



Производитель: АО «ЭНЕРГИЯ»  
Ленинградская область,  
Ломоносовский район,  
19-й километр Красносельского шоссе



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН  
НЕПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ**



**DENDOR®**

**Тип VF**

[www.dendor.ru](http://www.dendor.ru)  
8 800 333 40 30

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	3
1.1. Назначение изделия	3
1.2. Технические характеристики	3
1.3. Маркировка	5
1.4. Комплектность	5
1.5. Упаковка	5
2. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ	5
2.1. Подготовка изделия к монтажу	5
2.2. Монтаж клапана на трубопровод	6
2.3. Электрическое подключение	6
2.4. Демонтаж изделия	7
3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ	7
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
4.1. Общие указания	8
4.2. Перечень возможных неисправностей и методы их устранения	9
5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	10
6. ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	10
7. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ	11
8. ХРАНЕНИЕ	11
9. ТРАНСПОРТИРОВКА	12
10. УТИЛИЗАЦИЯ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ	

# ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее-РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, работой и основными техническими данными электромагнитных клапанов непрямого действия тип VF (далее-клапаны) номинальным диаметром DN от 50 до 150 мм и номинальным давлением PN от 0,03 до 1,0 МПа. Служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

К монтажу, эксплуатации и обслуживанию клапанов допускается квалифицированный персонал, обслуживающий систему или агрегат, изучивший настоящее руководство, устройство клапанов, правила безопасности, требования по эксплуатации и имеющий навык работы с клапанами или аналогичными изделиями.

## 1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 1.1. Назначение изделия

1.1.1. Клапаны предназначены для моментальной автоматической подачи или перекрытия потока рабочей среды и использующие для этого электрическую энергию.

### 1.2. Технические характеристики

1.2.1. Клапаны изготавливаются в соответствии с конструкторской документацией и техническими условиями.

1.2.2. Основные материалы применяемые в конструкции клапана:

Корпус – чугун.

Уплотнение (мембрана) – EPDM.

Марка материалов согласно конструкторской документации.

1.2.3. Герметичность клапана – класс «А» по ГОСТ 9544-2015.

1.2.4. Направление движения рабочей среды – одностороннее.

1.2.5. Присоединение к трубопроводу – фланцевое. Ответные фланцы – PN10 и PN16 по ГОСТ 33259-2015.

1.2.6. Температура окружающей среды:  $-10...+70$  °С.

1.2.7. Исполнение запирающего элемента: нормально закрытый, нормально открытый.

1.2.8. Напряжение питания: 220V AC, 24V DC в зависимости от типа электромагнитной катушки.

1.2.9. Степень защиты согласно ГОСТ 14254-2015: IP65.

1.2.10. Температура рабочей среды: от  $-10$  до  $+120$ °С.

1.2.11. Покрытие корпусных деталей - термообработанное порошковое покрытие с толщиной слоя нанесения не менее 250 мкм.

1.2.12. Основные размеры и габаритные характеристики приведены в табл.1, рис.1

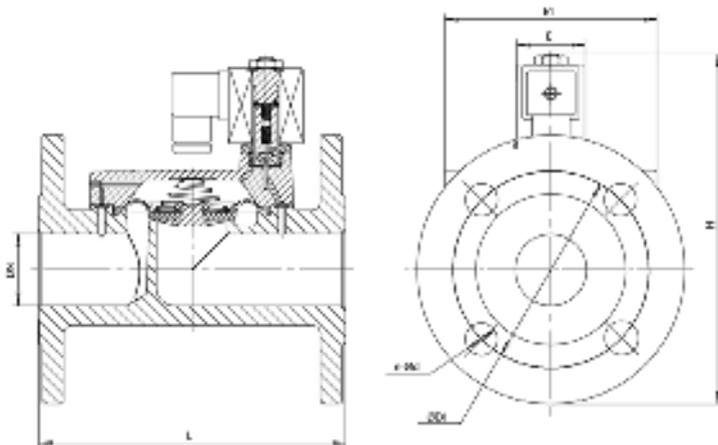


Рис. 1

Таблица 1. Габаритные характеристики нормально закрытых клапанов тип VF

DN	L	H	E1	E	ØD1	n-Ød
50	200	215	126	56	125	4-18
65	260	280	182	56	145	4-18
80	280	295	195	56	160	8-18
100	350	320	230	56	180	8-18
125	425	400	370	77	210	8-18
150	450	430	370	77	240	8-22

