

# КЛАПАНЫ ДВУХПОЗИЦИОННЫЕ ДЛЯ ГАЗОВЫХ СРЕД АМАКС-КЭ DN15-25 ТИПА НО

## Руководство по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727) 345-47-04

Беларусь +(375) 257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

## Содержание

<b>1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ .....</b>	<b>6</b>
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	6
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	6
1.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА .....	7
1.4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ .....	8
1.5 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ .....	9
1.6 МАРКИРОВКА .....	9
1.7 УПАКОВКА .....	9
<b>2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....</b>	<b>10</b>
2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ.....	10
2.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ .....	10
2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....	11
2.4 ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ .....	11
<b>3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>11</b>
3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ .....	11
3.2 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	12
3.3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	13
3.4 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ КЛАПАНОВ .....	13
3.5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ .....	13
<b>4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....</b>	<b>14</b>
4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ .....	14
4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	14
<b>5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. УТИЛИЗАЦИЯ .....</b>	<b>14</b>
<b>Рисунок 1. Клапан электромагнитный двухпозиционный «НО»..</b>	<b>15</b>
<b>Рисунок 2. Присоединение к трубопроводу штуцерное - Ш .....</b>	<b>16</b>
<b>Рисунок 3. Присоединение к трубопроводу муфтовое - М .....</b>	<b>16</b>
<b>Рисунок 4. Присоединение к трубопроводу фланцевое - Ф.....</b>	<b>16</b>

<b>Рисунок 5. Клапан электромагнитный двухпозиционный DN 20 мм РН 0,6 МПа типа НО (АМАКС-КЭ.Ш-20-1,6-НО-ДнЭ).....</b>	<b>18</b>
<b>Рисунок 6. Клапан двухпозиционный электромагнитный взрывозащищённого типа DN15-25 мм .....</b>	<b>19</b>
<b>Рисунок 7. Схема подключения клапана электромагнитного (энергосберегающее исполнение «Э»).....</b>	<b>20</b>
<b>Рисунок 8. Схема подключения датчика бесконтактного индуктивного общепромышленного (исполнение «Д») .....</b>	<b>20</b>
<b>Рисунок 9. Схема подключения датчика бесконтактного индуктивного взрывобезопасного (исполнение «Д») .....</b>	<b>20</b>
<b>Рисунок 10. Схема подключения нажимного датчика состояния (исполнение Дн) .....</b>	<b>21</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А .....</b>	<b>22</b>

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для обязательного ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой клапанов двухпозиционных электромагнитных АМАКС-КЭ DN 15-25 мм типа «НО» (нормально открытый), а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

Рабочие, занятые наладкой и эксплуатацией клапанов, должны иметь соответствующую квалификацию (разряд) по ЕКТС для данных видов работ. Они обязаны пройти обучение безопасным методам и приемам выполнения работ в газовом хозяйстве, сдать экзамен в установленном порядке и иметь допуск к обслуживанию электроустановок с напряжением до 1000 В.

Данное Руководство распространяется на изделия, описанные в настоящем документе.

# 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

- 1.1.1 Клапаны двухпозиционные электромагнитные нормально открыты АМАКС-КЭ DN 15, 20, 25 мм (далее-клапаны) предназначены для работы в качестве запорной арматуры с дистанционным управлением на трубопроводах природного газа, а также других неагрессивных газов.
- 1.1.2 Для установки на трубопроводах, транспортирующих агрессивные газы, поставляются клапаны по специальному заказу.
- 1.1.3 Клапаны осуществляют выполнение команд технологических защит, автоматизированное, дистанционное управление подачей газа.



### ВНИМАНИЕ!

**Изготовитель оставляет за собой право вносить в изделия конструктивные изменения, не ухудшающие их характеристики.**

## 1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1.2.1 Технические характеристики клапанов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение		
Номинальный (условный) диаметр DN, мм	15; 20; 25		
Номинальное (условное) давление PN, МПа	1,6		
Рабочее давление максимальное P <sub>r</sub> , МПа	0,1	0,4	0,6
Рабочая среда	природный газ ГОСТ 5542-2014, другие неагрессивные газы		
Температура рабочей среды, °C	от минус 40 до плюс 80		
Время открытия, не более, с	1		
Герметичность затвора	класс «A» ГОСТ 9544-2015		
Тип электромагнита: - общепромышленного - взрывозащищённого	АМАКС-ЭМАЗ.01.2 АМАКС-ЭМАЗ.01.2-ПВТ4		
Род тока	переменный или постоянный		
Напряжение питания, В	220		
Номинальная мощность, Вт: -в режиме закрытия / в режиме удержания	160 / 8		
Коммутационная способность датчика положения (при его наличии) U <sub>пост.</sub> , В / I, мА	24 / 260		
Коэффициент гидравлического сопротивления	6		
Присоединение к трубопроводу	штуцерное, муфтовое, фланцевое		
Климатическое исполнение	У2 с температурой не ниже минус 40°C		

Наименование параметра	Значение
Материал корпуса	углеродистая сталь
Габаритные и присоединительные размеры, и масса	см. рисунки 1 - 5

1.2.2 Клапаны производятся общепромышленного или взрывозащищённого типов, со штуцерным, муфтовым или фланцевым присоединением, с энергосберегающей катушкой электромагнита, с датчиком состояния. Диаметры и рабочие давления – в соответствии с таблицей 1.

