкой со штекером DIN  |
|  |  |

С установленной катушкой с клеммной коробкой



#### Дополнительные технические характеристики

|                     |      |
|---------------------|------|
| H <sub>1</sub> , мм | 14   |
| H <sub>2</sub> , мм | 78   |
| H <sub>3</sub> , мм | 10   |
| L, мм               | 117  |
| L <sub>1</sub> , мм | 58,5 |
| L <sub>2</sub> , мм | 8    |
| W, мм               | 34   |
| Вес без катушки, кг | 0,19 |

#### 4. Указания по монтажу и наладке

##### 4.1. Общие указания

Клапаны должны использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической документации.

Правила выбора оборудования, монтажа, наладки и эксплуатации указаны в инструкции и каталоге.

##### 4.2. Меры безопасности

Во избежание несчастных случаев необходимо при монтаже и эксплуатации соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.063-2015. К обслуживанию клапана допускается персонал, изучивший их устройство и правила техники безопасности. Не допускается разборка и демонтаж клапана при наличии давления в системе.

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

##### 4.3. Подготовка к монтажу

Перед монтажом необходимо произвести первичный осмотр клапана и убедиться в отсутствии деформаций и механических повреждений. Трубопровод, на который планируется установить клапан, необходимо очистить от загрязнений, металлической стружки и заусенцев и протуть.

##### 4.4. Монтаж и демонтаж

Правила монтажа указаны в инструкции и каталоге.

После проведения монтажа убедитесь, что трубы достаточно прочно удерживают клапан и защищают его от воздействия вибраций. В противном случае закрепите трубопроводы хомутом или просто установите клапан в более безопасное место.

Во избежание несчастных случаев необходимо при монтаже и эксплуатации соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.063-2015.

#### **4.5. Наладка и испытания**

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

#### **4.6. Пуск (опробование)**

Особых указаний не требуется.

### **5. Использование по назначению**

#### **5.1. Эксплуатационные ограничения.**

Клапаны должны использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической документации.

Максимальное рабочее давление.....45,2/49 бар в зависимости от модели.

Температура рабочей среды.....-40°C до +105 °C.

Хладагенты..... R22/R407C, R134a, R404A/R507, R410A, R407A, R32, R290, R600, R600a, R1234yf, R1234ze, R404A, R407F, R125, R152A, R448A, R449A, R452A, R450A.

#### **5.2. Подготовка изделия к использованию.**

Специальной подготовки изделия к использованию не требуется.

Во избежание несчастных случаев необходимо при монтаже и эксплуатации соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.063-2015.

Клапаны должны использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической документации.

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

Правила выбора оборудования, монтажа, наладки и эксплуатации см. в инструкции и каталоге.

Перед монтажом необходимо произвести первичный осмотр клапана и убедиться в отсутствии деформаций и механических повреждений. Трубопровод, на который планируется установить клапан, необходимо очистить от загрязнений, металлической стружки и заусенцев и продуть.

Непосредственно перед пайкой, необходимо снять катушку с клапана. После установки корпуса клапана, необходимо очистить корпус от окалины. Провести сборку клапана. (См. Инструкцию)

#### **5.3 Использование по назначению**

Клапаны используются в качестве электромагнитных запорных устройств.

#### **5.4 Действия персонала в случае инцидента или аварии**

Существуют следующие критерии отказов клапанов:

- появление постороннего шума при эксплуатации клапана;
- деформация компонентов клапана, приводящие к неработоспособности.

#### **Установлены следующие критерии предельных состояний:**

- появление протечек среды при закрытом положении запирающего элемента;
- клапан не закрывается или закрывается не полностью.
- нарушение герметичности материалов или соединений деталей, работающих под давлением;
- разрушение компонентов клапана.

#### **При возникновении инцидента или аварии следует:**

- незамедлительно остановить работу системы, в которой установлен клапан;
- обратиться в сервисную службу;
- действовать по указаниям сервисной службы, если таковые поступили;
- не допускать нахождения людей в зоне аварии.

#### **5.5 Назначенные показатели**

Срок службы – 10 лет.

Назначенный срок хранения – 5 лет.