1.2.13 Основные технические характеристики приведены в табл.2

Таблица 2. Технические характеристики нормально закрытых клапанов тип VF

DN	Пропускная способность, м <sup>3</sup> /ч	PN		Класс изоляции	Потребляемая энергия W	Масса, кг
		Min.	Max.			
50	53,0	0,3	10	F	35	7,7
65	68,0			F	50	12,5
80	100,0			F	50	15,3
100	175,0			F	50	23,2
125	200,0			F	50	42,0
150	250,0			F	50	62,0

**1.2.14 Клапан непрямого действия может работать в гидравлических системах при наличии перепада давления не менее 0,3 бар. При нулевом давлении клапан неработоспособен.**

1.2.15 Варианты исполнения и расшифровка артикулярного номера клапана приведены в Приложении

1.2.16. Предприятие изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия, не ухудшающие его технологические и эксплуатационные параметры.

### **1.3. Маркировка**

1.3.1. Маркировка клапана наносится на фирменную табличку (шильдю)

1.3.2. Табличка содержит сведения:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- тип изделия;
- номинальный диаметр DN;
- номинальное давление PN в кгс/см<sup>2</sup>;
- температура рабочей среды;
- напряжение питания;
- заводской номер;
- материалы основных деталей.

### **1.4. Комплектность**

Клапан – 1 шт.

Паспорт – 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1шт. на партию изделий.

### **1.5. Упаковка**

Клапаны потребителю поступают в заводской упаковке предприятия-изготовителя.

## **2. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ**

### **2.1. Подготовка к монтажу**

2.1.1. Транспортировка клапана к месту монтажа должна производиться в упаковке предприятия-изготовителя.

2.1.2. Перед монтажом клапана проверить:

- целостность изделия, упаковки и наличие эксплуатационной документации;
- работоспособность изделия;
- состояние присоединительных поверхностей. На присоединительных поверхностях не должно быть повреждений или загрязнений;
- отсутствие в трубопроводе грязи, песка, брызг от сварки и других посторонних предметов.

2.1.3. Перед монтажом очистить присоединительные поверхности клапана и трубопровода.

2.1.4. Фланцы трубопровода должны быть соосны. **Трубопровод не должен передавать усилий и деформаций на клапан!**

2.1.5. Для предотвращения преждевременного износа механизма клапана, рекомендуется установить фильтр перед входом в клапан!

## **2.2. Монтаж клапана на трубопровод**

2.2.1. Установочное положение клапана – катушка вертикально вверх. Направление потока рабочей среды через клапан должно соответствовать стрелке на корпусе.

2.2.2. При монтаже на новом трубопроводе необходимо:

- 1) установить клапан между ответными фланцами, вставить шпильки;
- 2) отцентрировать клапан относительно ответных фланцев, произвести предварительную затяжку шпилек гайками;
- 3) выставить клапан в сборе с ответными фланцами по оси трубопровода; прихватить сваркой фланцы к трубопроводу;
- 4) извлечь клапан из межфланцевого пространства;
- 5) произвести окончательную приварку фланцев;
- 6) после охлаждения узла сварки, установить клапан с уплотнительными прокладками в межфланцевое пространство, отцентрировать его, вставить шпильки;
- 7) равномерно, по перекрестной схеме произвести ручную затяжку шпилек; фланцы при затяжке крепежа должны сохранять соосность и параллельность друг другу.