1.2.3 Структура обозначения клапана:

АМАКС-КЭ.Х-DN-Pр-НО-ДЭ-ПВТ4, где

- АМАКС-КЭ – клапан электромагнитный производства АМАКС;
- Х присоединение к трубопроводу:
  - Ш - штуцерное (см. рисунки 1, 3),
  - М - муфтовое (см. рисунок 4),
  - Ф - фланцевое (см. рисунок 5);
- DN - номинальный диаметр;
- Пр - максимальное рабочее давление;
- НО - тип клапана нормально открытый;
- Д - с бесконтактным датчиком состояния;
- Дн - с датчиком состояния нажимного действия (для поставки взамен установленных, в качестве ЗИП, только общепромышленного типа);
- Э - энергосберегающее исполнение (через 1-2 секунды после включения клапана потребляемая мощность электромагнита снижается в 10 раз);
- ПВТ4 – взрывозащищённый (при отсутствии взрывозащиты «ПВТ4» не указывается).

*Пример обозначения клапана электромагнитного АМАКС-КЭ со штуцерным присоединением к трубопроводу, с номинальным диаметром 20 мм, на рабочее давление до 0,4 МПа включительно, нормально открытого, энергосберегающего исполнения с датчиком состояния:*

*- АМАКС-КЭ.Ш-20-0,4-НО-ДЭ.*

*То же, для клапана взрывозащищённого типа:*

*- АМАКС-КЭ.Ш-20-0,4-НО-ДЭ-ПВТ4.*

## 1.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.3.1 Клапан состоит из корпуса 1 проходного типа, внутри которого имеется седло (см. рисунок 1). В корпусе 1 на резьбе установлена крышка 2. Для перекрывания потока рабочей среды в крышке 2 располагается затвор 4 с резиновым уплотнением. Между затвором 4 и корпусом 1 установлена пружина 5. Внутри затвора 2 предусмотрено разгрузочное отверстие, служащее для уменьшения необходимого усилия открытия клапана, которое перекрывается золотником 3.

Внутри золотника 3 установлена пружина 11 для компенсации зазоров при срабатывании электромагнита. Золотник 3 может перемещаться под действием

пружины 6, расположенной между ним и затвором 4. Другой конец золотника 3 соединен с якорем 9 электромагнита.

- 1.3.2 В обесточенном состоянии клапан под действием пружин 5 и 6 находится в открытом положении.
- 1.3.3 Закрытие клапана происходит в следующем порядке. При подаче напряжения якорь электромагнита перемещается вниз, сжимая пружину 6. Одновременно с этим связанный с якорем 9 золотник 3 закрывает разгрузочное отверстие затвора 2 и, после уменьшения перепада давления на седле, закрывает клапан, опуская вниз затвор 2 и сжимая при этом пружину 5. Клапан закрывается. Усилие плотного запирания клапана обеспечивается за счет поджатия затвора 2 к седлу якорем электромагнита, а также давлением рабочей среды.
- 1.3.4 Открытие клапана происходит после снятия напряжения с катушки электромагнита 8. За счет усилия пружины 6 золотник 3 поднимается вверх, открывая разгрузочное отверстие затвора 2. Давление над затвором 2 падает, и за счет усилия пружины 5 клапан открывается.
- 1.3.5 Герметичность по отношению к внешней среде обеспечивается кольцами резиновыми 7, 12 и прокладками.
- 1.3.6 Для информации о состоянии клапана (открыт/закрыт) в нижней части корпуса 1 расположен бесконтактный датчик состояния 14.
- 1.3.7 Схема подключения электромагнитных клапанов показана на. рисунке 7.
- 1.3.8 Схемы подключения бесконтактных датчиков состояния электромагнитных клапанов общепромышленного и взрывозащищенного типов (исполнение Д), а также датчика состояния нажимного типа (исполнение Дн) представлены на рисунках 8, 9, 10.
- 1.3.9 Бесконтактный (исполнение Д) датчик 14 (см. рисунок 1) сигнализирует о положении якоря 9 электромагнита и о состоянии клапана. При закрытом клапане датчик пропускает на выход напряжение питания. При открытом клапане напряжение питания на выходе датчика отсутствует.
- 1.3.10 В клапанах, оснащенных датчиками состояния нажимного действия (см. рисунок 5), в нижней части корпуса установлен микропереключатель 15, на который воздействует шток 17. В остальном работа клапанов с бесконтактным датчиком (см. рисунок 1) и датчиком состояния нажимного действия (см. рисунок 5) идентична.

## **1.4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ**

- 1.4.1 Взрывозащищенность клапанов электромагнитных (см. рисунок 6) обеспечивается за счет следующих компонентов:
- применение электромагнитов взрывозащищенного типа. В состав катушки указанных электромагнитов входит блок питания, залитый компаундом, защищённый кабельный ввод с постоянно присоединённым кабелем питания ПВС 3\*0,75 мм<sup>2</sup> ГОСТ 7399-97 длиной 5 м (по согласованию с заказчиком длина кабеля может быть изменена);
  - на клапанах также установлены датчики взрывобезопасного исполнения типа SNI 011 DS-1.5-D- Р12-1.2 «NAMUR». Указанные датчики во взрывоопасной зоне применяются совместно с блоком сопряжения типа BIN1-1R- ER-AC220

«NAMUR». В комплект поставки датчика состояния входит кабель ПМВ МБ 4x0,25 мм<sup>2</sup> длиной 5 м (по согласованию с заказчиком длина кабеля может быть изменена).

#### **1.4.2 Уровень и вид взрывозащиты Exmi - 2Ex ia mc IIIB T4 Gc X.**

X – специальные условия применения: - оборудование с постоянно присоединенным кабелем; - клапаны должны быть расположены таким образом, чтобы риск механических ударов был минимален.

Уровень и вид взрывозащиты соответствуют следующим стандартам: ГОСТ 31441.1-2011, ГОСТ 31441.5-2011, ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ 31610.10-1-2011, ГОСТ 31610.11-2019, ГОСТ 31610.18-20.

