

EAC

*sen
soi*

Научно-производственное
предприятие **СЕНСОР**

**КЛАПАНЫ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ**

СЕНС-П
с номинальными диаметрами 80, 100
на номинальное давление 5

ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ
НОРМАЛЬНО - ЗАКРЫТЫЙ
СЕНС 492115.001

Зав. №_____

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1 ВВЕДЕНИЕ.....	3
2 НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
3 НАИМЕНОВАНИЕ.....	3
4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.....	4
5 МАРКИРОВКА.....	6
6 СВЕДЕНИЕ О ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ.....	6
7 КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	6
8 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ, ПРИНЦИП РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ.....	7
8.1 Описание конструкции.....	7
8.2 Принцип работы.....	9
8.3 Обеспечение взрывозащищенности.....	10
9 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ.....	11
9.1 Указание мер безопасности.....	11
9.2 Подготовка изделия к использованию.....	11
9.3 Монтаж.....	12
9.4 Эксплуатация.....	13
9.5 Техническое обслуживание.....	14
9.6 Ремонт.....	14
10 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ.....	15
11 УТИЛИЗАЦИЯ.....	15
Рис.2 Привод. Чертеж средств взрывозащиты.....	16
Рис.3 Кабельные вводы. Чертеж средств взрывозащиты.....	17
Рис.4 Варианты крепления защитной оболочки кабеля.....	17
Рис.5 Модуль-СФУ. Схема подключения.....	18

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации клапана электромагнитного (далее именуемого «клапан»), и распространяется на клапан СЕНС-П DN80PN5, нормально-закрытый с nominalными диаметрами 80, 100 мм и на nominalное давление 5 кгс/см².

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Клапан предназначен для работы в качестве запорного устройства с дистанционным электрическим и местным ручным управлением в системах предотвращения переполнения топливных резервуаров АЗС в соответствии с требованиями НПБ111-98.

2.2 Клапан обеспечивает перекрытие поступления нефтепродукта в резервуар АЗС с протечкой не более 0,3 л/с. Протечка обеспечивает стекание нефтепродукта из присоединительного рукава бензовоза в резервуар АЗС после ручного закрытия задвижки бензовоза.

Примечание: В соответствие с НПБ111-98 перекрытие поступления нефтепродукта в резервуар должно осуществляться вручную задвижкой бензовоза по сигналу достижения 90%-ного заполнения резервуара АЗС. Автоматическое перекрытие поступления нефтепродукта при 95%-ном заполнении с повторной подачей сигнала (звукового и светового) рассматривается как ситуация вне регламента.

Клапан соответствует требованиям ТР ТС 010/2011 ТС N RU Д-RU.AB72.B.02722, требованиям ТР ТС 032/2013 ТС N RU Д-RU.AB72.B.02723.

2.2 Электромагнитный привод клапана имеет взрывозащищенное исполнение, соответствует требованиям ГОСТ 30852.0 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ 30852.1 (МЭК 60079-1:1998), имеет вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», уровень взрывозащиты «взрывобезопасный», маркировку взрывозащиты «1ExdIIBT4» или «1ExdIICT4» по ГОСТ 30852.0 (МЭК 60079-0:1998).

С разрешительными документами можно ознакомиться на сайте www.nppsensord.ru.

2.3 Клапаны могут устанавливаться на объектах в зонах класса 1 и класса 2 по ГОСТ 30852.9-2002(МЭК 60079-10:1995), где возможно образование смесей горючих газов и паров с воздухом категории IIB, IIC по ГОСТ 30852.11-2002 (МЭК 60079-12:1978) температурной группы Т4 включительно согласно ГОСТ 30852.0-2002(МЭК 60079-0:1998).

2.4 По степени защиты от проникновения пыли, посторонних тел и воды клапан соответствует группе IP66 по ГОСТ 14254-96.

3. НАИМЕНОВАНИЕ

Обозначение вариантов исполнения

СЕНС-П DN PN5 – 1) – 2) – 3) – 4)

1) – **Номинальный диаметр**

1) – **Напряжение питания**

- без обозначения (по умолчанию) - 220В

- 24В - напряжение +24В

- 12В - напряжение +12В

2) – **Исполнение для температуры окружающей среды**

- без обозначения (по умолчанию) - от -50°C до +60°C

- ХЛ - от -60°C до +60°C

3) – **Местная световая индикация**

- без обозначения (по умолчанию) – без индикации

- СВ – световой индикатор на крышке электромагнитного привода

4) – **Маркировка взрывозащиты**

- без обозначения (по умолчанию) - 1ExdIIBT4

- СТ4 - 1ExdIICT4

Пример обозначения клапана: СЕНС-П DN80PN5-24В-ХЛ-СВ-СТ4

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- 4.1 Номинальный диаметр DN, мм – 80, 100
- 4.2 Номинальное давление PN, кгс/см² – 5
- 4.3 Герметичность затвора – 0,3л/мин
- 4.4 Тип клапана – нормально закрытый.
- 4.5 Время открытия затвора – не более 1 с, закрытия – не более 0,5 с.
- 4.6 Рабочая среда: светлые нефтепродукты

4.7 Параметры рабочей среды:

Рабочее давление Pраб, кгс/см² - 5

температура от –50 °C до +80 °C.

Вязкость, не более – 30cСт.

4.8 Параметры окружающей среды:

Температура окружающей среды (Ta):

–50 °C.. +60 по умолчанию

–60 °C.. +60 для исполнения - ХЛ

влажность 95% при температуре 25 °C

4.9 Электропитание:

- продолжительность включения (ПВ) – 100%;
- частота включения, не более, цикл/мин. – 10;
- сеть переменного тока 220 ±10%, 50±2 Гц – по умолчанию;
- сеть постоянного тока +24В±10% - исполнение – 24В;
- сеть постоянного тока +12В±10% - исполнение – 12В;
- потребляемая мощность (Рф/Руд) Вт, при напряжении питания:
220В – 300/10;
24В – 200/5;
12В – 150/5.

