

ЕАС

ЗАКАЗАТЬ



Научно-производственное
предприятие **СЕНСОП**

**КЛАПАНЫ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ
ДВУХПРОХОДНЫЕ**

**СЕНС -В, СЕНС -В-200С, СЕНС -В-ДП1,
СЕНС -М**

с номинальным диаметром DN 80
на условное давление PN 16, 25

ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ
НОРМАЛЬНО - ЗАКРЫТЫЕ
СЕНС 492115.001

Зав. № _____

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ПАСПОРТ

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..... | 7 |
| 7 КОМПЛЕКТНОСТЬ..... | 7 |
| 8 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ, ПРИНЦИП РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ..... | 8 |
| 8.1 Описание конструкции..... | 8 |
| 8.2 Принцип работы..... | 8 |
| 8.3 Обеспечение взрывозащищенности..... | 14 |
| 9 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ..... | 15 |
| 9.1 Указание мер безопасности..... | 15 |
| 9.2 Подготовка изделия к использованию..... | 15 |
| 9.3 Монтаж..... | 15 |
| 9.4 Эксплуатация..... | 17 |
| 9.5 Техническое обслуживание..... | 18 |
| 9.6 Ремонт..... | 18 |
| 10 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ..... | 20 |
| 11 УТИЛИЗАЦИЯ..... | 20 |
| Рис.3 Привод. Чертеж средств взрывозащиты..... | 21 |
| Рис.4 ВУУК-ДП-М. Чертеж средств взрывозащиты..... | 22 |
| Рис.5 Кабельный ввод. Чертеж средств взрывозащиты..... | 22 |
| Рис.6 Модуль-СФУ. Схема подключения..... | 23 |
| Рис.7 ВУУК-ДП-М. Схема подключения..... | 24 |

ПАСПОРТ

| | |
|--|----|
| 1 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ..... | 25 |
| 2 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ..... | 25 |
| 3 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ..... | 25 |
| 4 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ..... | 25 |

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации клапана электромагнитного двухпроходного (далее именуемого «клапан»), и распространяется на клапаны прямого действия СЕНС-В, СЕНС-М нормально-закрытые с номинальным диаметром 80мм и на номинальное давление 16, 25 кгс/см².

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Клапан предназначен для работы в качестве запорно-регулирующего устройства с дистанционным управлением в системах налива жидких сред в ж/д и автоцистерны.

Клапан соответствует требованиям ТР ТС 010/2011 ТС N RU Д-РУ.АВ72.В.02722, требованиям ТР ТС 032/2013 ТС N RU Д-РУ.АВ72.В.02723.

2.2 Электромагнитный привод клапана имеет взрывозащищенное исполнение, соответствует требованиям ТР ТС012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». №ТС RU C-РУ.ГБ.В.00333

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 при заказе

СЕНС DN80/ 1) PN 2) –В – 3) – 4) – 5) – 6) – 7) - 8) – 9) – 10) – 11)

1) – **Номинальный диаметр малого прохода из ряда: 25, 32, 40**

2) – **Номинальное давление PN**

3) – **Исполнение по применяемости**

- **В** – для вязких сред

- **М** - для вязких сред и мазута с подогревом внешним теплоносителем.

4) – **Исполнение для температуры рабочей среды:**

- без обозначения (по умолчанию) - от -50°C до +80°C (для клапанов **СЕНС...-В**)

от +5°C до +200°C (для клапанов **СЕНС...-М**)

- **200** – от +5°C до +200°C (для клапанов **СЕНС...-В**)

5) – **Исполнение с датчиком конечных положений затвора:**

- без обозначения (по умолчанию) – с встроенным датчиком положения

- **ДП1** – с дополнительным датчиком положения (*применяется для температуры рабочей среды от -50°C до +80°C, окружающей среды -50°C до +60°C и маркировкой взрывозащиты 1ExdIIВТ4*)

6) – **Напряжение питания:**

- без обозначения (по умолчанию) – 220В (50Гц)

- **24В** – напряжение 24В

- **12В** – напряжение 12В

7) – **Исполнение для температуры окружающей среды:**

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

- **ХЛ** – от -60°C до +60°C

8) – **Местная световая индикация:**

- без обозначения (по умолчанию) – без индикации

- **СВ** – световой индикатор на крышке электромагнитного привода

9) – **Маркировка взрывозащиты:**

- без обозначения (по умолчанию) - 1ExdIIВТ4

- **СТ4** - 1ExdIIСТ4

10) – **Исполнение присоединительного фланца:**

- без обозначения (по умолчанию) – исполнение F по ГОСТ 33259-2015

- **исп. х** – где вместо х указывается исполнение фланца по ГОСТ 33259.
- 11) – **Исполнение кабельного ввода**
- без обозначения - кабельный ввод D12 (для диаметра кабеля от 5 до 12мм)
- D18 – кабельный ввод D18 (для диаметра кабеля от 12 до 18мм)
- 12) – специальное обозначение завода изготовителя

Примеры обозначения клапана:

- СЕНС DN80/25PN25-В-24В-ХЛ-СВ-СТ4-исп.В
- СЕНС DN80/40PN25-В-200С-24В-ХЛ-СВ-СТ4-исп.В
- СЕНС DN80/32PN25-В-ДП1-24В-СВ-исп.В

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- 4.1 Номинальный диаметр DN, мм - 80
- 4.2 Номинальное давление PN, кгс/см² – 16, 25.
- 4.3 Условная пропускная способность K_{vy}, м³/ч – 65
- 4.4 Тип уплотнения затвора - «металл – эластомер».
- 4.5 Герметичность затвора – класс А по ГОСТ 9544-2015.
- 4.6 Тип клапана – нормально закрытый.
- 4.7 Время открытия затвора –1-2 с, закрытия - 1,5с. Указанные значения даны для воды и приведены только для справки. Фактические значения могут отличаться в зависимости от разницы рабочих условий.
- 4.8 Рабочая среда: жидкие среды, к которым материал деталей клапана стоек.

Не допускается использование клапана на рабочих, средах склонных к кристаллизации и вызывающих формирование твердых отложений на поверхностях деталей клапана.

Пожалуйста, проверьте стойкость материалов деталей клапана к рабочей среде.

Материалы основных деталей клапана, контактирующих с рабочей средой:

- корпус (поз. 1) сталь 10X18H9Л;
- затвор (поз. 4,5) сталь 40X13
- камера (поз. 10,11) сталь 14X17H2;
- тяга (поз. 12) сталь 12X18H10Т;
- трубка разделительная (поз. 16,17) сталь 14X17H2/12X18H10Т;
- седло (поз. 18,19) 14X17H2/резина «NBR» или FPM для исполнений -200С,

- М.

4.9 Направление подачи среды – любое (двустороннего действия).

