

ЗАО «АРМАТЭК»

ЗАДВИЖКИ ШЛАНГОВЫЕ И ПРОБООТБОРНИКИ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
при поставке на объекты, расположенные на территории России

ШГО 403 РЭ

2009

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) задвижек шланговых и пробоотборников на PN до 1,0 МПа (далее задвижки), DN 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 80 мм предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой задвижек, основными техническими данными и характеристиками, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

К монтажу, эксплуатации и обслуживанию задвижек допускается персонал, обслуживающий систему или агрегат, изучивший устройство задвижек, правила безопасности, требования по эксплуатации и имеющий навык работы с задвижками шланговыми или аналогичными изделиями.

Руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для изучения и правильной эксплуатации задвижек, обозначение которых в документации в зависимости от вида управления, условного давления, условного прохода, материалов патрубка и корпуса, климатического исполнения, производится в соответствии с классификатором, приведенном в приложении А.

Пример обозначения задвижки шланговой DN 15, PN 0,6 МПа, с ручным управлением, материал корпуса- алюминий, рабочая среда-вода промышленная с температурой до 60⁰С, климатическое исполнение УЗ: ШГ1 404 0131 Ф4.

Монтаж и эксплуатацию задвижек следует производить в соответствии с эксплуатационной документацией.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение задвижек.

1.1.1. Задвижки изготовлены в соответствии с ТУ3711-045-35491454-06 и конструкторской документацией.

1.1.2. Задвижки предназначены для эксплуатации в технологических системах цехов химводоподготовки ТЭС, ТЭЦ, ГРЭС и котельных на линиях, транспортирующих агрессивные среды, а так же предприятий транспортирующих пищевые продукты.

1.1.3. Допускается эксплуатация задвижек при:

- повышение и понижение температуры окружающей среды в соответствии с климатическим исполнением У, Т без ограничения по ГОСТ 15150, УХЛ категории 3.1, 4, 5 по ГОСТ 15150;

- повышение относительной влажности до 98 %, продолжительность воздействия повышенной влажности без ограничения

1.2. Технические характеристики.

1.2.1. Исполнения задвижек по рабочей среде и температуре эксплуатации приведены в СТП 9609-35491454-2004 "Применяемость трубопроводной арматуры производства ЗАО "АРМАТЭК" по рабочим средам"

1.2.2 Показатели надежности:

по долговечности:

- средний срок службы корпусных деталей - не менее 30 лет;
- средний срок службы выемных деталей и комплектующих изделий, в том числе резино-технических деталей - не менее 5 лет;
- средний ресурс узла уплотнения - не менее 6000 циклов;
- наработка на отказ узла уплотнения - не менее 1500 циклов;
- средний срок службы между капитальными ремонтами - не менее 5 лет.

по безотказности:

- вероятность безотказной работы задвижек при срабатывании 25 циклов за 4 года - не менее 0,995;

- доверительная вероятность для расчета нижней доверительной границы вероятности безотказной работы - 0,95;

Масса задвижек и строительные длины приведены в таблицах 2 и 3.

Строительные длины по ГОСТ 3326.

1.2.2. Направление движения рабочей среды –двустороннее.

1.2.3. Задвижки герметичны по отношению к внешней среде и в затворе.

Герметичность в затворе по классу А ГОСТ 9544.

1.2.4. Установочное положение задвижек на трубопроводе – любое, удобное для обслуживания.

Пробоотборники имеют специальные насадки для отбора проб и могут устанавливаться на вертикальном или горизонтальном трубопроводах.

1.2.5. Присоединение задвижек к трубопроводу – фланцевое.

Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 12815 на PN 1,0 МПа, исполнение 1.

Рекомендуемые фланцы по ГОСТ 12820 или ГОСТ 12821.

1.2.6 Управление задвижек – ручное или пневмоприводное.

Для задвижек с пневмоприводом управляющее давление воздуха Рупр 0,4...0,6 МПа.

1.3 Состав, устройство и работа задвижек.

1.3.1 Задвижки состоят (см. рис. 2) из следующих основных узлов и деталей: корпуса 2, патрубка 8, золотника 6, шпинделя 5, стойки 3, маховика 1 или пневмопривода.