Рф - режим включения – 1,5/3/6с после подачи питания

Руд - режим удержания в открытом состоянии

Особенности применения клапанов с питанием 24В, 12В

При использовании клапанов с номинальным напряжением питания 24/12VDC следует учитывать:

- большой ток (до 6,5A в момент открытия), потребляемый катушкой клапана;
- диаметра кабельного ввода клапана – 12мм;
- максимальное сечение проводов, подключаемых к клеммному зажиму клапана без уменьшения сечения концов проводов инструментом – 2,5 мм²
- максимально допустимое напряжение, подаваемое на клеммы клапана - не более 30В для клапана с исполнением на 24В и 16В для клапана с исполнением 12В(не зависимо от длины присоединительного кабеля).

В таблице 1 приведены справочные значения для определения максимальной длины кабеля для гарантированной работы клапанов с питанием 24/12В

Таблица 1

Uпит. ном., В	Напряжение на выходе источника питания	Максимальная длина кабеля питания (м) с сечением медных проводников (мм^2)		
		1,5 мм^2	2,5 мм^2	4 мм^2 *
24/12В	24/12В	14/9	24/16	37/24
	27/13,5В	32/21	54/35	85/57
	30/16В	45/30	80/53	130/87

*диаметр кабеля 11...12,1 мм (в зависимости от типа и изготовителя); для подключения к клеммному зажиму требуется уменьшить сечение концов проводников.

4.10 Присоединение к трубопроводу – фланцевое (фланец в комплекте поставки)

4.11 Материалы, контактирующие со средой: 12Х18Н10Т, 09Г2С, 14Х17Н2, резина NBR/

4.12 Установочное положение – в любом пространственном положении.

4.13 Показатели надежности:

- полный срок службы – 40 лет;
- назначенный срок службы – 30 лет;
- назначенный ресурс – 50000 циклов;
- вероятность безотказной работы в течении назначенного ресурса по отношению к критическим отказам – 0,95.
- средний срок службы до капитального ремонта – 15 лет;
- средний ресурс до капитального ремонта 10000 циклов

Критерии отказов: заклинивание подвижных частей, пропуск рабочей среды через места соединений корпусных деталей, негерметичность затвора (некритический отказ) – протечка сверх установленных норм, пробой изоляции, обрыв внутренних цепей питания, изменение положения затвора при изменении давления рабочей среды.

Критерии предельных состояний: нарушение прочности и плотности корпусных деталей, изменение геометрических форм и состояния поверхностей и узлов вследствие коррозии и износа, препятствующее нормальному функционированию, достижение назначенного срока службы.

Перечень деталей и узлов имеющих ограниченный срок службы:

- электромагнитная катушка – 15 лет;
- модуль-СФУ – 15 лет;
- резиновые уплотнения в подвижных соединениях – 5 лет;
- резиновые уплотнения в неподвижных соединениях – 10 лет

4.14 Масса, кг, не более – DN80 – 10, DN100 - 11

4.15 Параметры выхода датчика положения(срабатывания):

- максимальный коммутируемый ток 80 мА ;
- диапазон коммутируемых напряжений 12..250В;
- род тока пост, перем.;
- род нагрузки активная-индуктивная;
- прямое падение напряжения на открытом ключе, (на контактах 1,2 винтового зажима X2) при токе 80mA, не более 1,8В.

4.16 Параметры схемы подогрева (исполнение ХЛ)

- сеть переменного тока $220 \pm 10\%$, 50 ± 2 Гц по умолчанию

- сеть постоянного тока $24\text{B} \pm 10\%$ - исполнение – 24В

- потребляемая мощность, не более 3Вт;

5. МАРКИРОВКА

5.1 На корпусе клапана имеется табличка со следующими обозначениями:

- наименование;
- зарегистрированный товарный знак завода-изготовителя;
- знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза «ЕАС»;
- заводской номер;
- год выпуска;

5.2 На крышке электромагнитного привода имеется надпись:

- Открывать отключив от сети

5.3 На корпусе электромагнитного привода имеется табличка со следующими обозначениями:

- наименование;
- год выпуска и заводской номер;
- маркировку взрывозащиты - в соответствии с п. 3;
- зарегистрированный товарный знак завода-изготовителя;
- изображение специального знака взрывобезопасности («Ex»);
- знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза («ЕАС»);
- наименование сертифицирующей организации и номер сертификата;
- надпись «Открывать, отключив питание»;
- указание степени защиты от внешних воздействий («IP»);
- напряжение питания - в соответствии с п. 4.9
- потребляемая мощность - в соответствии с п. 4.9
- указание рабочего диапазона температур («Ta») – в соответствии с п. 4.8

6. СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Предприятие-изготовитель: ООО НПП «СЕНСОР»,

РФ, 442960, г. Заречный Пензенской обл., ул. Промышленная ул., стр. 5,

тел/факс (8412) 65-21-00, E-mail: info@nppsensore.ru, <http://www.nppsensore.ru>.

7. КОМПЛЕКТНОСТЬ

7.1 Клапан поставляется в собранном виде. К клапану прилагается:

- руководство по эксплуатации, паспорт
- комплект монтажных частей в составе:

DN80	DN100
- фланец СЕНС.711342.009 – 2шт	- фланец СЕНС.711342.030 – 2шт
- прокладка РР.204.206.167 - 2шт	- прокладка СЕНС.754142.009 - 2шт
- шпилька AM10-6gx100.28.35.II.3.016 – 4шт	- шпилька AM12-6gx110.30.35.II.3.016 – 4шт
- гайка M10-6H.5.35.X.016 – 8шт	- гайка M12-6H.5.35.X.016 – 8шт
- шайба 10Л.65Г.016 – 8шт	- шайба 12Л.65Г.016 – 8шт

8. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ, ПРИНЦИП РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

8.1 Описание конструкции

Клапан состоит (рис.1) из электромагнитного привода 1, разделительной трубы 2, корпуса 4, поворотной заслонки 5, тяги 8, ручного дублера 6. В стакане электромагнитного привода 1 (рис.2) находятся: катушка 4, сердечник и модуль-СФУ 1.