4.10 Параметры рабочей среды:

| | Номинальный диаметр | | | | | |
|--|----------------------------------|----|----|----|----|-----|
| | 25 | 32 | 40 | 50 | 80 | 100 |
| Перепад давления ΔP при котором гарантируется герметичность затвора от «1» к «2» (рис.1) | PN (для клапанов PN40, ΔP=25) | | | | | |
| Перепад давления ΔP при котором гарантируется герметичность затвора от «2» к «1» (рис.1) | 8 | | | | | |
| Максимальный рабочий перепад давления ΔP _{max} ** от «1» к «2» (рис.1) | 16 | 16 | 12 | 12 | 10 | 10 |
| Максимальный рабочий перепад давления ΔP _{max} ** от «2» к «1» (рис.1) | 16 | 16 | 12 | 12 | 10 | 10 |

** - ΔP_{max} допустимый максимальный перепад давления между входом и выходом клапана, до которого гарантируется открытие клапана электромагнитным приводом.

- пробное давление P_{пр}, кгс/см² - 1,5PN
- температура для клапанов **СЕНС...-В** с исполнениями по умолчанию и **-ДП1**:

-50 °С до +80 °С (кратковременно, не более 20 мин., до +100°С)

- температура для клапанов **СЕНС...-В** с исполнением **-200С, -НЖ** и **СЕНС...-М**: от

+5 °С до +200 °С

- вязкость, не более 150сСт.

4.11 Параметры теплоносителя, используемого для подогрева клапана **СЕНС...-М**:

- температура до +200°С
- давление – до 0,6 МПа (0,6 кгс/см²)

4.12 Параметры окружающей среды:

Температура окружающей среды (Т_а):

- 50 °С.. +60 по умолчанию
- 60 °С.. +60 для исполнения - ХЛ

влажность 95% при температуре 25 °С

4.13 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;
- номинальная мощность:

| Напряжение питания | Рф*, Вт | Руд*, Вт |
|--------------------|---------|----------|
| ~220 В | 300 | 10 |
| =24 В | 200 | 5 |
| =12 В | 100 | 5 |

*Рф – номинальная мощность потребляемая в форсированном режиме электромагнитного привода.

*Руд - номинальная мощность потребляемая в режиме удержания электромагнитного привода.

(см. п.8.2.2)

Особенности применения клапанов с питанием 24В, 12В

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

- большой ток (до 8А), 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

| U _{пит. 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.

4.14 Присоединение к трубопроводу:

- фланец исполнения 3-80-25 по ГОСТ 33259-2015 по умолчанию;
- фланец другого исполнения по ГОСТ 33259-2015 (см.раздел 3).

4.15 Материалы, контактирующие со средой: 10Х18Н9Л, 14Х17Н2, 12Х18Н10Т, 40Х13, резина «NBR» (исполнение по умолчанию и –ДГ), резина FPM (исполнение -200С, -М).

4.16 Установочное положение:

- рекомендуемое – на горизонтальном или вертикальном трубопроводе с горизонтально расположенными электромагнитными приводами.
- допустимое изменение положения клапана (для исполнений клапанов по умолчанию и –ДП1 – электромагнитным приводом ЭПВ-2 вверх $\pm 90^\circ$ в верхней полусфере).

4.17 Показатели надежности:

- полный срок службы – 40лет;
- 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 – 15лет;
- 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 – 15лет;
- резиновые уплотнения в подвижных соединениях– 5 лет;
- резиновые уплотнения в неподвижных соединениях– 10 лет

4.18 Клапан имеет сейсмостойкое исполнение, соответствует требованиям ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 17516.1-90 по устойчивости к сейсмическим нагрузкам до 9-ти баллов по шкале MSK-64.

4.19 Масса, кг, не более – 36

4.20 Параметры встроенного датчика положения (все исполнения, установлен по умолчанию):

- 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 Х2) при токе 80мА, не более 1,8В.

4.21 Параметры дополнительного датчика положения (исполнение -ДП):

- напряжение питания постоянного тока, В 10...36;
- количество и тип сигнальных цепей 2, «открытый кол-

лектор»

- коммутируемое напряжение сигнальных цепей, В, не более 60В;
- мощность потребления, Вт, не более 0,5;
- коммутируемый ток сигнальных цепей, мА, не более.....100;

4.22 Параметры схемы подогрева (исполнение ХЛ):

- сеть переменного тока $220 \pm 10\%$, 50 ± 2 Гц по умолчанию
- сеть постоянного тока $24В \pm 10\%$ - исполнение – 24В
- потребляемая мощность, не более 3Вт.

5. МАРКИРОВКА

5.1 На корпусе клапана имеется табличка со следующими обозначениями:

- Наименование: СЕНС DN80/___PN___ - ___
- товарный знак завода-изготовителя;

- знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза «ЕАС»;
- заводской номер;
- год выпуска;
- максимальная температура среды
- материал корпуса
- стрелка направления движения среды;

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 знак 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. 4.13
- номинальная мощность - в соответствии с п. 4.13
- указание рабочего диапазона температур («Та») – в соответствии с п. 4.12

5.4 На корпусе ВУУК-ДП-М (исполнение –ДП1) имеется табличка со следующими надписями:

- наименование;
- год выпуска и заводской номер изделия;
- маркировку взрывозащиты 1ExdIIBT4;
- зарегистрированный знак изготовителя;
- изображение специального знака взрывобезопасности («Ex»);
- знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза («ЕАС»);
- наименование сертифицирующей организации и номер сертификата;
- степень защиты от внешних воздействий IP66;
- рабочий диапазона температур («Та») – -50 ... +60°С.
- предупредительную надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ПИТАНИЕ»

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.

7. КОМПЛЕКТНОСТЬ

7.1 Клапан поставляется в собранном виде. К клапану прилагается руководство по эксплуатации, паспорт.

7.2 Дополнительные сведения о комплектности клапана приведены в таблице 2

Таблица 2.

| № | Наименование | Обозначение | Кол-во | Примечание |
|---|--|--------------------|------------|------------|
| 1 | Кольца уплотнительные для кабельного ввода D12 | СЕНС.754177.041-01 | ___ компл. | Ø 8-10 |
| | | СЕНС.754177.041-02 | | Ø 10-12 |
| 2 | Кольца уплотнительные для кабельного ввода D18 | СЕНС.754177.042 | ___ компл. | Ø 12-14 |
| | | СЕНС.754177.042-01 | | Ø 14-16 |

8. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ, ПРИНЦИП РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

8.1 Описание конструкции

Клапан состоит из следующих основных узлов и деталей (см. рисунок 1): корпуса 1, электромагнитных приводов 2 и 3, затворов 4 и 5, сердечников 6 и 7, возвратных пружин 8 и 9, разделительных трубок 16 и 17. Камер 10, 11, седел 18, 19. Сердечники соединяются с затворами с помощью штока 12, скобы 13 и втулки 22.

Для исполнения –ДП1 (рис. 1в).

Между электромагнитным приводами 2, 3 и корпусом 1 расположены взрывозащищенные устройства управления и коммутации (ВУУК-ДП-М) 35 со схемой датчика положения, далее датчик положения (ДП). Через корпус датчика положения проходит шток, связывающий подвижный сердечник соленоида электромагнитного привода и затвор клапана. Для подключения датчика положения в штуцере расположены винтовые клеммные зажимы.