1.3.2 Принцип действия задвижки.

Усилие от маховика 1 через шпиндель 5 передается золотнику 6, который, перемещаясь перпендикулярно оси корпуса 2, пережимает патрубок 8, перекрывая проходное отверстие задвижки. Открывается задвижка вращением маховика против часовой стрелки.

Крайние положения золотника «открыто» и «закрыто» ограничены конструкцией задвижки.

1.3.3 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию задвижек, не ухудшающие технические характеристики.

1.4 Маркирование.

1.4.1. Заводской номер изделия наносится ударным способом - сбоку на выступе корпуса задвижки.

1.4.2. Маркировка изделий по ГОСТ 4666 наносится на фирменной табличке (шильде), где указывается:

- товарный знак;

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение изделия;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- условный проход DN;
- номинальное давление PN;
- температура рабочей среды.

Ламинированная шильда должна прикрепляться к корпусу задвижки.

1.5 Упаковка.

1.5.1 Задвижки упакованы в тару завода-изготовителя.

1.5.2 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

2.1. Эксплуатационные ограничения.

2.1.1. Срок службы задвижек и безотказность действия обеспечиваются при соблюдении требований настоящего РЭ.

2.1.2. При разборке и сборке задвижки должны быть приняты меры по обеспечению чистоты рабочего места.

Возможность загрязнения и попадания посторонних предметов в задвижку при разборке и сборке должна быть исключена.

2.2. Подготовка изделия к использованию.

2.2.1. Транспортирование задвижки к месту монтажа должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя.

2.2.2. При монтаже, для подвески или других работ следует использовать фланцы корпуса.

2.2.3. При установке задвижки на трубопровод необходимо, чтобы магистральные фланцы были приварены без перекосов.

2.2.4. Перед монтажом задвижки проверить визуально состояние патрубка. На рабочих поверхностях не должно быть царапин, забоин и вмятин.

2.2.5. Для удобства обслуживания должен быть обеспечен доступ к задвижке.

2.2.6. Затяжка стяжных шпилек гайками на магистральных фланцах трубопровода должна производиться равномерно, без перекосов и перетяжек.

2.2.7 Для своевременного выявления и устранения неисправностей задвижка подвергается осмотру и проверке перед монтажом на трубопроводе.

2.2.8. Перед монтажом задвижки проверить:

- состояние упаковки и наличие эксплуатационной документации;
- состояние рабочих поверхностей, доступных для визуального осмотра.

Проверку на герметичность затвора можно не осуществлять, т.к. она гарантируется заводом-изготовителем.

2.2.9. При установке посадить задвижку между двумя фланцами, вставить стяжные шпильки на свое место, отцентрировать задвижку между фланцами, произвести предварительную затяжку гаек.

2.2.10. Выставить задвижку с фланцами по оси трубопровода.

2.2.11. Прихватить фланцы сваркой к трубопроводу.

2.2.12. Извлечь задвижку из межфланцевого пространства.

ВНИМАНИЕ.

Категорически запрещается производить приварку фланцев к трубопроводу, когда задвижка посажена между фланцами, т.к. могут иметь место повреждения уплотнительных поверхностей от высокой температуры.

2.2.13. После удаления задвижки произвести окончательную приварку фланцев, затем дать узлу охладиться.

2.2.14. Посадить задвижку на место, отцентрировать ее и вставить стяжные шпильки.

ВНИМАНИЕ: КОНСТРУКЦИЯ ЗАДВИЖЕК ИСКЛЮЧАЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УПЛОТНЕНИЙ ПО ФЛАНЦАМ. ВВОДИТЬ МЕЖФЛАНЦЕВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

2.2.15. Осторожно и в равномерной последовательности произвести затяжку стяжных шпилек по перекрестной схеме, обратив внимание, чтобы фланцы при этом сохраняли параллельное положение.