### **1.5 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

**1.5.1 Стенды и технологические линии, на которых проводятся испытания, должны обеспечивать все режимы испытаний.**

**1.5.2 Измерительные приборы и инструменты должны быть проверены измерительной лабораторией и, в необходимых случаях, иметь отметку в паспорте и быть опломбированными.**

### **1.6 МАРКИРОВКА**

**1.6.1 Маркировка должна быть выполнена на фирменной табличке, прикрепленной к корпусу изделия, соответствовать ГОСТ 4666-2015 и содержать следующие сведения:**

- а) товарный знак и наименование изготовителя;**
- б) знак соответствия;**
- в) рабочее давление;**
- г) направление подачи рабочей среды;**
- д) номинальный диаметр;**
- е) материал корпуса;**
- ж) диапазон допустимых температур рабочей среды;**
- з) уровень и вид взрывозащиты (при наличии);**
- и) тип клапана;**
- к) дата изготовления (месяц и год), заводской номер.**

Наименование изготовителя, знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92, наименование изделия и обозначение технических условий, номинальное давление, номинальный диаметр, диапазон допустимых температур рабочей среды, материал корпуса, уровень и вид взрывозащиты (при наличии), дата изготовления и заводской номер указываются также в паспорте на изделие.

### **1.7 УПАКОВКА**

**1.7.1 Клапаны отгружают заказчику в упаковке согласно требованиям технических условий.**

**1.7.2 Упаковочная тара возврату не подлежит.**

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

- 2.1.1 Клапаны устанавливаются в закрытых помещениях (в том числе в металлических помещениях без теплоизоляции) или под навесом исключающим попадание на клапаны атмосферных осадков с температурой окружающего воздуха от минус 40°C до плюс 50°C и относительной влажностью до 80% при температуре плюс 25°C.
- 2.1.2 Для обеспечения безопасной эксплуатации категорически запрещается:
- использовать клапан при параметрах рабочей среды, превышающих указанные в паспорте на изделие;
  - производить работы по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды в корпусе и наличии напряжения в приводе.
- 2.1.3 Регламентные и ремонтные работы должны производиться только предприятием-изготовителем блоков либо авторизованной сервисной организацией, уполномоченной предприятием-изготовителем.

### 2.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

- 2.2.1 Разгрузка клапанов и транспортировка к месту монтажа должна производиться с соблюдением мер предосторожностей, предотвращающих поломки и повреждения.
- 2.2.2 При сборке и разборке клапана должны быть приняты меры по обеспечению чистоты рабочего места, по предотвращению повреждения деталей, возможности загрязнения и попадания посторонних предметов во внутреннюю полость клапана.
- 2.2.3 При приемке и перед монтажом должны быть проверены:
- соответствие изделия параметрам среды;
  - комплектность в соответствии с паспортом на изделие;
  - исправное состояние, определяемое внешним осмотром и опробованием.
- 2.2.4 Перед установкой клапана на трубопровод производится снятие заглушек и очистка внутренней полости от загрязнения.
- 2.2.5 Клапан устанавливается на горизонтальном или вертикальном газопроводе с направлением потока рабочей среды в соответствии с маркировкой на корпусе, кроме положения приводом вниз.
- 2.2.6 После окончания монтажа:
- проверить затяжку крепежных изделий;
  - убедиться в исправном состоянии клапана.



#### ВНИМАНИЕ!

Направление подачи рабочей среды - по стрелке на корпусе изделия.

## 2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

- 2.3.1 Управление клапаном осуществляется в автоматическом или дистанционном режиме. В автоматическом режиме клапан управляется согласно алгоритму управления тепловым агрегатом.
- 2.3.2 Клапан в процессе эксплуатации должен быть открыт или закрыт.
- 2.3.3 Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регламентные работы) в сроки, установленные графиком, в зависимости от режима работы.  
При осмотрах необходимо проверять:
- герметичность по отношению к внешней среде;
  - герметичность в затворе;
  - состоиние крепежных деталей.
- 2.3.4 Возможные неисправности и способы их устранения указаны в таблице 2.

Таблица 2.

Вид неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Негерметичность клапана по отношению к внешней среде	Износ резиновых колец или прокладок	Разобрать соединение, заменить кольца и прокладки
Негерметичность в затворе 2 или золотнике 3	Износ уплотнительного кольца затвора или прокладки золотника	Разобрать, заменить затвор или золотник
Клапан не закрывается	Неисправна катушка электромагнита	Заменить катушку электромагнита
Клапан не открывается (не закрывается)	Заедание якоря электромагнита	Разобрать, устранить неисправность, или заменить электромагнит

## 2.4 ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

- 2.4.1 При возникновении аварийной ситуации, при которой дистанционное управление невозможно, открытие клапана произвести путем его обесточивания.

# 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## 3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- 3.1.1 Техническое обслуживание должно проводиться не реже одного раза в шесть месяцев.
- 3.1.2 В объем технического обслуживания входят следующие виды работ:
- внешний осмотр;
  - проверка герметичности по отношению к внешней среде;
  - проверка герметичности в затворе;