В клапанах СЕНС...-М камеры 10, 11 имеют внутренние полости для обогрева. Для подвода и отвода теплоносителя в камере имеются по 2 штуцера с внутренней резьбой G ½.

Кольца 25 и 29 герметизируют полость сердечника от попадания среды.

Кольца 30 и 33 герметизирует клапан относительно окружающей среды.

8.2 Принцип работы

8.2.1 Принцип действия клапана: привод 2 (ЭПВ-4) управляет затвором большого сечения, привод 3 (ЭПВ-2) управляет затвором малого сечения. Рабочая среда подается в полость «1», герметичность клапана достигается за счет усилия пружин 8 и 9 на затворы 4 и 5. При подаче напряжения на обмотку катушки электромагнитного привода 2 или 3, сердечник 6 или 7, соединенный с затвором, под действием магнитного поля перемещается вверх, сжимая пружину, и поднимает затвор. Клапан открыт. После снятия напряжения сердечник, под действием усилия возвратной пружины, перемещается вниз и перемещает затвор до упора в уплотнительную поверхность седла 18 или 19. Клапан закрыт

8.2.2. Устройство и принцип работы электромагнитного привода.

Электромагнитный привод клапана имеет два режима работы – форсированный и удержания. Форсированный режим предназначен для втягивания сердечника клапана при максимально возможном токе катушки привода. Режим удержания предназначен для удержания сердечника во втянутом состоянии при минимально достаточном токе катушки.

Длительность подачи форсированного напряжения зависит от рабочих условий, таких как свойства рабочей среды, перепад давления и может быть 1,5-11с.

Всего привод может делать три попытки срабатывания клапана длительностью 1,5+3+6с. Если клапан сработал, то следующей попытки срабатывания (подачи форсированного напряжения) не происходит.

В случае если по истечении трех попыток клапан не сработал, происходит обесточивание привода. Последующие включения привода возможно после снятия и повторной

подачи напряжения питания Также обесточивание происходит при превышении температуры электромагнитного привода более 120°С.

Визуально определить работу привода можно по свечению индикатора на крышке привода (исполнение –СВ) или индикатора пульта управления БК-1Э, БК-1ЭР, БК-1ЭР-DC24 если он применяется. Соответствие индикации состоянию клапана приведены в таблице 3.

Таблица 3

| № | Индикация | Состояние электромагнитного клапана |
|----|--|---|
| 1. | После подачи питания ярко загорается, затем мерцает. | Нормальная работа. Яркое горение в течение 1,5+3+6с отображает подачу форсирующего напряжения, а последующее мерцание – подачу удерживающего напряжения. (см.п.8.2.2) |
| 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 | |

8.2.3 Особенности применения встроенного датчика 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 "форсирующее" 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 "форсирующий" режим второй раз произойдет размыкание выхода -1РТ.

- при выключении питания клапана размыкание выхода -1РТ произойдет гарантированно, т.к.прекратится подача питания на твердотельное реле.

- 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!