2.2.3. При монтаже на существующем трубопроводе необходимо:

- 1) проверить расстояние между фланцами трубопровода, при необходимости установить их в размер, превышающий строительную длину клапана на 10-20 мм;
- 2) установить клапан с уплотнительными прокладками в межфланцевое пространство, отцентрировать его, вставить шпильки;
- 3) равномерно, по перекрестной схеме производить ручную затяжку шпилек; фланцы при затяжке крепежа должны сохранять соосность и параллельность друг другу.

## **2.3. Электрическое подключение**

2.3.1. Перед подключением устройства к электропитанию следует убедиться в том, что параметры сети соответствуют параметрам электромагнитной катушки.

2.3.2. Перед подключением соединений необходимо отключить электропитание.

2.3.3. Оборудование имеет присоединение к электросети типа штекер с сальниковым вводом. Кабель вводится в разъем через сальниковый ввод, а затем концы проводников подключаются к винтовым зажимам разъема.

2.3.4. Подключить проводник к клеммам 1 и 2. При комплектации клапана электромагнитной катушкой постоянного тока необходимо соблюдать полярность: клемма 1 – «плюс», клемма 2 – «минус». Земляющий провод подключить к клемме 1.

2.3.5. Установить штекер сальниковым вводом вниз на клеммы

катушки и завернуть фиксирующий винт. Кабель зафиксировать, как показано на рисунке 2.

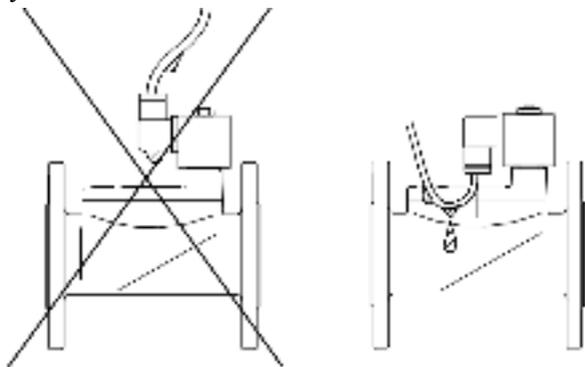


Рис.2

#### **2.4. Демонтаж изделия**

Демонтаж изделия осуществляется в следующей последовательности:

- 1) отключить электропитание и убедиться в отсутствии давления и температуры рабочей среды в трубопроводе;
- 2) отключить электрические соединения;
- 3) отвернуть гайки стяжных шпилек;
- 4) извлечь шпильки из отверстий фланцев и корпуса;
- 5) отвести фланцы трубопровода на 20-30 мм от корпуса изделия и извлечь клапан.

### **3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ**

3.1. Клапан должен использоваться строго по назначению в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. При использовании клапана при температуре окружающей среды ниже  $0^{\circ}\text{C}$  необходимо соблюдать минимально допустимую температуру рабочей среды, чтобы не допустить замерзания узла уплотнения.

3.2. Эксплуатация изделия должна осуществляться квалифицированным персоналом, ознакомленным с настоящим руководством с соблюдением инструкций по технике безопасности и охране труда, имеющим группу по электробезопасности не ниже III до 1000В, а также иных должностных инструкций, утвержденных на предприятии потребителя.

3.3. Работа с клапанами при высокой температуре рабочей среды должна производиться с соблюдением дополнительных мер безопасности по защите от ожогов обслуживающего персонала.

3.4. В процессе эксплуатации необходимо периодически следить за составом среды, проходящей через клапан, во избежание поломки

изделия по причине воздействия на детали примесей и загрязнений.  
3.5. Для обеспечения нормального открытия (закрытия) включать клапан по крайней мере один раз в месяц.