- г) состояние крепежных деталей.
- 3.1.3 После окончания гарантийного срока эксплуатации в течение первых шести месяцев должны проводиться регламентные работы в следующем объеме:
- замена затвора и золотника (при необходимости);
  - замена уплотняющих резиновых колец и прокладок;
  - замена (при необходимости) пружин, обеспечивающих герметичность затвора и золотника;
  - проверка работоспособности и соответствия технических характеристик паспортным данным.
- 3.1.4 Разборку клапана производить в мастерской или по месту установки, убедившись в отсутствии давления перед клапаном и отсутствии напряжения на катушке.
- 3.1.5 Разборка осуществляется в следующем порядке:
- снять стопорное кольцо 13 и катушку 8 с гильзы 10;
  - отвернуть от крышки 2 гильзу 10 и вытащить из нее золотник 3 с пружиной 11;
  - отвернуть от корпуса 1 крышку 10 и вытащить затвор 2, пружины 5, 6, кольца резиновые 7, 12.
  - для варианта с нажимным датчиком состояния (см. рисунок 5), дополнительно снять с корпуса 1 крышку 18 и, при необходимости, вытащить кольца 16 и датчик нажимного действия 15.
- 3.1.6 Сборку клапана осуществлять в обратной последовательности.
- 3.1.7 Катушка электромагнита относится к классу неремонтируемых, невосстанавливаемых изделий и в случае поломки подлежит замене целиком.
- 3.1.8 Техническое обслуживание клапанов должно производиться рабочими, изучившими их устройство и принцип работы, а также аттестованными в установленном порядке в области промышленной безопасности.
- 3.1.9 Регламентные работы в постгарантийный период и ремонтные работы должны выполняться заводом-изготовителем либо авторизованными сервисными организациями, уполномоченными заводом-изготовителем.
- При проведении регламентных работ в постгарантийный период производится замена быстроизнашивающихся деталей (уплотнений затвора, прокладок и т.п.), настройка датчика состояния, при проведении ремонта должны использоваться оригинальные запасные части завода-изготовителя. Использование при проведении работ ремонтных комплектов и запасных частей других производителей не допускается.
- После выполнения регламентных работ производится настройка концевых выключателей, при этом завод-изготовитель устанавливает новую гарантию или продлевает действующую.

## **3.2 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

- 3.2.1 При внешнем осмотре обращается особое внимание на состояние наружных поверхностей корпуса клапана, сварных соединений, а также техническое состояние крепежных изделий, входящих в конструкцию клапана.
- 3.2.2 Критериями оценки рабочего состояния уплотнительных поверхностей являются:
- отсутствие на седле разрушений в виде глубоких рисок, зазубрин, вмятин;

- б) отсутствие на уплотнительном кольце разрушения поверхности и остаточных деформаций более 10 % от толщины кольца.
- 3.2.3 Проверка герметичности затвора клапана по отношению к внешней среде может производиться на специальном стенде или на газопроводе рабочим давлением без демонтажа клапана. При испытаниях утечки рабочей среды через затвор, а также во внешнюю среду, не допускаются.

### 3.3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- 3.3.1 Запрещается производить техническое обслуживание клапанов, находящихся под рабочим давлением газа, кроме проверки герметичности по отношению к внешней среде.
- 3.3.2 Техническое обслуживание клапанов без демонтажа является газоопасным видом работ.

### 3.4 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ КЛАПАНОВ

- 3.4.1 Проверка работоспособности клапанов производится соответствующими службами эксплуатации в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование работы	Кто выполняет	Место проведения испытания	Контрольные значения параметров
Проверка работоспособности клапана на открытие и закрытие	Слесарь КИП и А	Специальный стенд или место эксплуатации	Отказ не допускается
Проверка сигнализации о состоянии клапана (закрыт, открыт)	Слесарь КИП и А	Специальный стенд или место эксплуатации	Отказ не допускается
Проверка герметичности в затворе	Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования	Специальный стенд или место эксплуатации	Утечка воздуха (газа) не допускается
Проверка герметичности по отношению к внешней среде	Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования	Специальный стенд или место эксплуатации	Утечка воздуха (газа) не допускается

### 3.5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

- 3.5.1 Техническое освидетельствование клапанов производится совместно с техническим освидетельствованием всей системы топливоподачи теплоагрегата в сроки, утвержденные в установленном порядке.

## **4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

### **4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

- 4.1.1 Возможные неисправности клапанов приведены в таблице 2.
- 4.1.2 Порядок разборки клапана приведен в п.3.1.4.
- 4.1.3 Персонал, необходимый для выполнения текущего ремонта, перечислен в таблице 3.

### **4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

- 4.2.1 Меры безопасности при проведении текущего ремонта в разделе 3.3.