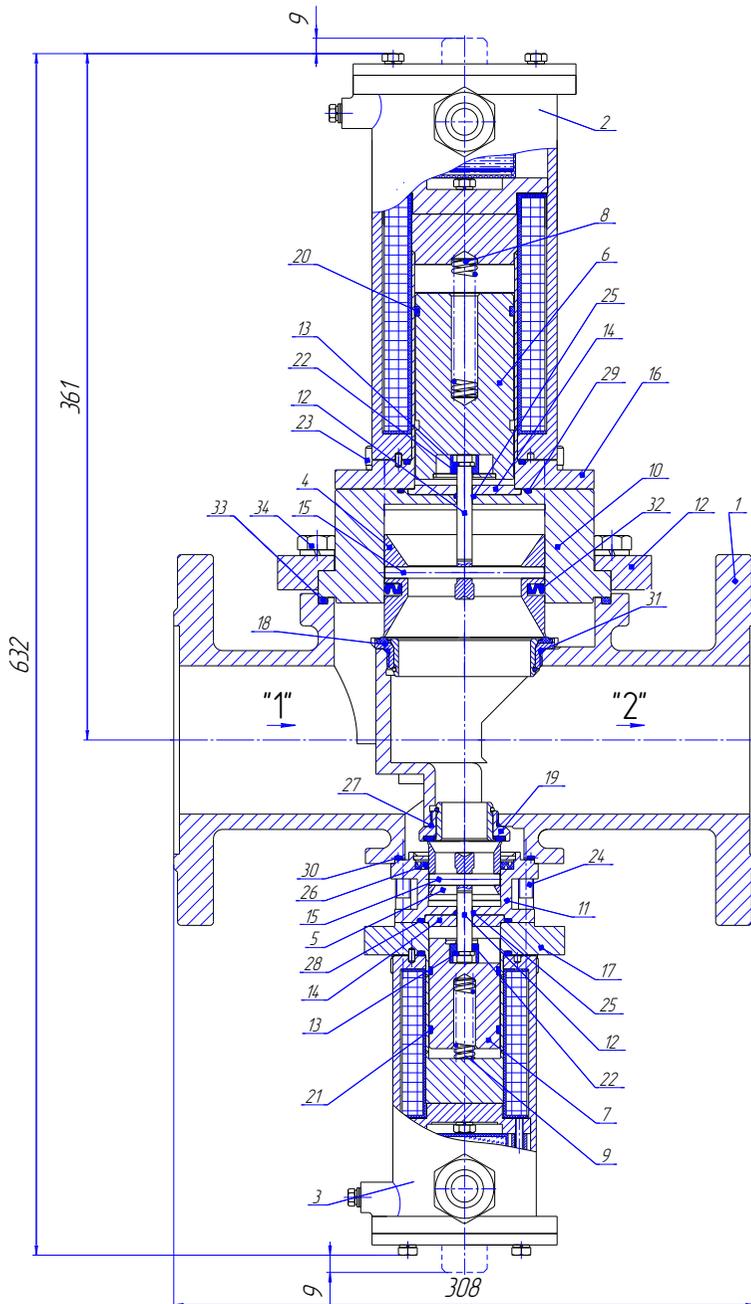


Рис. 1. Клапан СЕНС...-В. Общий вид

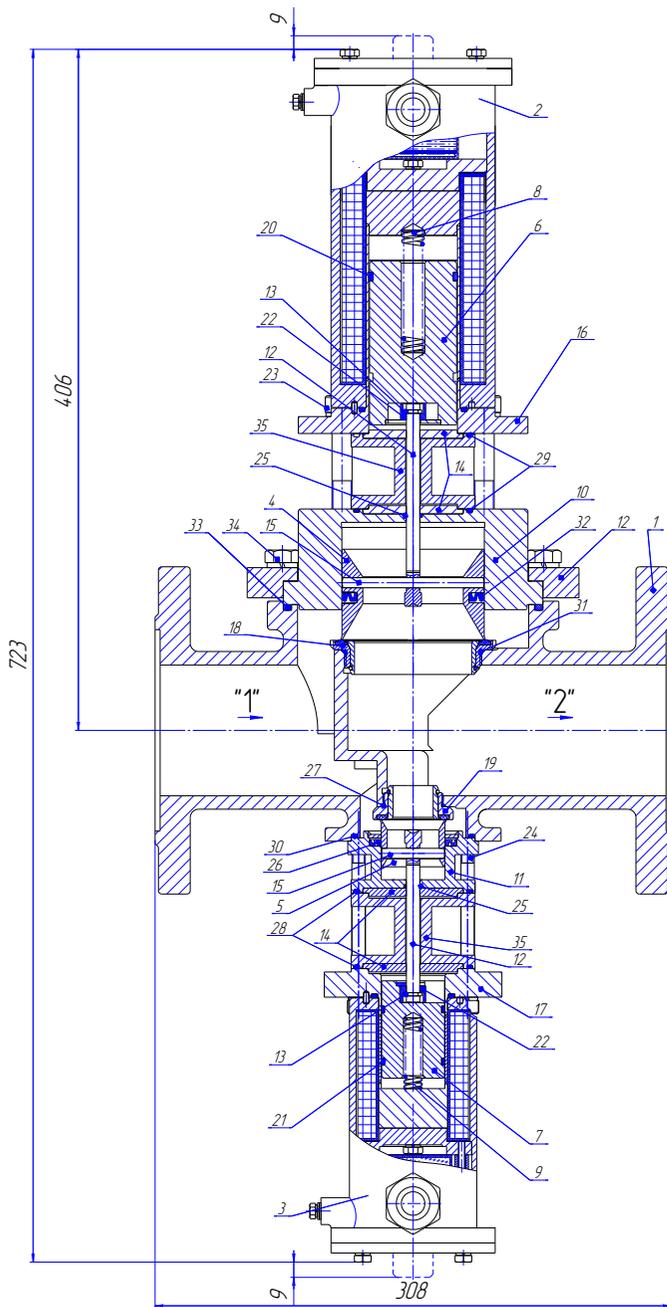


Рис. 1. Клапан СЕНС...-В-200С. Общий вид

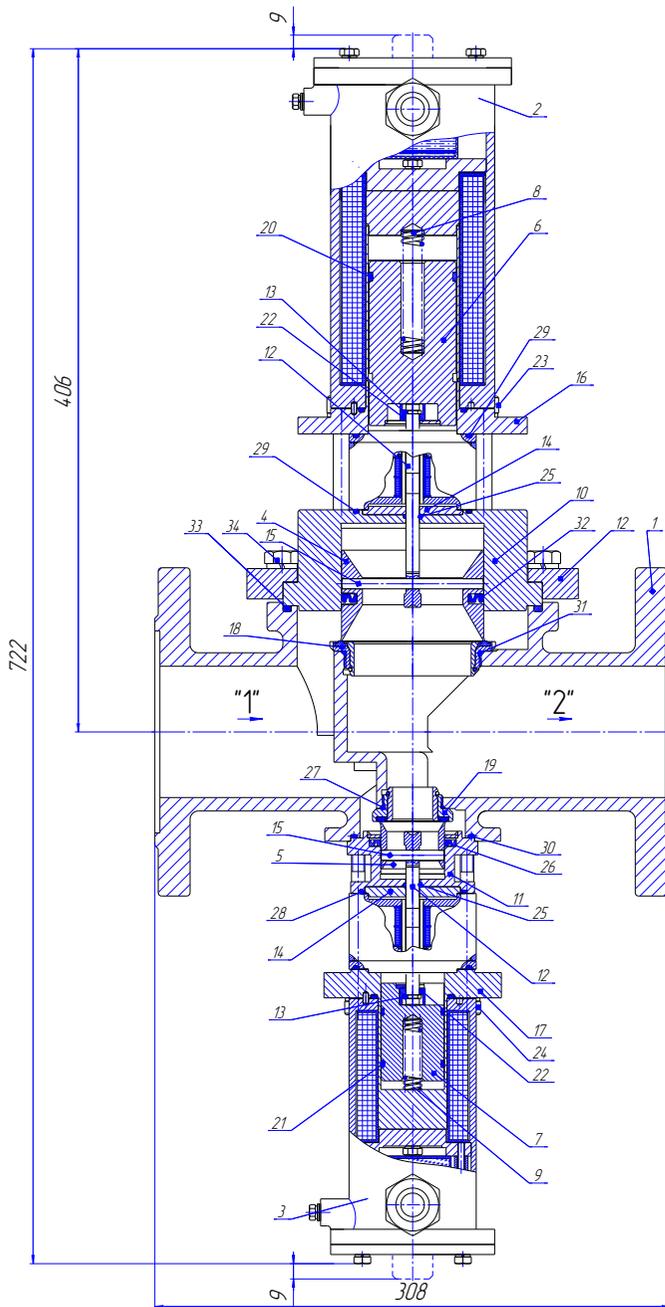


Рис. 1. Клапан СЕНС...-В-ДП1. Общий вид

8.2.4 Дополнительный датчик положения клапана предназначен для определения положения затвора клапана без подачи напряжения питания на привод клапана. Схема управления датчика положения построена на микроконтроллере, который определяет положение штоков 8, 9 жестко связанных с подвижными затворами клапана 4, 5 и выдает сигналы на два твердотельных реле с одним общим контактом. В положениях затвора клапана «открыт» или «закрыт» – замкнут общий контакт и контакт реле, соответствующего текущему положению. Схема датчика положений показана на рисунке 7.

Клапан закрыт – «K1» и «Общий» - замкнут, «K2» и «Общий» - разомкнут.

Клапан открыт – «K1» и «Общий» - разомкнут, «K2» и «Общий» - замкнут.

Цепи питания и сигнализации датчика положения гальванически развязаны

8.2.5 По умолчанию клапан поставляется с кабельным вводом D12 или D18 (рис.2а)

Кабельный ввод D12 комплектуется кольцами уплотнительными предназначенными для уплотнения кабеля круглого сечения с наружным диаметром от 5 до 8 мм, от 8 до 10 мм и от 10 до 12 мм.

Кабельный ввод D18 комплектуется кольцами уплотнительными предназначенными для уплотнения кабеля круглого сечения с наружным диаметром от 12 до 14 мм, от 14 до 16 мм и от 16 до 18 мм.

По заказу могут изготавливаться варианты исполнения кабельных вводов с устройством крепления металлокабеля, с устройством крепления бронированного кабеля и устройством крепления трубы или устройством крепления бронированного кабеля герметичным..

8.2.5.1 Варианты исполнения кабельных вводов с устройством крепления металлокабеля содержат втулку резьбовую 3 с резьбой под крепежный элемент 5, в котором фиксируется металлокабеля (рисунок 2б). Кабельный ввод D12 имеет вариант исполнения УКМ10, УКМ12, УКМ15, для крепления металлокабеля с внутренним диаметром 10 и 15 мм соответственно. Кабельный ввод D18 имеет вариант исполнения УКМ20, для крепления металлокабеля с внутренним диаметром 20 мм. По согласованию с заказчиком возможны другие варианты устройства крепления металлокабеля.