2.2.16. При монтаже запрещается:

1) устранять перекосы фланцев на трубопроводе и производить подтяжку трубопровода за счет неравномерной деформации корпуса задвижки;

2) пользоваться ключами с удлиненными рукоятками и другими приспособлениями, кроме стандартных ключей, предусмотренных для данного изделия;

3) наносить удары по выступающим уплотнительным поверхностям задвижки.

2.2.17. При монтаже задвижек на агрегатах и системах необходимо дополнительно руководствоваться общими техническими условиями на изготовление, приемку и монтаж агрегатов и указаниями технических условий для каждого агрегата.

2.2.18. Перед пуском системы необходимо трубопровод очистить от посторонних предметов. Возможность попадания посторонних предметов во внутреннюю полость задвижки должна быть исключена.

2.2.19. Перед сдачей системы заказчику следует проверить герметичность мест соединений.

2.3. Использование изделия.

2.3.1. Задвижка должна использоваться строго по назначению в соответствии с указаниями технической документации.

2.3.2. Источником опасности при эксплуатации технологической линии является находящаяся под давлением рабочая среда, что требует обеспечения необходимых мер безопасности.

2.3.3. Требования безопасности по ГОСТ 12.2.063.

2.3.4. Безопасность эксплуатации задвижек обеспечивается прочностью, плотностью и герметичностью деталей, находящихся под давлением, которые должны выдержать статическое давление, указанное в документации.

2.3.5. Устранение дефектов должно производиться при сбросе давления и температуры рабочей среды.

2.3.6. Эксплуатация задвижек должна осуществляться после ознакомления обслуживающего персонала с настоящим РЭ и при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия.

2.3.7. Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации задвижки по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Нарушена герметичность в затворе или относительно внешней среды	Разрушение патрубка	Демонтировать задвижку и заменить патрубок
Нарушена герметичность по отношению к внешней среде во фланцевом соединении с трубопроводом	Ослабла затяжка болтового соединения магистральных фланцев трубопровода	Затянуть болтовое соединение магистральных фланцев трубопровода

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Трубопроводная арматура, производимая ЗАО «АРМАТЭК», не представляет опасности окружающей природной среде, здоровью человека при сборке, приёмосдаточных испытаниях, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Виды, объёмы и периодичность технического обслуживания.

4.1.1. Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регламентные работы) в сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы (агрегата), но не реже одного раза в шесть месяцев.

4.1.2. При осмотрах необходимо проверить:

- а) общее состояние задвижки;
- б) состояние крепёжных соединений;
- в) герметичность мест соединений относительно внешней среды;
- г) работоспособность и способность задвижки выполнять свои функции.

4.1.3. Осмотры и проверки проводит персонал, обслуживающий систему или агрегат.

4.2. Меры безопасности.

4.2.1. Для обеспечения безопасной работы запрещается:

- 1) снимать задвижку с трубопровода при наличии в ней рабочей среды;
- 2) производить разборку задвижки и работы по устранению неисправностей при наличии в задвижке агрессивной рабочей среды;
- 3) применять ключи, большие по размеру, чем это требуется для крепёжных деталей.

4.2.2. Обслуживающий персонал, производящий работы с задвижкой, должен при необходимости иметь индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы, спецодежду и т.д.) и соблюдать требования безопасности.

4.3. Консервация.

4.3.1. Консервации задвижек не требуется.

4.3.2. Задвижка упаковывается в полиэтиленовый пакет. Вариант внутренней упаковки ВУ-4, УМ-4 по ГОСТ - 9.014.

5. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1. Текущий ремонт изделия.

5.1.1. Текущий ремонт изделия производится для устранения неисправностей, приведенных в таблице 1.

5.2. Порядок разборки и сборки.

5.2.1. При разборке и сборке задвижки обязательно:

- выполнять правила безопасности, изложенные в настоящем РЭ;
- предохранять уплотнительные поверхности задвижки от повреждения.

5.2.2. Полную разборку задвижки с ручным управлением (см. рис.2) следует производить в следующем порядке:

- а) снять крышку 10, отвернуть винт 12, снять шайбу 15 и маховик 1;
- б) отвернуть болты 11 с шайбами 16, снять в сборе стойку 3;
- в) вывернуть шпindel 5 из стойки 3;
- г) извлечь шпindel 5 из золотника 6, освободив фиксатор 7;
- д) сжать один из фланцев патрубка 8 и вытащить его из корпуса 2, потянув за другой фланец патрубка 8;
- е) из стойки 3 вывернуть стопорный винт 14, а затем вывернуть втулку 4.