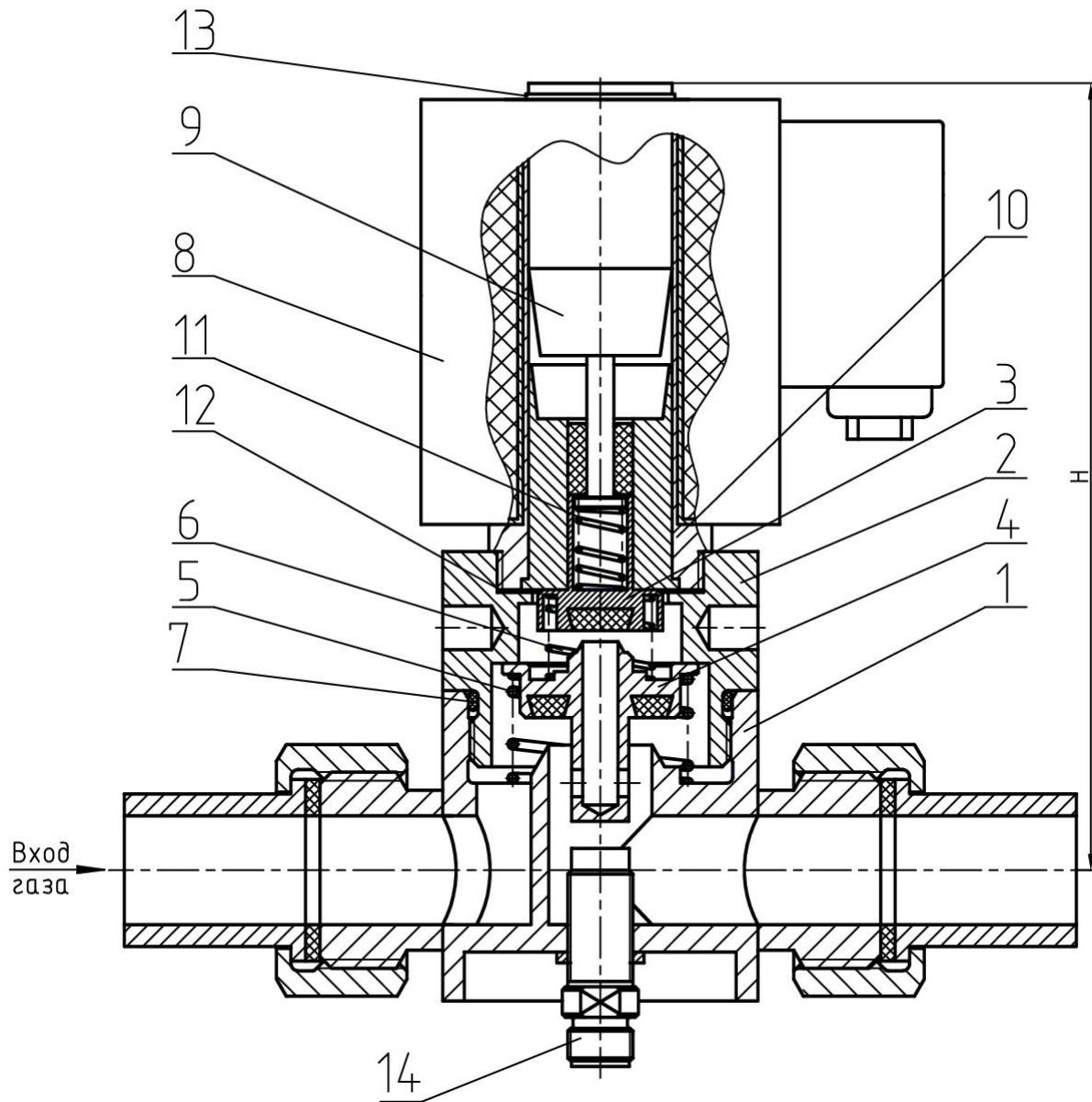
## **5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

- 5.2.1 Транспортирование клапанов допускается любым видом транспорта. В период транспортирования клапаны не должны подвергаться толчкам, ударам и прочим механическим воздействиям, способным привести к поломке изделия.
- 5.2.2 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – «Ж» по ГОСТ 23170-78, в части воздействия климатических условий – «б» по ГОСТ 15150-69.
- 5.2.3 Условия хранения клапанов – «б» по ГОСТ 15150-69.
- 5.2.4 При сроке хранения, превышающем указанный в паспорте на изделие, потребитель обязан провести переконсервацию.
- 5.2.5 При переконсервации необходимо:
  - удалить остатки старой консервации промывкой в Уайт-спирите ГОСТ 3134-78;
  - тщательно просушить консервируемые поверхности;
  - не более, чем через час, на консервируемые поверхности нанести тонкий слой смазки К-17 ГОСТ 10877-76; резьбы консервируются смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-2017.

## **6. УТИЛИЗАЦИЯ**

- 6.1 По истечении срока службы демонтированные клапаны не представляют опасности для жизни и здоровья людей, а также для окружающей среды.
- 6.2 Клапаны подлежат утилизации по технологиям, принятым на предприятиях, где они эксплуатировались.

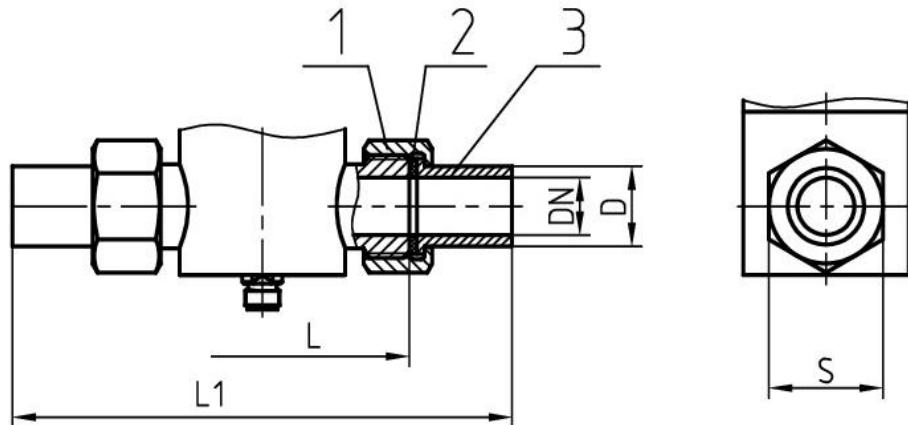
**Рисунок 1. Клапан электромагнитный двухпозиционный «НО»**  
с бесконтактным датчиком состояния



1 – корпус; 2 – крышка; 3 – золотник; 4 – затвор; 5, 6, 11 – пружина; 7, 12, 14 – кольцо резиновое;  
8 – катушка электромагнита; 9 – якорь электромагнита толкающего исполнения; 10 – гильза  
электромагнита; 11 – прокладка; 13 – кольцо разжимное; 14 –датчик состояния бесконтактный