8.2.5.2 Варианты исполнения кабельных вводов с устройством крепления трубы содержат втулку резьбовую 3 с внутренней резьбой под крепление трубы (рисунок 2в). Вариант исполнения кабельных вводов УКТ, предназначен для крепления трубы с наружной резьбой G1/2 для кабельного ввода D12 и G 3/4 для кабельного ввода D18. По согласованию с заказчиком возможны другие варианты устройства крепления трубы.

8.2.5.3 Варианты исполнения кабельных вводов с устройством крепления бронированного кабеля содержат втулки 6 (рисунок 2г). Фиксация брони кабеля осуществляется между втулками 6 при наворачивании втулки резьбовой 3.

Кабельный ввод D12 имеет вариант исполнения УКБК16 для крепления бронированного кабеля с наружным диаметром по броне до 16 мм.

Кабельный ввод D18 имеет вариант исполнения УКБК21 для крепления бронированного кабеля с наружным диаметром по броне до 21 мм.

Крепление УКБК обеспечивает надежное электрическое соединение оболочки бронированного кабеля с корпусом.

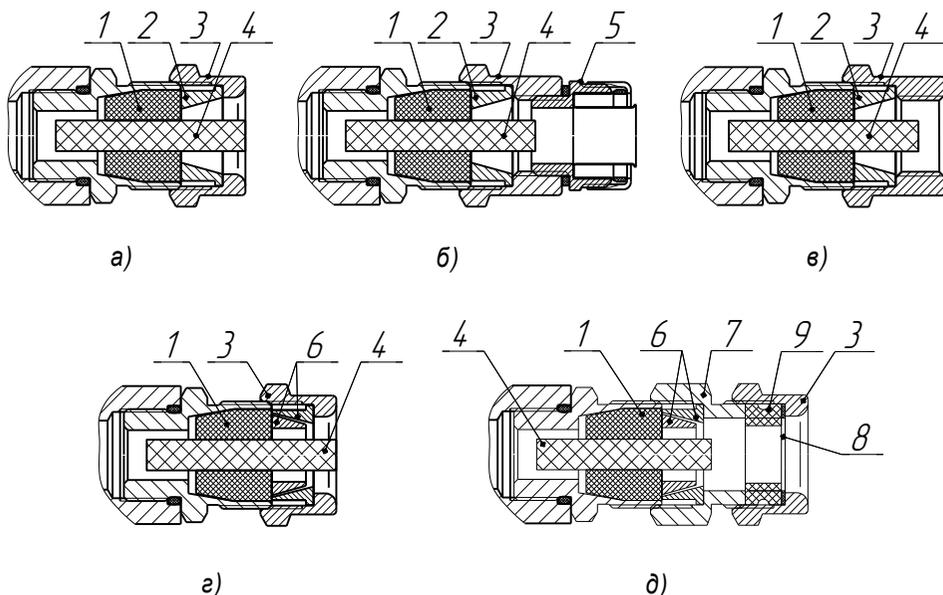
8.2.5.4 Варианты исполнения кабельных вводов с устройством крепления бронированного кабеля герметичным содержат втулки 6 (рисунок 2д). Фиксация брони кабеля осуществляется между втулками 6 при наворачивании втулки УКБКг 7. Для герметизации по оболочке кабеля устанавливаются кольцо уплотнительное УКБКг 9 и шайба УКБКг 8, которые поджимаются втулкой резьбовой 3.

Каждый кабельный ввод УКБКг комплектуется двумя кольцами уплотнительными УКБКг 9. Одно кольцо устанавливается в кабельный ввод, другое находится в комплекте монтажных частей. Каждое кольцо имеет свой диапазон допустимых наружных диаметров монтируемого кабеля. Этот диапазон указывается на торцевой поверхности кольца.

Вариант исполнения УКБКг16 для кабельного ввода D12 предназначен для крепления бронированного кабеля с диаметром по броне до 16 мм и наружным диаметром по оболочке от 10 до 15 мм или от 14 до 19 мм.

Вариант исполнения УКБКг21 для кабельного ввода D18 предназначен для крепления бронированного кабеля с диаметром по броне до 21 мм и наружным диаметром по оболочке от 15 до 20 мм или от 19 до 24 мм.

Крепление УКБКг обеспечивает надежное электрическое соединение оболочки бронированного кабеля с корпусом.



1 – кольцо уплотнительное; 2 – втулка нажимная; 3 – втулка резьбовая; 4 – заглушка; 5 – крепежный элемент; 6 – втулки УКБК; 7 – втулка УКБКг; 8 – шайба УКБКг; 9 – кольцо уплотнительное УКБКг

Рисунок 2 – Элементы кабельных вводов:

- а) кабельный ввод, вариант по умолчанию;
- б) кабельный ввод с устройством крепления металлорукава (УКМ);
- в) кабельный ввод с устройством крепления трубы (УКТ);
- г) кабельный ввод с устройством крепления бронированного кабеля (УКБК);
- д) кабельный ввод с устройством крепления бронированного кабеля герметичным (УКБКг).

8.3 Обеспечение взрывозащитности привода

Взрывозащитность 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 в комплекте имеются 3 уплотнительных втулки с разными внутренними диаметрами.

Температура наружных поверхностей соответствует температурному классу Т4.

На корпусе привода и ВУУК-ДП-М имеется табличка с маркировкой взрывозащиты в соответствии с 5.3, 5.4.

Привод имеет наружные и внутренние заземляющие зажимы и знаки заземления.

На рис. 3, 4, 5 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 и ВУУК-ДП с маркировкой по 5.3, 5.4 и надпись отключать, 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. 3, 4, 5, 6, 7):

- отвернуть болты 7, снять крышку 6;
- отвернуть втулку резьбовую 30, извлечь втулку 29, уплотнительное кольцо 28 с заглушкой 31;
- извлечь заглушку 31 из уплотнительного кольца 28;
- для соединения приготовить кабель. Из комплекта выбрать уплотнительную втулку с внутренним диаметром, соответствующим диаметру используемого кабеля.
- снять изоляцию кабеля на длине ~20 мм, снять изоляцию с концов проводов кабеля на длине ~5 мм.
- вставить жилы двух проводов питающего кабеля в клеммные зажимы 2, 3 клеммной колодки «Х1» модуля-СФУ 1 (рис. 6а,б) и плотно закрепить, завернув винты;
- закрепить заземляющий провод гайкой М4, расположенной рядом с модулем-СФУ внутри корпуса;

ВНИМАНИЕ: Обратит внимание на правильность подключения! Подключение провода питания к клеммным зажимам 1, 4 клеммной колодки Х1 модуля СФУ1(рис. 6а,б) или к клемме заземления, приведет к выходу из строя электромагнитного привода клапана.

- завернуть втулку резьбовую 30 с усилием 5Нм. Уплотнительное кольцо 28 должно плотно обжать наружную изоляцию кабеля.