Кольцо 11 обеспечивает герметичность ручного дублера.

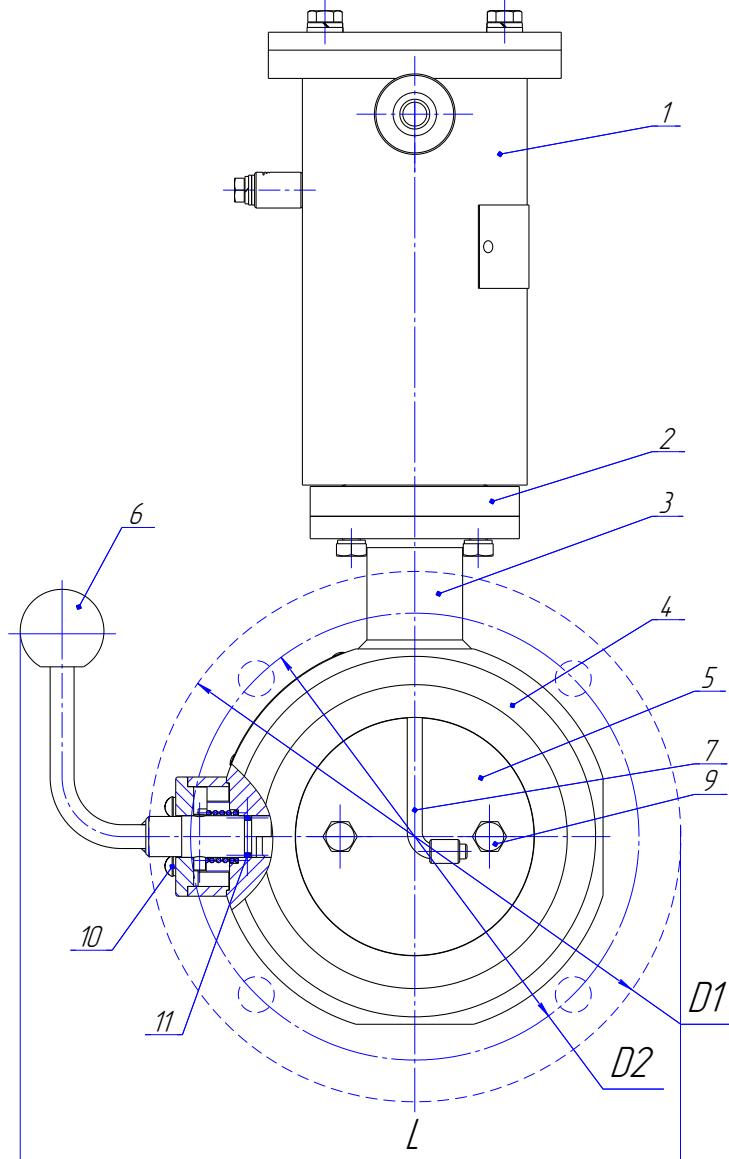


Рис. 1. Клапан. Внешний вид (ответные фланцы показаны пунктирной линией).

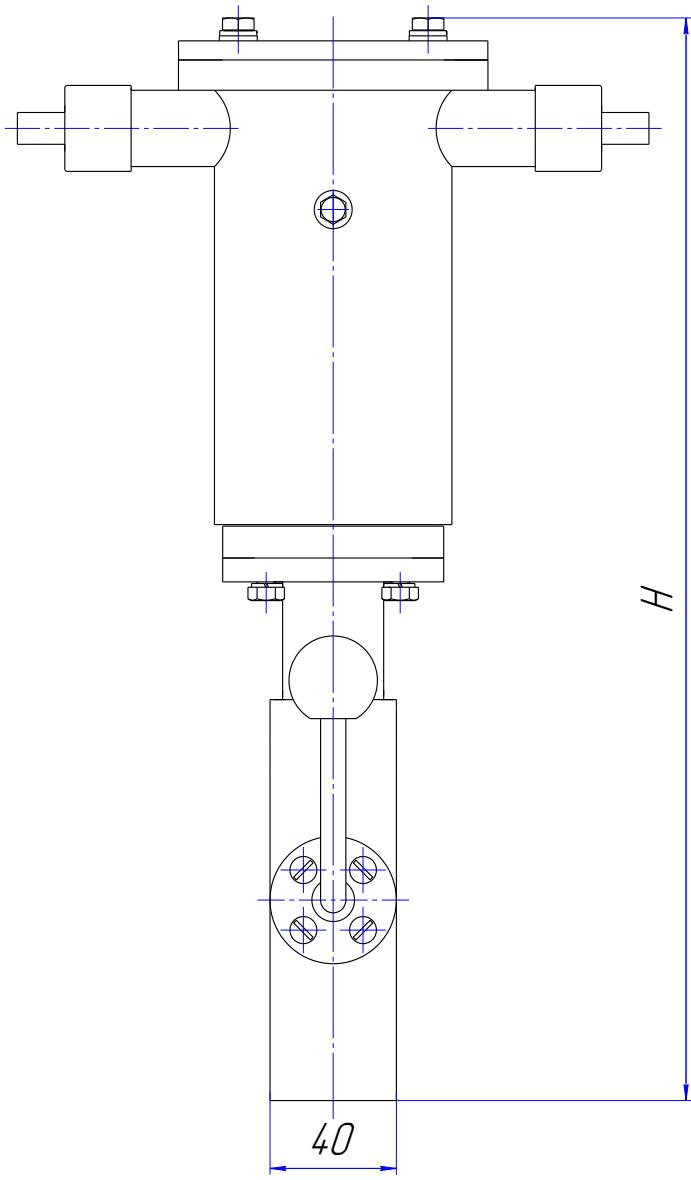


Рис. 1 (продолжение). Клапан. Внешний вид.