3.6. В процессе эксплуатации необходимо учитывать максимально допустимое непрерывное время нахождения клапана под напряжением:

- для нормально-закрытых клапанов – 4 часа

## **4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **4.1. Общие указания**

4.1.1. Осмотры и проверки проводит персонал, обслуживающий систему или агрегат. При осмотре необходимо выполнить очистку открытых частей клапана

4.1.2. Для удобства обслуживания должен быть обеспечен доступ к клапану.

4.1.3. Все работы должны производиться при отключении электропитания, сбросе давления и температуры рабочей среды, остывания корпуса клапана и прилегающих к нему частей трубопровода.

**4.1.4. Не допускается подавать напряжение питания на катушку, не одетую на сердечник. Это приведет к перегреву и выходу катушки из строя.**

**4.1.5. Не допускается снимать катушку с клапана если на нее подано напряжение питания. Это приведет к перегреву и выходу катушки из строя.**

4.1.6. Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регламентные работы) в сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в 6 месяцев. При осмотре необходимо проверять:

- общее состояние клапана;
- состояние крепежных соединений;
- герметичность клапана относительно внешней среды;
- работоспособность.

4.1.5. При разборке и сборке изделия должна быть исключена возможность загрязнения и попадания посторонних предметов в клапан.

## 4.2.Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

№	Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1.	Нарушение герметичности по отношению к внешней среде во фланцевом соединении с трубопроводом.	Ослабла затяжка фланцевого соединения с трубопроводом.	Произвести дополнительную затяжку гаек стяжных шпилек.
		Износ уплотнительных прокладок.	Произвести демонтаж клапана, заменить уплотнительные прокладки, смонтировать клапан на трубопровод. (Согласно разделу 2 настоящего РЭ)
2.	Пропуск рабочей среды через соединение между корпусом и крышкой.	Ослабла затяжка болтов крепления крышки.	Произвести дополнительную затяжку болтов крепления крышки.
		Износ уплотнения крышки.	Заменить уплотнение крышки*
3.	При подаче электрического напряжения клапан не срабатывает.	Неисправность цепи питания.	Проверить наличие напряжения и корректность подключения по электрической схеме.
		Обрыв обмотки электромагнитной катушки.	Заменить электромагнитную катушку*
		Перепад давления на клапане менее 0,3 бар.	Проверить параметры гидравлической системы согласно пункту 1.2.13 настоящего РЭ.
		Засор перепускного канала и (или) износ элементов пилотного клапана: плунжера, уплотнения, возвратной пружины.	Разобрать клапан, прочистить перепускной канал и (или) заменить изношенные детали*
4.	Нарушение герметичности запирающего элемента.	Засор механизма клапана, попадание грязи между мембраной и корпусом клапана.	Прочистить клапан, при необходимости заменить изношенные детали*
		Износ элементов клапана: мембраны, пружины.	Разобрать клапан, заменить изношенные детали*

**\*ВНИМАНИЕ! На изделиях, у которых не истёк гарантийный срок эксплуатации, перечень работ, указанный в пунктах, отмеченных символом « \* », производить ЗАПРЕЩАЕТСЯ! При возникновении данных неисправностей необходимо обратиться в сервисный центр АО «ЭНЕРГИЯ». В случае нарушения указанного требования гарантия на изделие распространяться не будет!**

## 5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Безопасность эксплуатации клапанов обеспечивается прочностью, плотностью и герметичностью деталей, которые выдерживают статическое давление и надежностью крепления деталей, находящихся под давлением.

5.2. Обслуживающий персонал, производящий работы с клапаном, должен использовать индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы, спецодежду и т. п.) и соблюдать требования безопасности. Для обеспечения безопасности работы запрещается:

- производить любые виды работ по техническому обслуживанию клапана при наличии в системе давления и высокой температуры рабочей среды;
- снимать клапан с трубопровода при наличии в нем рабочей среды;
- производить работы по устранению неисправностей при наличии в клапане рабочей среды;
- применять ключи с удлинителями для затяжки крепежа.