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

9.3.3 Подключение к дополнительному датчику положения весты в устройстве ВУ-УК-ДП-М в следующей последовательности (рис.4,5):

- отвернуть втулку резьбовую 30, извлечь втулку 29, уплотнительное кольцо 28 с заглушкой 31;
- извлечь заглушку 31 из уплотнительного кольца 28;
- для соединения приготовить кабель. Из комплекта выбрать уплотнительную втулку с внутренним диаметром, соответствующим диаметру используемого кабеля.
- вывернуть установочный винт 6, отвернуть втулку 9(рис.3)
- снять изоляцию кабеля на длине ~20 мм, снять изоляцию с концов проводов кабеля на длине ~5 мм.
- вставить концы проводов в клеммную колодку 8 (рис.4). Схема подключения рис.7.
- вставить кабель в кабельный ввод 10, установив детали согласно рисунка 5;
- завернуть втулку резьбовую 30 с усилием 5Нм. Уплотнительное кольцо 28 должно плотно обжать наружную изоляцию кабеля.

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

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

При подключении к встроенному 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 31 из дополнительного кабельного ввода. Эксплуатация клапана без герметизирующей заглушки и при отсутствии кабеля в кабельном вводе НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Заглушка 31 используется с уплотнительным кольцом 5-8 для кабельного ввода D12 и уплотнительным кольцом 12-14 для кабельного ввода D18

- вставить жилы двух проводов кабеля, предназначенного для мониторинга состояния клапана в клеммные зажимы 1, 2 клеммной колодки «Х2» модуля-СФУ 1 (рис. 6а,б) и плотно закрепить, завернув винты.

9.3.5 Подключение схемы подогрева (исполнение –ХЛ)

- вставить жилы двух проводов кабеля, предназначенного для питания схемы подогрева в клеммные зажимы 3, 4 клеммной колодки Х2 (рис. 6а,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 На трубопроводе перед клапаном рекомендуется установить фильтр, не допускающий прохождение механических примесей размером более 80мкм.

9.4.2 Эксплуатационные ограничения:

- не допускается использование клапана при давлении среды, превышающем допустимое 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 работоспособен | 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 |
| | Износ или повреждение уплотнений в затворной части | См п.9.6.2 |
| | 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.

| 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». | Устройство не обеспечивает требуемый уровень взрывозащиты. Не исключено воспламенение и взрыв среды во взрывоопасной зоне. | Отключить питание устройства. Устранить несоответствие. |
| | Попадание воды в полость устройства. Отказ устройства и системы автоматики, обеспечиваемой им, например, системы предотвращения переполнения резервуара с нефтепродуктами. В результате, возможен розлив нефтепродуктов, возникновение взрывоопасной среды, возгорание, взрыв, пожар. | 1. При раннем обнаружении: отключить питание устройства, просушить полость устройства до полного удаления влаги, поместить в полость устройства мешочек с силикагелем-осушителем. 2. При позднем обнаружении (появление коррозии, наличие воды на электронной плате, изменение цвета, структуры поверхности материалов деталей) устройство подлежит ремонту на предприятии-изготовителе. |

9.5 Техническое обслуживание

9.5.1 Техническое обслуживание проводится 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.

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 При потере герметичности затвора необходимо разобрать клапан и проверить состояние уплотнительных поверхностей седел 18, 19 и колец 26, 32 на отсутствие трещин, раковин, эластичности материала, а также состояние затворов 4, 5, на кромке которых не должно быть царапин, забоин. При обнаружении дефектов, на какой либо из перечисленных деталей, ее необходимо заменить. Разборка клапана осуществляется в следующей последовательности (рис.1):

- отвернуть винты 23, 24
- отвернуть болты 34, соединяющие камеру 10 с корпусом 1 (для затвора Ду80);
- отсоединить от корпуса 1 приводы 2, 3;
- отсоединить сердечники 6 и 7 от штоков 12 для этого снять со штоков втулки 22, скобы 13. Для исполнений –ДП, -200С снять катушку 35 или ВУУК-ДП 35

- снять камеры 10 и 11 и извлечь из полостей затворы 4 и 5 со штоками 12;
- отсоединить штоки от затворов.

- сборку проводить в обратной последовательности.

9.6.4 При разборке клапана для ремонта или очистки от механических примесей необходимо проверить кольца 25, 28, 29, 30 и 33 на отсутствие трещин, раковин, сохранение эластичности материала. При обнаружении дефектов на какой-либо из перечисленных деталей ее необходимо заменить.

9.6.4 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;

9.6.5 Замена катушки 4 (см. рис.2):

- выполнить операции, описанные в п. 9.6.3;
- отвернуть 2 болта 8.
- снять электромагнитный привод с разделительной трубки 28, 29, 30
- извлечь фланец 5 и катушку 4
- сборку проводить в обратной последовательности.

Таблица 6. Перечень заменяемых деталей и узлов.

| | | |
|-----------------|-------------------------------|----------------------------|
| 4 (рис. 1а,б,в) | Затвор СЕНС.713144.010 | |
| 5 (рис. 1а,б,в) | Затвор СЕНС.713142.028 | |
| 18 (рис. 1а,в) | Седло СЕНС.306573.025 | |
| 18 (рис. 1б) | Седло СЕНС.306573.025-01 | |
| 19 (рис. 1а,в) | Седло СЕНС.306573.026 | |
| 19 (рис. 1б) | Седло СЕНС.306573.026-01 | |
| 25 (рис. 1а,в) | Кольцо 008-011-19 (РС-26ч) | |
| 25 (рис. 1б) | Кольцо 008-011-19 (ВА-64с(3)) | |
| 26 (рис. 1а,в) | Манжета СЕНС.711351.023 | |
| 26 (рис. 1б) | Манжета СЕНС.711351.023-01 | |
| 27 (рис. 1а,в) | Кольцо 035-038-19 (РС-26ч) | |
| 27 (рис. 1б) | Кольцо 035-038-19 (ВА-64с(3)) | |
| 28 (рис. 1а,в) | Кольцо 045-050-30 (РС-26ч) | |
| 28 (рис. 1б) | Кольцо 045-050-30 (ВА-64с(3)) | |
| 29 (рис. 1а,в) | Кольцо 065-070-30 (РС-26ч) | |
| 29 (рис. 1б) | Кольцо 065-070-30 (ВА-64с(3)) | |
| 30 (рис. 1а,в) | Кольцо 070-075-30 (РС-26ч) | |
| 30 (рис. 1б) | Кольцо 070-075-30 (ВА-64с(3)) | |
| 31 (рис. 1а,в) | Кольцо 075-080-25 (РС-26ч) | |
| 31 (рис. 1б) | Кольцо 075-080-25 (ВА-64с(3)) | |
| 32 (рис. 1а,в) | Манжета СЕНС.711351.011 | |
| 32 (рис. 1б) | Манжета СЕНС.711351.011-01 | |
| 33 (рис. 1а,в) | Кольцо 145-155-46 (РС-26ч) | |
| 33 (рис. 1б) | Кольцо 145-155-46 (ВА-64с(3)) | |
| | ЭПВ-2 | ЭПВ-4 |
| 1 (рис.2) | Модуль-СФУ-220В-D62 | Модуль-СФУ-24/12В-D62) |
| 4 (рис.2) | Катушка СЕНС.685442.018 | Катушка СЕНС.685442.020 |
| 10 (рис.2) | Кольцо 045-050-30 (РС-26ч) | Кольцо 060-065-30 (РС-26ч) |
| 11 (рис.2) | Кольцо 065-070-25 (РС-26ч) | Кольцо 085-090-25 (РС-26ч) |

Примечание: Для клапанов СЕНС...-М заменяемые детали смотреть по рис.1б

10. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

10.1 Условия транспортирования 5(ОЖ4) по ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха от -50С до +50С (для исполнения –ХЛ от -60С до +50С).