Таблица 2 Размеры по рис.1

Номинальный диаметр DN		80	100
Габаритные размеры	D1	178	198
	D2	150	176
	L	235	242
	H	335	357

8.2 Принцип работы

8.2.1 Рабочая среда подается в канал корпуса 4 (рис.1), закрепленного на трубопроводе через ответные фланцы. При подаче напряжения на обмотку катушки электромагнитного привода под действием магнитного потока сердечник перемещается вверх, сжимает пружину, находящуюся в трубке 3, и втягивает тягу 8 внутрь корпуса 4. При этом тяга 8 поворачивает заслонку 5 на 90°, открывая канал - клапан открыт. После снятия напряжения тяга 8 под действием пружины поворачивает заслонку 5 обратно, – клапан закрыт.

7.3 Работа ручным дублером:

Ручной дублер имеет три фиксируемых положения:

«А» - автоматическое дистанционное управление клапаном (рукойтка направлена «вверх» - как показано на рис. 1)

«З» - клапан закрыт (рукойтка направлена «от себя» - как показано на рис. 1);

«О» - клапан открыт (рукойтка направлена «на себя»);

В положениях «З» и «О» дистанционное управление клапаном не действует.

7.4 Герметичность клапана обеспечивается:

- от проникновения влаги в полость электромагнитного привода – применением кольцевых резиновых колец 10, 11 (рис.2);

- от проникновения нефтепродукта в полость электромагнитного привода – применением металлической разделительной трубы 30;

- от проникновения нефтепродукта в окружающую среду – применением кольцевых уплотнительных прокладок: во фланцевых соединениях с трубопроводом, между электроприводом 1 и втулкой 2, между втулкой 2 и втулкой 3, между подвижной осью ручного дублера 6 и корпусом 4 (рис.1).

8.2.3. Устройство и принцип работы электромагнитного привода.

Электромагнитный привод – форсированный со встроенной схемой форсированного управления, размещенной в модуле-СФУ 1, которая обеспечивает:

- автоматическое переключение подаваемого на катушку напряжения с форсированного на удерживающее после открытия клапана;

- автоматический троекратный повтор подачи форсированного напряжения при несрабатывании клапана (не втягивании сердечника) или в случае случайного закрытия клапана в результате кратковременного пропадания питания клапана длительностью 1,5/3/6с;

- автоматическое обесточивание электропривода при невтягивании затвора (заклинивании) или при превышении температуры электромагнитного привода более 120°C;

- тестирование электромагнитного привода и передачу сигналов, позволяющих судить о его состоянии по свечению индикатора на крышке привода (исполнение – СВ) или по свечению индикатора пульта управления БК-1Э, БК-1ЭР, БК-1ЭР-DC24 если он применяется. Соответствие индикации состоянию клапана приведены в таблице 2.

Таблица 3

№	Индикация	Состояние электромагнитного клапана
1.	После подачи питания ярко загорается на 1,5с, затем мерцает.	Нормальная работа. Яркое горение в течение 1,5с отображает подачу форссирующего напряжения, а последующее мерцание – подачу удерживающего напряжения.
2	Загорается 3 раза поочередно на 1,5/3/6с и гаснет.	Заклинивание подвижных элементов
3	Не горит	Отказ электрической схемы электромагнитного привода
4	Загорается 2 раза и гаснет	Отказ модуля-СФУ
5	Загорается 4 раза и гаснет	
6	Горит непрерывно	

8.2.4 Особенности применения датчика положения (срабатывания) -1РТ (реле твердотельное - далее по тексту реле).

- контакты реле замкнуты, если на катушку клапана подается пониженное напряжение (удержания) в течении 1сек и сердечник клапана втянут в катушку.
- если в режиме "удержание" происходит кратковременное смещение сердечника из полностью втянутого положения и модуль СФУ подав "форссирующее" напряжение вновь полностью втянул сердечник и снова перешел в режим "удержание" (т.е. сердечник остался втянутым) - то размыкания выхода -1РТ не происходит.
- если попытка втянуть сердечник (см.предыдущий пункт) не удалась, будет еще 2 попытки (с первой - всего три), но с переходом в "форссирующий" режим второй раз произойдет размыкание выхода -1РТ.
- при выключении питания клапана размыкание выхода -1РТ произойдет гарантированно, т.к.прекратится подача питания на твердотельное реле.

Таким образом логическое значение замыкания выхода -1РТ является только одно - "сердечник привода клапана полностью втянут в катушку".

- коммутируемое напряжение – не более 250В. При использовании в качестве нагрузок маломощных реле (например 24В) параллельно обмотки катушки реле необходимо включать диод например 1N4007 (диод подключается непосредственно к контактам обмотки катушки реле с соблюдением полярности).

Не допускается подключение индуктивной нагрузки (например обмотка катушки реле без диода) к контактам реле!

8.3. Обеспечение взрывозащищенности привода

Взрывозащищенность устройств достигается за счет заключения электрических цепей во взрывонепроницаемую металлическую оболочку, выполненную в соответствии с ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98), ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998), и выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998).

Оболочка имеет высокую степень механической прочности, и испытывается при изготовлении избыточным давлением, указанным в чертежах средств взрывозащиты.

Крепежные детали оболочки предохранены от самоотвинчивания, изготовлены из коррозионностойкой стали или имеют антикоррозионное покрытие.

Взрывонепроницаемые соединения оболочки обозначены на чертеже средств взрывозащиты надписью «Взрыв» с указанием параметров взрывозащиты (длины и ширины щели, число полных витков резьбы, шероховатости поверхностей).

Оболочка имеет степень защиты от внешних воздействий IP66 по ГОСТ 14254-96. Герметизация оболочки обеспечивается применением резиновых уплотнительных прокладок и колец.

Взрывонепроницаемость кабельных вводов достигается применением уплотнительного резинового кольца, материал которой стоек к воздействию окружающей среды в условиях эксплуатации. Втулка должна плотно обжимать наружную изоляцию кабеля по всей длине – для этого предусмотрено удаление внутренней части втулки по имеющемуся надрезу. Уплотнительные кольца могут использоваться совместно с удерживающим устройством (цангой), для лучшей фиксации кабеля (рис. 3).