5.3. Обслуживающий персонал, производящий электрическое подключение клапана должен иметь квалификационную группу допуска по электробезопасности до 1000В не ниже III.

## 6. ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий монтажа, транспортировки и хранения.

6.2. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

6.3. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения условий хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействий веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия следов воздействия остаточных фракций среды;
- наличия следов механических повреждений: сколов, трещин корпуса, следов повреждения уплотнения;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорным обстоятельством;
- повреждений, вызванных неправильным действием потребителя;
- наличие следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

6.4. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи, если в паспорте на конкретное изделие не установлен иной гарантийный срок.

6.5. Изготовитель оставляет за собой право без уведомления потребителя вносить изменения в конструкцию изделия, не ухудшающие его технологические и эксплуатационные параметры.

6.6. Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока. В случае возникновения претензии к качеству товара в процессе эксплуатации оборудования необходимо предоставить фото-видео материалы, которые отображают:

- шильду изделия;
- выявленный дефект оборудования;
- условия монтажа (монтажное положение, тип ответных фланцев, расстояние до ближайших элементов соединительной и запорной арматуры, насосного оборудования).

6.7. Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает сервисный центр АО «ЭНЕРГИЯ».

Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность АО «ЭНЕРГИЯ».

6.8. В случае необоснованности претензии, затраты на транспортировку, диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.

6.9. Изделия принимаются в гарантийный ремонт (а также при возврате) полностью укомплектованными, с копией паспорта на изделие.

6.10. На завод-изготовитель не может быть возложена ответственность за последствия (технические, технологические, экологические, экономические и т.д.) выхода из строя или нештатной работы изделия.

## **7. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ**

7.1. По долговечности:

средний срок службы корпусных деталей – не менее 50 лет.

7.2. Средний ресурс наработки на отказ электромагнитных клапанов непрямого действия 50000 циклов открытия-закрытия.

## **8. ХРАНЕНИЕ**

8.1. Изделия в упакованном виде могут храниться на открытом воздухе или в помещении с относительной влажностью воздуха 50-85% при температуре от - 25 до + 50 °С,

на расстоянии не менее 1 м от источников тепла в условиях, исключающих их повреждение и деформирование. Источники тепла должны быть экранированы в целях защиты изделия от воздействия тепловых лучей. Изделия при хранении должны быть защищены от воздействия кислот, щелочей, масел, бензина, керосина, а также веществ, вредно действующих на элементы и покрытие клапана.

## **9. ТРАНСПОРТИРОВКА**

9.1. Транспортировка изделий может осуществляться любым видом транспорта в условиях, исключающих их повреждение. Все работы по размещению и креплению изделий при перевозке должны производиться в соответствии с действующими правилами для конкретного вида транспорта.

9.2. Условия транспортировки изделия в части воздействия климатических факторов – группа 9(ОЖ1) по ГОСТ15150.

## **10. УТИЛИЗАЦИЯ**

10.1. Клапаны и детали, отработавшие полный ресурс и неремонтопригодные, подвергаются утилизации.

10.2. Перечень утилизируемых составных частей, метод утилизации определяет Потребитель.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Варианты исполнения клапана тип VF

Расшифровка артикуляционного номера

**VF** | **DN50-150** | **PN0,3-10** | исп. | **2X211** | **2X**

Наименование клапана			Основные характеристики				Присоединение к трубопроводу	Напряжение питания	
Тип	DN	PN	Принцип действия	Исполнение запирающего элемента	Материал корпуса	Материал мембраны	Степень защиты катушки		
VF	50-150	0,3-10	2-1А (непрямого действия)	1-п/с (нормально закрытый) 2-п/о (нормально открытый)*	2-чугун	1-EPDM	1-IP65	2-фланцевое PN10/16 по ГОСТ33259-2015	1-220В переменного тока (22) 2-24В постоянного тока (24)

\* Изготовление под заказ