10.2 Условия хранения в нераспакованном виде – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха от -50С до +50С (для исполнения –ХЛ от -60С до +50С). 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.

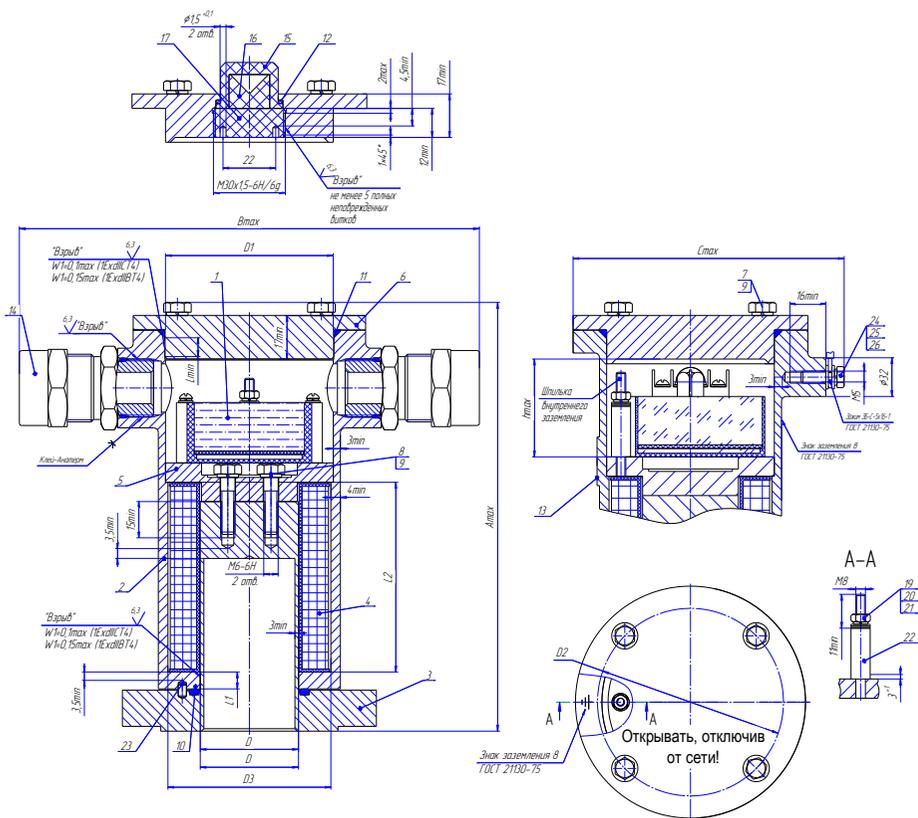


Таблица 7. Обозначения на рис.2

| Обозначение | A | B | C | D | D1 | D2 | D3 | L | L1 | L2 | h | V, см ³ |
|--------------------|-----|-----|-----|----|----|-----|----|------|------|-------|------|--------------------|
| СЕНС.492115.400-49 | 177 | 200 | 109 | 41 | 70 | 85 | 68 | 10,5 | 7 | 78,5 | 41,5 | 85 |
| -51 | 249 | 222 | 130 | 56 | 88 | 107 | 87 | 13 | 13,5 | 126,5 | 40 | 254 |

Рис. 3. Привод. Чертеж средств взрывозащиты

Обозначения на рис. 3: **1** - Модуль СФУ, **2** - Стакан (Сталь 20 ГОСТ 1050-88), **3** – Трубка разделительная (14X17H2 ГОСТ 5632-72/12X18H10T ГОСТ 5632-72), **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 А2 DIN 963, **9** - Шайба 6 А2 DIN 127, **10,11,12** - Кольцо уплотнительное (РС-26Ч ТУ 2539-021-46521402-2007), **13** - Табличка (Сплав АМг2 ГОСТ 4784-97), **14** - Кабельный ввод согласно рис.5 - 2шт., **15** - Колпачок (Стекло органическое СО-120-К 20,0 ГОСТ 10667-90), **16** - Линза (Стекло органическое СО-120-К 20,0 ГОСТ 10667-90), **17** - Винт (Стекло органическое СО-120-А 20,0 ГОСТ 10667-90), **18** - Заклепка 2x3 ГОСТ10299-80 (сплав АМг5 ГОСТ4784-97), **19** - Гайка М4-6H.58.016 ГОСТ 5915-70, **20** - Шайба 4 65Г.016 ГОСТ 6402-70, **21** - Шайба А. 4.01.016 ГОСТ 11371-78, **22** - Шпилька (09Г2С ГОСТ 19281-89), **23** - Штифт (12X18H10T ГОСТ 5632-72), **24** - Болт М5-6gx16.58.019 ГОСТ 7805-70, **25** - Шайба А 5.01.016 ГОСТ 11371-78, **26** - Шайба 5 65Г.016 ГОСТ 6402-70.

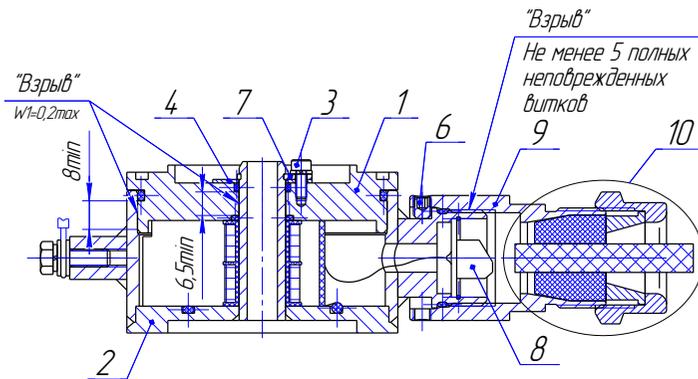
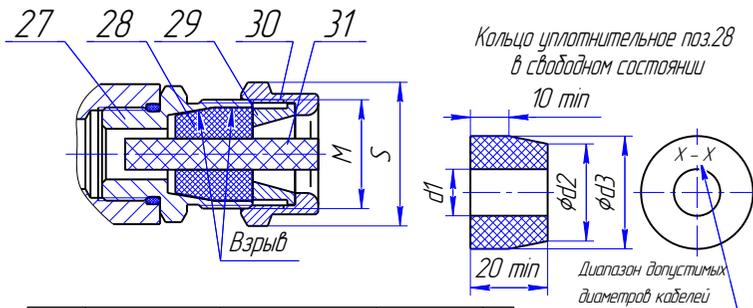