Кабельные вводы могут укомплектоваться устройствами крепления металлорукава УКМ 12 (рис.4а). Могут комплектоваться устройством крепления бронированных кабелей УКБК15. (рис.4б)

Температура наружных поверхностей соответствует температурному классу Т4.

На корпусе привода имеется табличка с маркировкой взрывозащиты в соответствии с 5.3.

Привод имеет наружные и внутренние заземляющие зажимы и знаки заземления.

На рис. 2, 3 приведен чертеж взрывозащиты устройства на котором показаны сопряжения деталей, обеспечивающих взрывозащиту (обозначены «ВЗРЫВ») в соответствии ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98), ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998)

Табличка на корпусе привода с маркировкой по 5.3 и надпись открывать, отключив питание должны быть хорошо читаемы.

9. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

9.1 Указание мер безопасности

9.1.1 Монтаж, наладку, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт устройств производить в соответствии с требованиями:
ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-14-96), ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996),
ГОСТ Р 51330.16-99 (МЭК 60079-17-96), ГОСТ 30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996),
ГОСТ Р 51330.18-99 (МЭК 60079-19-93), ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993),
а также других действующих нормативных документов, регламентирующих требования по обеспечению пожаровзрывобезопасности, техники безопасности, экологической безопасности, по устройству и эксплуатации электроустановок.

9.1.2 К монтажу, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица, изучившие РЭ, перечисленные в 9.1.1 документы и прошедшие соответствующий инструктаж.

9.1.3 Привод по способу защиты от поражения электрическим током соответствует классу 1 по ГОСТ 12.2.007.

9.1.4 Монтаж, демонтаж устройств проводить только при отключенном питании и отсутствии давления в клапане.

9.2 Подготовка изделия к использованию

9.2.1 Перед монтажом и началом эксплуатации клапан должен быть осмотрен. При этом необходимо обратить внимание на следующее:

- отсутствие механических повреждений клапана, состояние защитных лакокрасочных и гальванических покрытий;

- комплектность устройства согласно РЭ;

- маркировку взрывозащиты, предупредительные надписи;
- наличие герметизирующих заглушек в кабельных вводах;

9.3 Монтаж

9.3.1 Установить клапан через уплотнительные прокладки к ответным фланцам на трубопровод, равномерно затянув болты гайками. Не допускается установка клапана на трубопровод с перекосами и несоосностью ответных фланцев. Не допускается устранять перекосы и несоосность с помощью механического воздействия на корпус клапана.

При монтаже не допускается попадание влаги внутрь оболочки электромагнитного привода через снятую крышку и разгерметизированные кабельные вводы.

9.3.2 Присоединить питающий кабель к клапану в последовательности (см. рис.2, 3, 4):

По умолчанию клапан поставляется с устройством крепления металлорукова УКМ 12 (рис.4а)

- отвернуть болты 7, снять крышку 6;

- отвернуть втулку 45, отвернуть втулку резьбовую 38, извлечь герметизирующую заглушку 40, шайбу 39 илидерживающее устройство 41, уплотнительное кольцо 37 с заглушкой 40;

- извлечь заглушку 40 из уплотнительного кольца 37;

- для соединения приготовить кабель. Кольцо уплотнительное 37 кабельного ввода 2 предназначено для монтажа кабеля круглого сечения с диаметром 5..8 или 8..12 мм. При использовании кабеля с диаметром 8..12 мм из кольца необходимо удалить внутреннюю часть по имеющемуся кольцевому разрезу.

- снять изоляцию кабеля на длине ~20 мм, снять изоляцию с концов проводов кабеля на длине ~5 мм.

- навернуть металлорукав на втулку 44 на конце которой при помощи плоско-губцев предварительно выполняется выступ, высотой ~ 1,5 мм. Установить кабель в металлорукав;

- вставить кабель в кабельный ввод 14, установив детали согласно рисунка 3;

- завернуть втулку резьбовую 38 в штуцер 36 или 43 с усилием 5Нм. Уплотнительное кольцо 37 или 42 должно плотно обжать наружную изоляцию кабеля.

Внимание: Кабель не должен проворачиваться и перемещаться в резиновом уплотнении. Данное уплотнение обеспечивает взрывозащиту и влагозащиту электромагнитного привода;

- завернуть втулку 45 на штуцер 36;

- вставить жилы двух проводов питающего кабеля в клеммные зажимы 2,3 клеммной колодки «X1» модуля-СФУ 1 (рис. 5а,б) и плотно закрепить, завернув винты;

- закрепить заземляющий провод гайкой M4, расположенным рядом с модулем-СФУ внутри корпуса;

Внимание: Подключение провода питания к клемме заземления, приведет к выходу из строя электромагнитного привода клапана.

9.3.3 При использовании выхода датчика положения (срабатывания), подключение рекомендуется вести через дополнительный кабельный ввод (для разделения цепей питания и сигнализации).

При подключении к датчику положения «1РТ», повторить операции с дополнительным кабельным вводом, описанные в п. 9.3.2.

ВНИМАНИЕ: Если выход «1РТ» не используется, ЗАПРЕЩАЕТСЯ извлекать герметизирующую заглушку из дополнительного кабельного ввода. Экс-

платация клапана без герметизирующей заглушки и при отсутствии кабеля в кабельном вводе НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

- вставить жилы двух проводов кабеля, предназначенного для мониторинга состояния клапана в клеммные зажимы 1,2 клеммной колодки «Х2» модуля-СФУ 1 (рис. 5а,б) и плотно закрепить, завернув винты.

9.3.4 Подключение схемы подогрева (исполнение –ХЛ)

- вставить жилы двух проводов кабеля, предназначенного для питания схемы подогрева в клеммные зажимы 3,4 клеммной колодки «Х2» (рис. 5а,б);

- крепить крышку 6 с установленным уплотнительным кольцом 11 равномерно болтами 7 с пружинными шайбами 9 до упора;

- заземлить клапан, закрепив заземляющий провод к наружному заземляющему болту 33;

- подключить клапан к системе автоматики.