5.2.3. Полную сборку задвижки с ручным управлением (см. рис. 2) следует производить в следующем порядке:

- а) в стойку 3 ввернуть втулку 4 и застопорить винтом 14;
- б) шпindel 5 вставить в золотник 6 и закрепить его фиксатором 7;
- в) ввернуть шпindel 5 (левая резьба) до упора в резьбовую втулку 4 стойки 3;
- г) сжать один из фланцев патрубка 8, вставить его в проходное отверстие корпуса 2 и протолкнуть патрубок через корпус до полного выхода сжатого фланца патрубка из корпуса;
- д) установить на корпус 2 сборку стойки 3 и закрепить ее болтами 11 с шайбами 16;
- е) установить на шпindel 5 маховик 1, закрепив его винтом 12 с шайбой 15, и запрессовать в маховик 1 крышку 10.

5.2.4. Полную разборку задвижки с пневмоприводом (см. рис. 2) следует производить в следующем порядке:

- а) вывернуть болты 16 с шайбами 17, снять привод;
- б) сжать один из фланцев патрубка 15 и извлечь его из корпуса 14;
- в) вывернуть указатель 12 из золотника 13;
- г) отвернуть гайки 8 с болтов 7, снять шайбы 9 и 10;
- д) снять крышку 19, мембрану 5 со стойки 18;
- е) вывернуть винт 4 из штока 11, снять шайбу 6.

5.2.5. Полную сборку задвижки с пневмоприводом (см. рис. 2) следует производить в последовательности обратной разборке.

5.2.6. Разборка и сборка пробоотборников отличается от задвижек с ручным управлением наличием насадки (вместо одного из фланцев корпуса), которую нужно отвинтить или навинтить на выходной патрубок корпуса.

5.2.7. Собранную задвижку, после устранения неисправностей и замены деталей, необходимо проверить:

- а) на отсутствие заеданий при движении золотника;
- б) на герметичность в затворе и относительно внешней среды.

5.2.8. Испытание на работоспособность производить "открытием-закрытием" задвижки от трех до пяти раз без подачи давления среды. Золотник должен перемещаться без рывков и заеданий.

5.2.9. Испытаниям на герметичность мест соединений относительно внешней среды производить по схеме приведенной на рисунке 1 подачей воды рабочим давлением PN во входной патрубок задвижки. Золотник - в открытом положении. Выходной патрубок заглушен. Вода подается от мультипликатора 1. Запорные клапаны В1 и В2 закрыты.

Выдержка при установившемся давлении - не менее 3 мин.