Рис. 4. ВУУК-ДП-М. Чертеж средств взрывозащиты

Обозначения на рис. 3: 1- Крышка (Сталь 20 ГОСТ 1050-88), 2 - Корпус (09Г2С ГОСТ 19281-89), 3 – М3х6 А2 DIN 9124, шайба (09Г2С ГОСТ 19281-89), 5 -втулка (09Г2С ГОСТ 19281-89), 9 -Винт Винт установочный М5х6 А2 DIN914, 10 - скоба (09Г2С ГОСТ 19281-89), 11 – клеммная колодка., 12 - Кабельный ввод согласно рис.4



| Вариант | Размеры кольца, мм | | | Диапазон допустимых диаметров кабеля X-X, мм | M | S, мм |
|---------|--------------------|----|----|--|--------------|-------|
| | d1 | d2 | d3 | | | |
| D12 | 8 | 20 | 24 | 5 - 8 | M28x15-6H/6g | 32 |
| | 10 | | | 8 - 10 | | |
| | 12 | | | 10 - 12 | | |
| D18 | 14 | 25 | 29 | 12 - 14 | M33x15-6H/6g | 36 |
| | 16 | | | 14 - 16 | | |
| | 18 | | | 16 - 18 | | |
| | | | | | | |

Рис. 5. Кабельный ввод. Чертеж средств взрывозащиты

Обозначения на рис.4: 27 – Штуцер (Сталь 20 ГОСТ 1050-88/ Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72), 28 - Кольцо уплотнительное (смесь резиновая НО-68-1 НТА ТУ 38.0051166-98, 29 - Втулка нажимная (Сталь 20 ГОСТ 1050-88/ 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72/ 14Х17Н2 ГОСТ 5632-72), 30 - Втулка резьбовая (Сталь 20 ГОСТ 1050-88/ 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72/ 14Х17Н2 ГОСТ 5632-72), 31 – 11 - Заглушка (смесь резиновая НО-68-1 НТА ТУ 38.0051166-98)

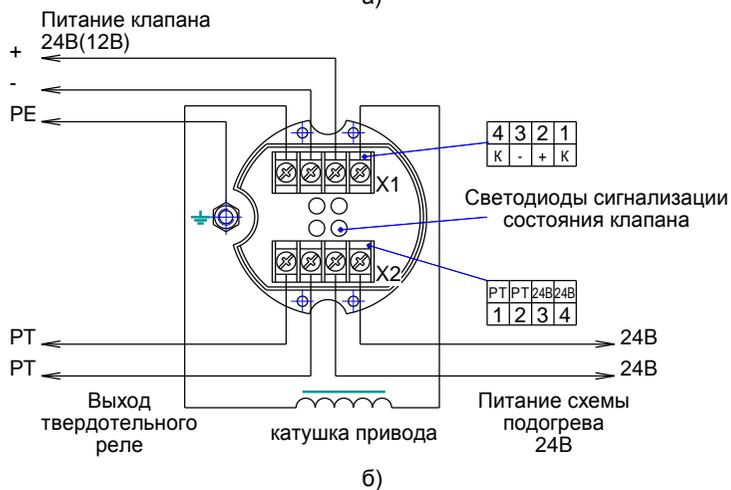
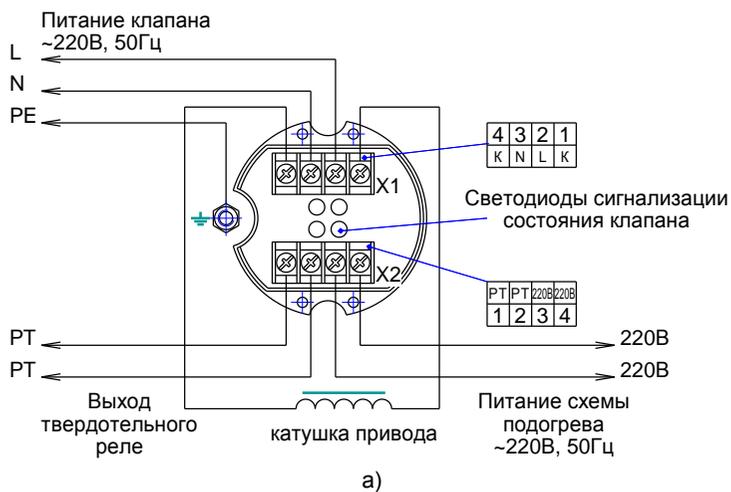


Рис. 6а,б Модуль-СФУ. Схема подключения

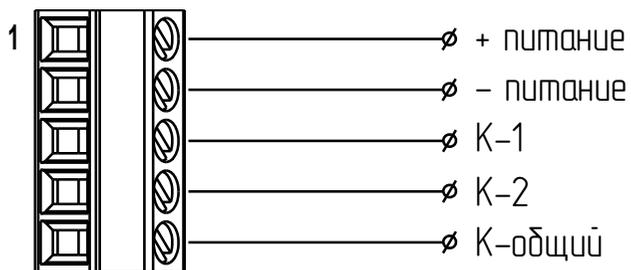


Рис. 7 ВУУК-ДП-М(дополнительный датчик положения). Схема подключения

ПАСПОРТ

1 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ

Клапан электромагнитный СЕНС DN80/___PN___ - _____

2 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

ООО «НПП «СЕНСОР»,

442960, г. Заречный Пензенской обл., ул.Промышленная, строение 5

Для писем: 442965, г. Заречный Пензенской обл., а/я 737.

Тел./факс (8412) 652100

3 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

3.1 Гарантийный срок – 24 месяца с даты отгрузки с предприятия-изготовителя.

3.2 В течение гарантийного срока при соблюдении потребителем правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации изготовитель обязуется за свой счет устранять дефекты, выявленные потребителем.

4 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Клапан электромагнитный СЕНС DN80/___PN___ - _____

Зав. № _____

соответствует комплекту конструкторской документации

СЕНС.492115.001-_____, требованиям Технических условий

СЕНС.492115.001ТУ, и признан годным для эксплуатации.

Привод электромагнитный ЭПВ -2 _____

Зав. № _____

соответствует комплекту конструкторской документации

СЕНС.492115.400-48_____, требованиям Технических условий

СЕНС.424411.001ТУ, и признан годным для эксплуатации.

Привод электромагнитный ЭПВ -4 _____

Зав. № _____

соответствует комплекту конструкторской документации

СЕНС.492115.400-51_____, требованиям Технических условий

СЕНС.424411.001ТУ, и признан годным для эксплуатации.

Устройство ВУУК-ДП-М _____

Зав. № _____,

соответствует требованиям конструкторской документации и техническим условиям
Ex СЕНС424411.001ТУ и признано годным для эксплуатации.

Технический контролер _____

Дата приемки «___» _____ 201___ г.

ЗАКАЗАТЬ

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

Изм. 05.02.2018