9.4 Эксплуатация

9.4.1 В периодах между наполнением резервуара перед клапаном должен устанавливаться герметизирующий элемент, выполненный по классу «А» по ГОСТ Р 54808, предотвращающий выход паров нефтепродукта в окружающую среду.

9.4.2 Эксплуатационные ограничения:

- не допускается использование клапана при давлении среды, превышающем допускаемое давление;

- не допускается использование клапана в средах агрессивных по отношению к материалам деталей клапана;

- не допускается использование клапана при несоответствии питающего напряжения;

- не допускается эксплуатация клапана с несоответствием средств взрывозащиты.

9.4.3 Перечень критических отказов устройства приведен в таблице 4.

Таблица 4.

Описание отказа	Причина	Действия
Клапан не работает способен	Не соответствие питающего напряжения	Проверить и привести в соответствие
	Обрыв питающих и (или) контрольных цепей устройства	Подтянуть крепление проводов кабеля в клеммных зажимах устройства.
	Заклинивание подвижных элементов клапана из-за попадания механических примесей	Разобрать, почистить
Не обеспечивается выполнение требуемых функций. Не соответствие технических параметров.	Неправильное соединение устройства	Привести в соответствие со схемой, приведенной в РЭ
	Не известна	Консультироваться с сервисной службой предприятия-изготовителя

9.4.4 Перечень возможных ошибок персонала, (пользователя), приводящих к аварийным режимам оборудования, и действий, предотвращающих указанные ошибки, приведены в таблице 5.

Таблица 5

Описание ошибки, действия персонала	Возможные последствия	Действия
Не правильно закреплена крышка или кабельный ввод, или не правильно собраны (или установлены не все) детали кабельного ввода устройств с видом взрывозащиты «d».	<p>Устройство не обеспечивает требуемый уровень взрывозащиты. Не исключено воспламенение и взрыв среды во взрывоопасной зоне.</p> <p>Попадание воды в полость устройства. Отказ устройства и системы автоматики, обеспечиваемой им, например, системы предотвращения переполнения резервуара с нефтепродуктами. В результате, возможен разлив нефтепродуктов, возникновение взрывоопасной среды, возгорание, взрыв, пожар.</p>	<p>Отключить питание устройства. Устранить несоответствие.</p> <p>1. При раннем обнаружении: отключить питание устройства, просушить полость устройства до полного удаления влаги, поместить в полость устройства мешочек с селикагелем-осушителем. 2. При позднем обнаружении (появление коррозии, наличие воды на электронной плате, изменение цвета, структуры поверхности материалов деталей) устройство подлежит ремонту на предприятии-изготовителе.</p>

9.5 Техническое обслуживание

9.5.1 Техническое обслуживание проводиться с целью обеспечения нормальной работы и сохранения эксплуатационных и технических характеристик клапана в течение всего срока его эксплуатации.

Во время проведения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять указания, приведенные в п. 9.1.1

Периодически, но не реже одного раза в месяц, производите проверку:

- целостности оболочки клапана и качества его крепления;
- качества заземления клапана;
- наличия маркировки взрывозащиты и предупредительных надписей;
- кабель не должен проворачиваться и перемещаться в резиновом уплотнении кабельного ввода.

9.6 Ремонт

9.6.1 Ремонт клапана, заключается в замене вышедших из строя деталей и узлов, может проводиться организацией, имеющей разрешения на ремонт взрывозащищенного оборудования. Запасные части поставляются предприятием изготовителем и указаны в таблице 6.

9.6.2 Замена уплотнения 11 ручного дублера(см. рис.1)

- отвернуть 4 винта 10
- извлечь ручной дублер
- заменить уплотнительное кольцо 11
- сборку проводить в обратной последовательности.

9.6.3 Замена модуля-СФУ 1(см. рис.2):

- отвернуть 4 болта 7.
- отсоединить питающие провода от клемных зажимов X1 и X2;
- отвернуть 4 винта, крепящие модуль-СФУ 1;
- извлечь модуль-СФУ 1;

9.6.4 Замена катушки 4 (см. рис.2):

- выполнить операции, описанные в п. 9.6.3;
- отвернуть 2 болта 8.
- снять электромагнитный привод с разделительной трубки 2(рис.1)
- извлечь фланец 5 и катушку 4
- сборку проводить в обратной последовательности.

Таблица 6. Перечень заменяемых деталей и узлов.

Кольцо 011-014-19(РС-264)	Поз. 11 (рис.1)
Модуль-СФУ-220В-Д62	Поз.1 (рис.2)
Катушка СЕНС.685442.018	Поз.4 (рис.2)
Кольцо 042-048-30(РС-264)	Поз.10 (рис.2)
Кольцо 065-070-25(РС-264)	Поз.11 (рис.2)

10. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

10.1 Условия транспортирования должны соответствовать ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха от -50С до +50С. Условия транспортирования – 5 (ОЖ4).

10.2 Условия хранения в нераспакованном виде – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150. Условия хранения в распакованном виде – I (Л) по ГОСТ 15150. Срок хранения устройства не ограничен (включается в срок службы).

11. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизацию необходимо проводить в соответствии с законодательством стран Таможенного союза по инструкции эксплуатирующей организации.