**Рисунок 2. Присоединение к трубопроводу штуцерное - III**

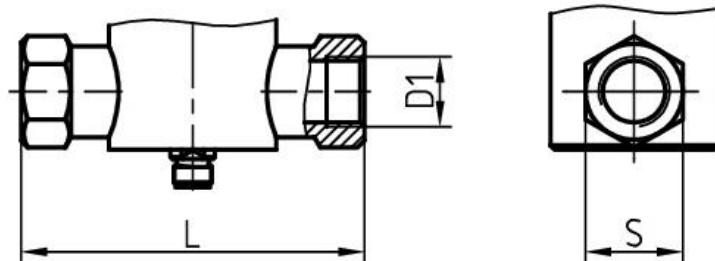
Остальное – см. рисунок 1



1 – гайка; 2 – прокладка; 3 – ниппель

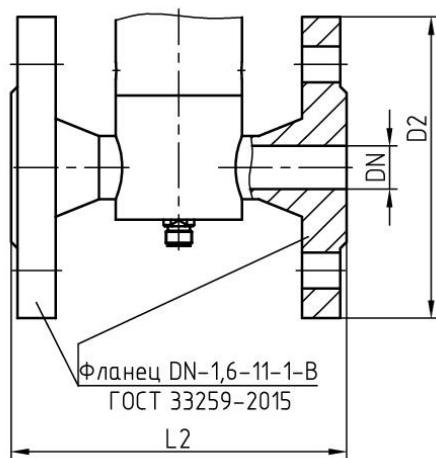
**Рисунок 3. Присоединение к трубопроводу муфтовое - M**