#### **5.6. Возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии**

Для обеспечения безопасности работы запрещается:

- использовать клапаны для работы в условиях, превышающих указанные в паспорте;
- производить работы по демонтажу, техническому обслуживанию и ремонту при наличии давления рабочей среды в клапане;
- эксплуатировать клапан без изучения его эксплуатационной документации.
- производить работы по демонтажу, техническому обслуживанию "катушки" под напряжением.
- при пайке клапана во время монтажа

## **6. Техническое обслуживание**

Не допускается разборка и демонтаж клапана электромагнитного при наличии давления в системе.

Во избежание несчастных случаев при эксплуатации необходимо соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.063-2015.

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

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

## **7. Текущий ремонт**

За подробной информацией о ремонте обращайтесь в сервисный отдел ООО «Данфосс».

## **8. Транспортирование и хранение**

Транспортирование клапанов электромагнитных типа EVR может осуществляться всеми видами транспорта при температуре окружающего воздуха в диапазоне от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ . При транспортировании следует соблюдать правила перевозок грузов, действующие на транспорте конкретного вида.

Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования упаковочная тара не должна подвергаться резким ударам и прямому воздействию атмосферных осадков. Механические повреждения и загрязнения внутренних поверхностей клапанов при транспортировании и хранении не допускаются.

Хранение клапанов должно осуществляться в упаковочной таре в отапливаемых помещениях при отсутствии в окружающей среде агрессивных газов, паров воды, пыли.

По истечении назначенного срока хранения клапанов, предназначенных для эксплуатации, в установленном порядке должна быть проведена ревизия и принято решение о возможности продления назначенного срока хранения.

Погрузку, разгрузку, транспортирование и складирование арматуры должен проводить обученный персонал с соблюдением требований безопасности.

## **9. 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 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и т.д., принятыми во исполнение указанных законов.

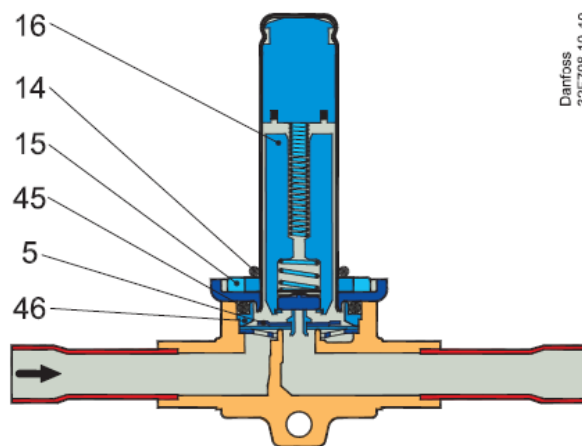
## **10. Комплектность**

В комплект поставки входит:

- клапан электромагнитный типа EVR;
- упаковочная коробка;
- паспорт (предоставляется по запросу в электронной форме);
- руководство по эксплуатации (предоставляется по запросу в электронной форме);
- инструкция.

## **11. Список комплектующих и запасных частей**





Danfoss  
52F798.10.10

| Тип                        | Описание                      | Позиция | Кол-во | Кодовый №       |
|----------------------------|-------------------------------|---------|--------|-----------------|
| <b>Сервисный комплект</b>  |                               |         |        |                 |
| EVR 4, 6 и 8<br>(НЗ)       | Мембрана в сборе              | 5       | 1      | <b>032F8166</b> |
|                            | Уплотнительное кольцо         | 14      | 1      |                 |
|                            | Болт T20                      | 15      | 4      |                 |
|                            | Болт T15                      | 15      | 4      |                 |
|                            | Сердечник в сборе             | 16      | 1      |                 |
|                            | Резиновая прокладка           | 45      | 1      |                 |
|                            | Уплотнительное кольцо         | 45      | 1      |                 |
|                            | Опорное кольцо                | 46      | 1      |                 |
|                            | Пружина                       | 55      | 1      |                 |
| <b>Комплект уплотнений</b> |                               |         |        |                 |
| EVR 4, 6 и 8<br>(НЗ)       | Уплотнительное кольцо         | 14      | 1      | <b>032F8165</b> |
|                            | Резиновая прокладка           | 45      | 1      |                 |
|                            | Уплотнительное кольцо         | 45      | 1      |                 |
|                            | Пружина                       | 46      | 1      |                 |
| <b>Крепежный кронштейн</b> |                               |         |        |                 |
| EVR 2 - 10                 | Крепежный кронштейн с болтами | -       | 1      | <b>032F0197</b> |