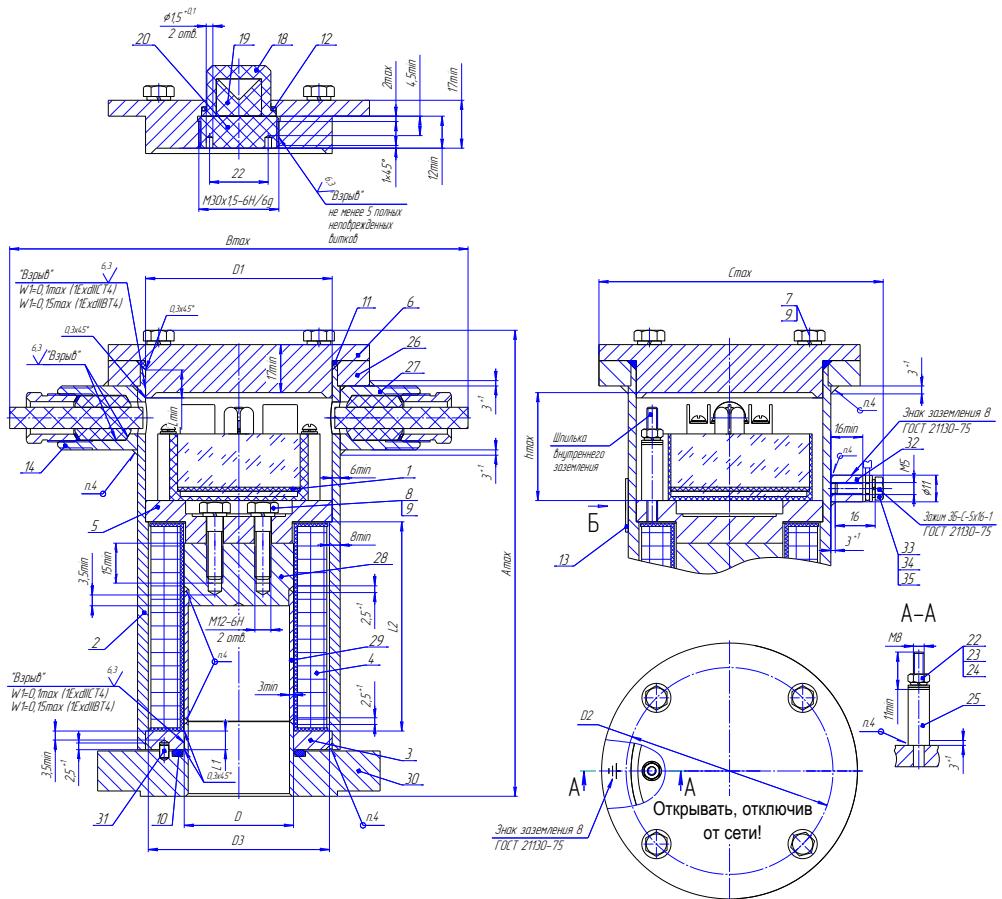


Таблица 7. Обозначения на рис.2

Обозначение	A	B	C	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	h	V, см ³
СЕНС.492115.400-40	177	200	109	41	70	85	68	10,5	7	78,5	41,5	85

Рис. 2. Привод. Чертеж средств взрывозащиты

Обозначения на рис. 2: 1 - Модуль СФУ, 2 - Труба (Сталь 20 ГОСТ 1050-88), 3 - Дно (09Г2С ГОСТ 19281-89), 4 - Катушка (АГ-4В, провод ПЭВ-2), 5 - Фланец (09Г2С ГОСТ 19281-89), 6 - Крышка (Сталь 20 ГОСТ 1050-88/09Г2С ГОСТ 19281-89), 7 - Болт М6-6gx16.58.019 ГОСТ 7805-70, 8 - Болт М6-6gx25.58.019 ГОСТ 7805-70 или Винт М6x14 A2 DIN 963, 9 - Шайба 6 A2 DIN 127, 10,11,12 - Кольцо уплотнительное (РС-264-5 ТУ 2539-021-46521402-2007), 13 - Табличка (Сплав АМр2 ГОСТ 4784-97), 14 - Кабельный ввод согласно рис.3 - 2шт., 18 - Колпачок (Стекло органическое СО-120-К 20,0 ГОСТ 10667-90), 19 - Линза (Стекло органическое СО-120-К 20,0 ГОСТ 10667-90), 20 - Винт (Стекло органическое СО-120-А 20,0 ГОСТ 10667-90), 21 - Заклепка 2x3 ГОСТ 10299-80 (сплав АМр5 ГОСТ 4784-97), 22 - Гайка М4-6Н.58.016 ГОСТ 5915-70, 23 - Шайба 4 65Г.016 ГОСТ 6402-70, 24 - Шайба А. 4.01.016

ГОСТ 11371-78, **25** - Шпилька (09Г2С ГОСТ 19281-89), **26** - Фланец (09Г2С ГОСТ 19281-89), **28** - Плюс (14Х17Н2 ГОСТ 5632-72), **29** - Трубка (12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72), **30** - Фланец (14Х17Н2 ГОСТ 5632-72), **31** - Штифт (12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72), **32** - Втулка (Сталь 20 ГОСТ 1050-88), **33** - Болт М5-6гх16.58.019 ГОСТ 7805-70, **34** - Шайба А 5.01.016 ГОСТ 11371-78, **35** - Шайба 5 65Г.016 ГОСТ 6402-70.