Остальное – см. рисунок 1



**Рисунок 4. Присоединение к трубопроводу фланцевое - Ф**

Остальное – см. рисунок 1



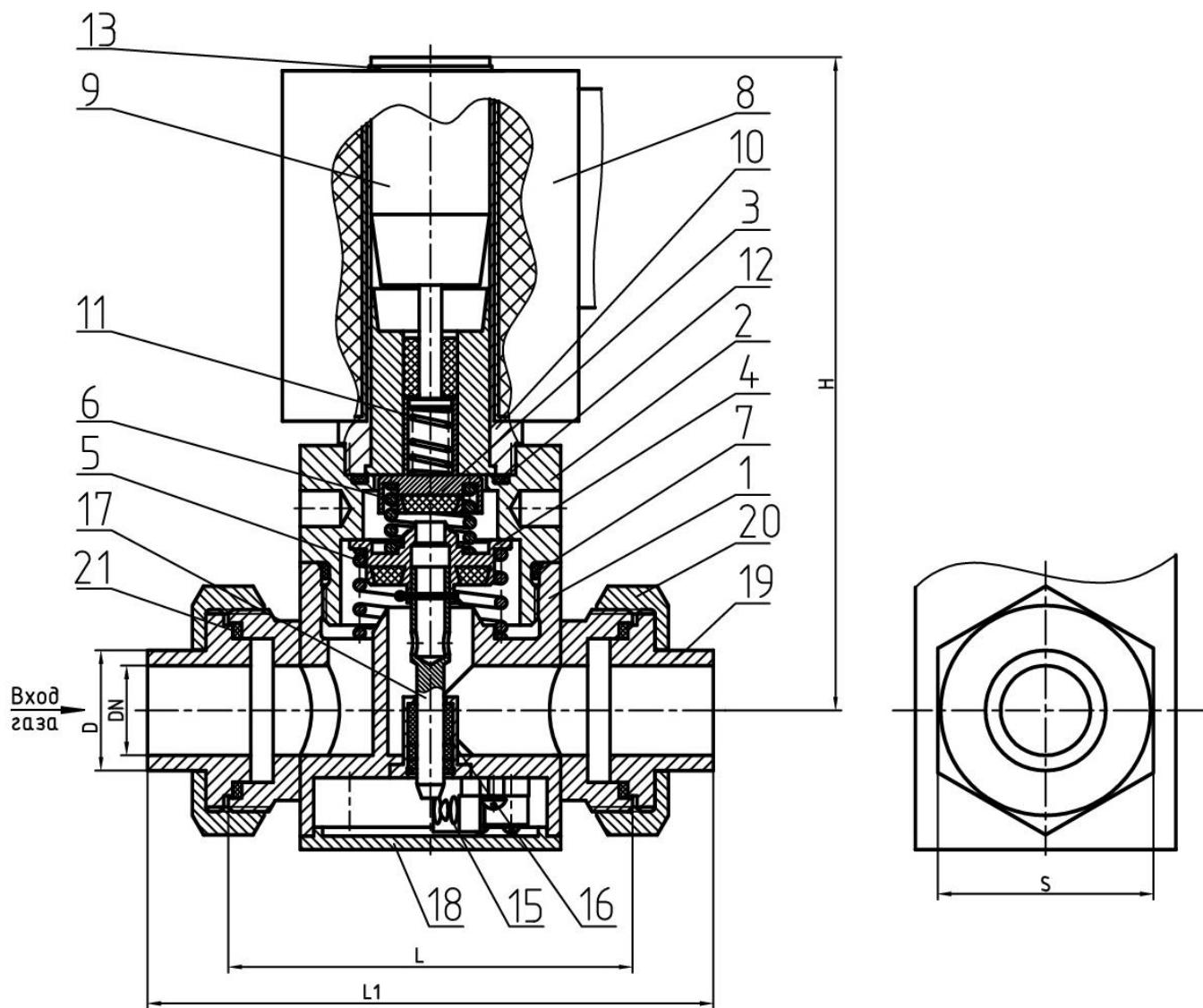
*Примечание.*

*Поциальному запросу с клапаном поставляются ответные фланцы и крепёж*

Обозначение	DN, мм	D, мм	D1, мм	D2, мм	L, мм	L1, мм	L2, мм	H, мм	S, мм	Рису- нок	Масса, кг, не более
АМАКС-КЭ.Ш-15-0,1-НО-ДЭ(-ПВТ4)	15	21	-	-	98	152	-	116	30	2	2,3
АМАКС-КЭ.Ш-15-0,4-НО-ДЭ(-ПВТ4)											
АМАКС-КЭ.Ш-15-0,6-НО-ДЭ(-ПВТ4)											
АМАКС-КЭ.М-15-0,1-НО-ДЭ(-ПВТ4)	20	-	G1/2	-	98	-	-	160	27	3	2,2
АМАКС-КЭ.М-15-0,4-НО-ДЭ(-ПВТ4)											
АМАКС-КЭ.М-15-0,6-НО-ДЭ(-ПВТ4)											
АМАКС-КЭ.Ш-20-0,1-НО-ДЭ(-ПВТ4)	25	25	-	-	122	186	-	160	36	2	2,8
АМАКС-КЭ.Ш-20-0,4-НО-Д(-ПВТ4)Э											
АМАКС-КЭ.Ш-20-0,6-НО-ДЭ(-ПВТ4)											
АМАКС-КЭ.Ш-20-1,6-НО-ДнЭ	32	26	-	-	90	124	-	156	48	1	2,9
АМАКС-КЭ.М-20-0,1-НО-ДЭ(-ПВТ4)											
АМАКС-КЭ.М-20-0,4-НО-ДЭ(-ПВТ4)											
АМАКС-КЭ.М-20-0,6-НО-ДЭ(-ПВТ4)	25	-	G3/4	-	122	-	-	160	32	3	2,4
АМАКС-КЭ.Ш-25-0,1-НО-ДЭ(-ПВТ4)											
АМАКС-КЭ.Ш-25-0,4-НО-ДЭ(-ПВТ4)											
АМАКС-КЭ.Ш-25-0,6-НО-ДЭ(-ПВТ4)	32	-	-	-	122	190	-	150	41	2	3,1
АМАКС-КЭ.М-25-0,1-НО-ДЭ(-ПВТ4)											
АМАКС-КЭ.М-25-0,4-НО-ДЭ(-ПВТ4)											
АМАКС-КЭ.М-25-0,6-НО-ДЭ(-ПВТ4)	-	-	G 1	-	122	-	-	150	41	3	3,0
АМАКС-КЭ.Ф-25-0,1-НО-ДЭ(-ПВТ4)											
АМАКС-КЭ.Ф-25-0,4-НО-ДЭ(-ПВТ4)											
АМАКС-КЭ.Ф-25-0,6-НО-ДЭ(-ПВТ4)	-	-	-	115	146	-	130	-	4	5,3	