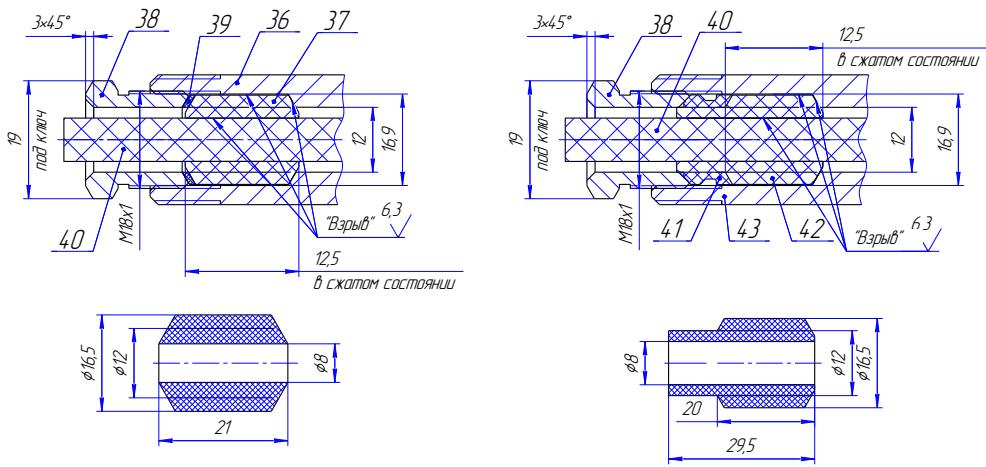
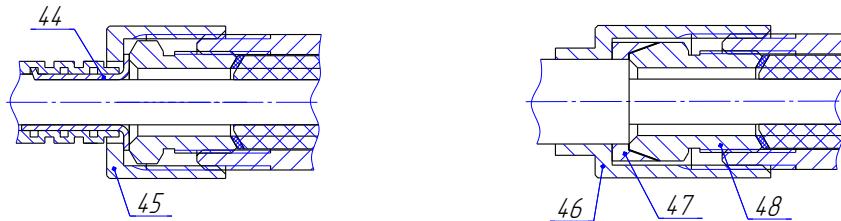


Рис. 3а,б. Кабельные вводы. Чертеж средств взрывозащиты

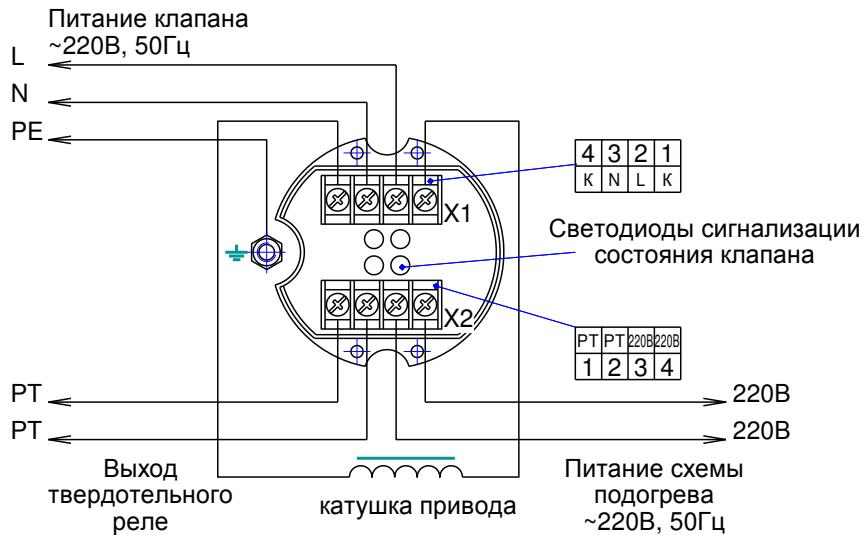
Обозначения на рис.3: **36** – Штуцер - Сталь 20 ГОСТ 1050-88 с покрытием Ц.9 хр/Сталь 09Г2С ГОСТ 19281-89 с покрытием Ц.9 хр, **37** - Кольцо уплотнительное (смесь резиновая НО-68-1 НТА ТУ 38.0051166-98/смесь резиновая В-14-1НТА ТУ38 005.1166-98); **38** - Втулка резьбовая - Сталь 20 ГОСТ 1050-88 с покрытием Ц.9 хр, **39** - Шайба (Полиэтилен НД ГОСТ 16338-85), **40** – Заглушка - шнур резиновый , диаметром d1, длиной, не менее L1+5 (смесь резиновая НО-68-1 НТА ТУ 38.0051166-98), **41**-Удерживающее устройство цанги (полиакеталь КЕРТАЛ F20-03 или полiamид ПА610-Л-СВЗ0 ТУ6-06-134), **42** - Кольцо уплотнительное (смесь резиновая НО-68-1 НТА ТУ 38.0051166-98/смесь резиновая В-14-1НТА ТУ38 005.1166-98), **43** - Штуцер - Сталь 20 ГОСТ 1050-88 с покрытием Ц.9 хр/Сталь 09Г2С ГОСТ 19281-89 с покрытием Ц.9 хр



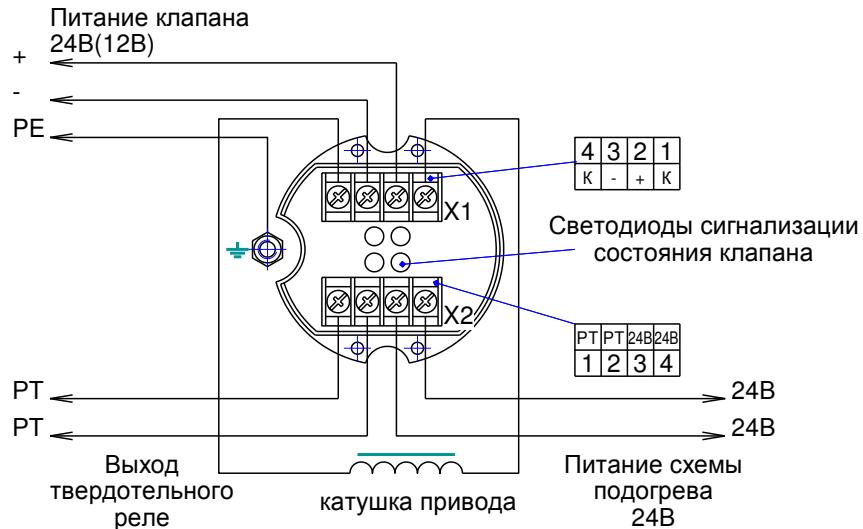
а) с устройством крепления
металлорукова УКМ 12

б) с устройством крепления
бронированного кабеля УКБК 15

Рис. 4а,б. Варианты крепления кабеля



a)



б)

Рис. 5а,б Модуль-СФУ. Схема подключения

НПП «СЕНСОР»
РОССИЯ, 442965, г. Заречный Пензенской области, а/я 737.
Тел./Факс (841-2) 652100

Изм. 18.10.2016