**Рисунок 5. Клапан электромагнитный двухпозиционный DN 20  
мм PN 0,6 МПа типа НО (АМАКС-КЭ.Ш-20-1,6-НО-ДнЭ)**

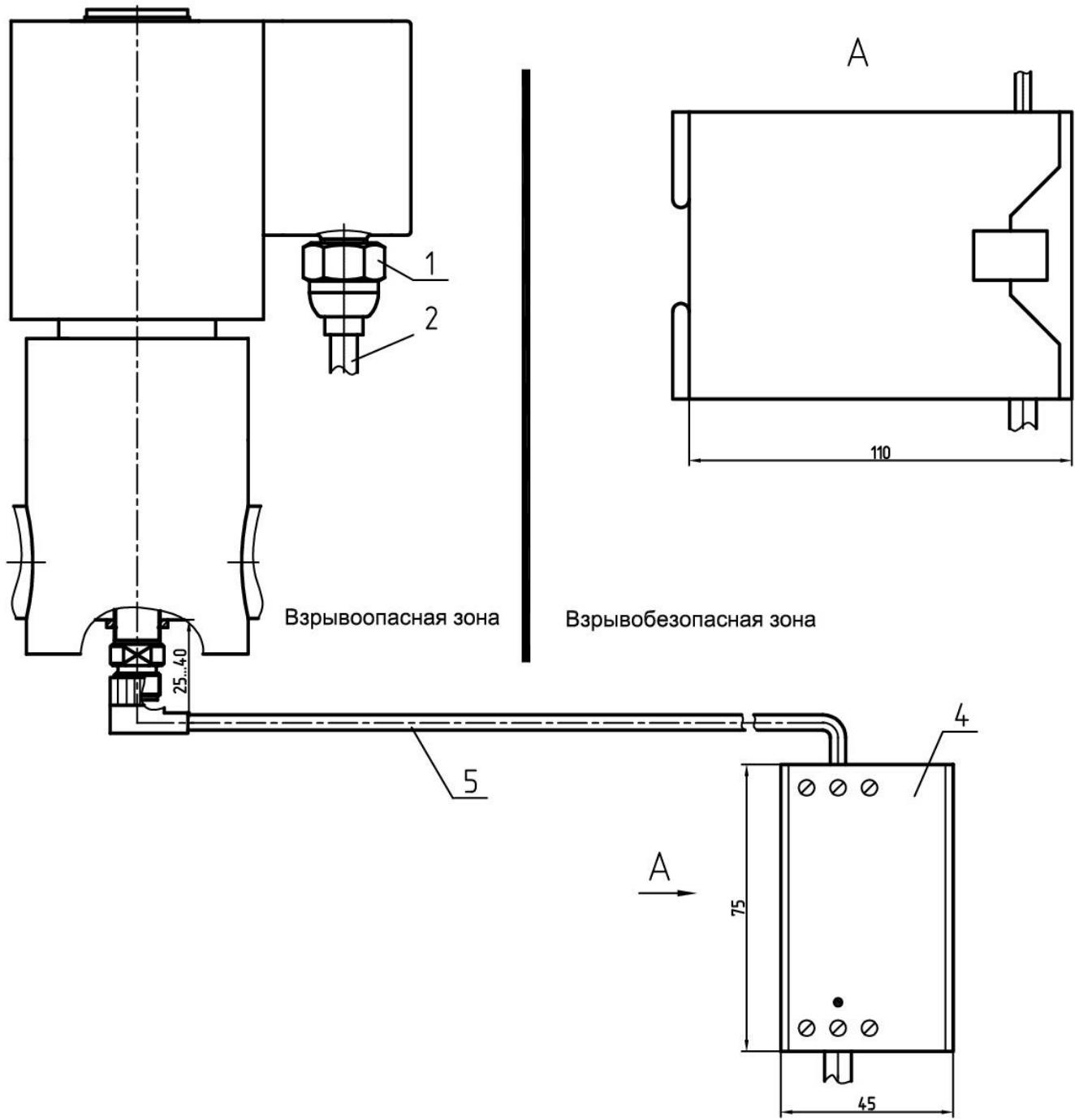
с нажимным датчиком состояния



1 – корпус; 2 – крышка; 3 – золотник; 4 – затвор; 5, 6, 11 – пружина; 7, 12, 16 – кольцо резиновое; 8 – катушка электромагнита; 9 – якорь электромагнита толкающего исполнения; 10 – гильза электромагнита; 11 – прокладка; 13 – кольцо разжимное; 15 – датчик состояния нажимной; 17 – шток; 18 – крышка; 19 – ниппель; 20 - гайка накидная; 21 - прокладка

**Рисунок 6. Клапан двухпозиционный электромагнитный взрывозащищённого типа DN15-25 мм**

Остальное – см. рисунки 1 – 4



1 – защищённый кабельный ввод; 2 –кабель питания; 3-датчик индуктивный бесконтактный взрывобезопасный; 4–модульный блок сопряжения; 5–кабель датчика состояния

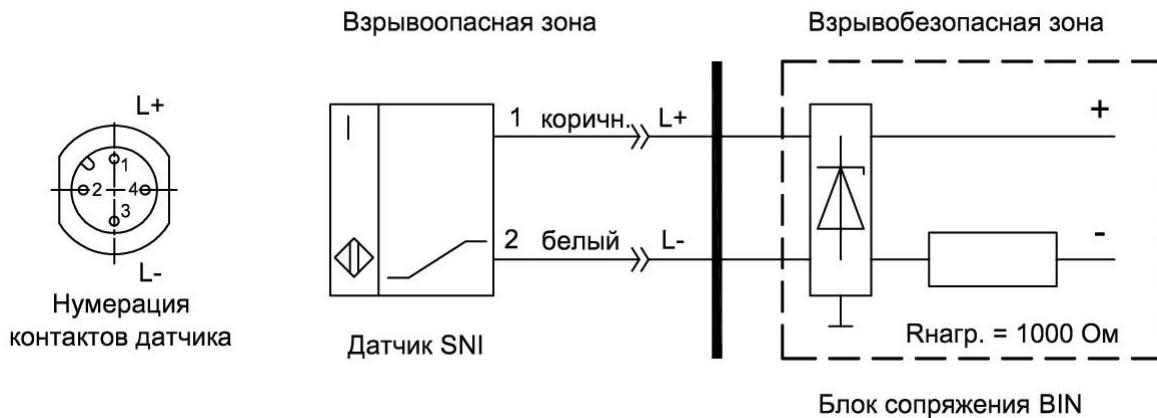
**Рисунок 7. Схема подключения клапана электромагнитного (энергосберегающее исполнение «Э»)**



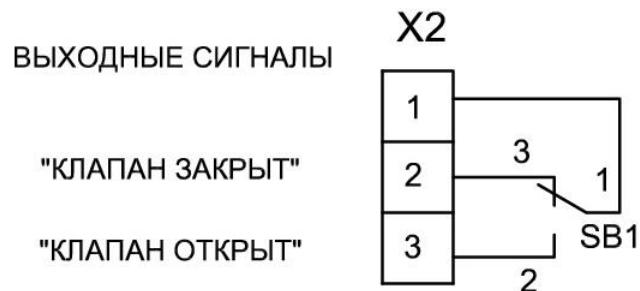
**Рисунок 8. Схема подключения датчика бесконтактного индуктивного общепромышленного (исполнение «Д»)**



**Рисунок 9. Схема подключения датчика бесконтактного индуктивного взрывобезопасного (исполнение «Д»)**



**Рисунок 10. Схема подключения нажимного датчика состояния  
(исполнение Дн)**



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### (справочное)

#### Нормативные ссылки

<b>Обозначение</b>	<b>Наименование документа</b>
ГОСТ 5542-2014	Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия
ГОСТ 9544-2015	Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов
ГОСТ 7399-97	Провода и шнуры на номинальное напряжение до 450/750 В. Технические условия
ГОСТ 31441.1-2011	Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных, средах. Часть 1. Общие требования
ГОСТ 31441.5-2011	Часть 5. Защита конструкционной безопасностью «с»
ГОСТ 31610.0-2019	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования
ГОСТ 31610.10-1-2011	Часть 10. Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред
ГОСТ 31610.11-2019	Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»
ГОСТ 31610.18-2016	Часть 18. Оборудование с видом взрывозащиты «герметизация компаундом «т»
ГОСТ 4666-2015	Арматура трубопроводная. Требования к маркировке
ГОСТ 3134-78	Уайт–спирит. Технические условия
ГОСТ Р 50460-92	Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования

ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических регионов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 3134-78	Уайт-спирит. Технические условия
ГОСТ 10877-76	Масло консервационное К-17. Технические условия
ГОСТ 21150-2017	Смазка Литол-24. Технические условия
ГОСТ 33259-2015	Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727) 345-47-04

Беларусь +(375) 257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47