Контроль протечки визуальный, без видимых протечек

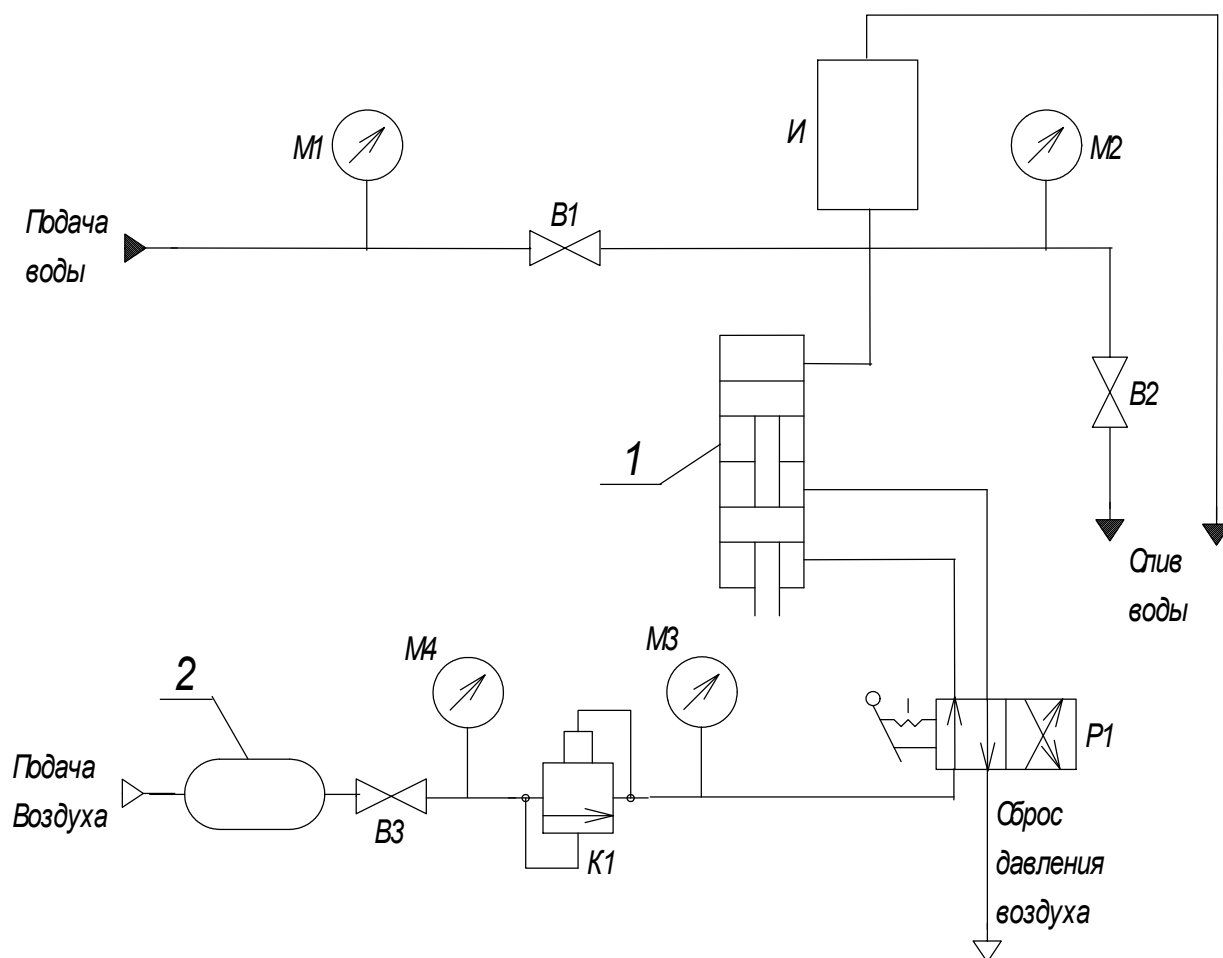
5.2.10. Испытание на герметичность в задвижке производить подачей воды давлением 1,1 PN во входной патрубок задвижки. Золотник в закрытом положении. Выходной патрубок задвижки открыт. Вода от мультипликатора подается на золотник. Запорные вентили В1 и В2 закрыты (см. рисунок 1).

Выдержка при установившемся давлении - не менее 3 мин.

Герметичность при закрытии по классу А ГОСТ 9544, без видимых протечек. Контроль протечки визуальный.

5.2.11. Среды, применяемые при испытаниях, должны соответствовать стандартам или техническим условиям, действующим на предприятиях или местах эксплуатации.

5.8. Перечень оборудования, необходимого для испытаний, приведен в приложении Б.



- 1 - Мультипликатор;
 2 - Ресивер;
 И - Испытуемое изделие;
 K1 – Регулятор давления «после себя»;
 P1 - Пневмораспределитель с ручным управлением и фиксацией крайних положений;
 M1, M2, M3, M4 - Манометры;
 B1, B2, B3 - Запорные клапаны.

Рисунок 1 - Принципиальная схема испытаний шланговой арматуры

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1. Транспортирование изделий может осуществляться любым видом транспорта в условиях, исключающих их повреждение.

6.2. Все работы по размещению и креплению изделий при перевозке должны производиться в соответствии с действующими правилами для конкретного вида транспорта.

6.3. Условия транспортирования изделий в части воздействия климатических факторов - группа 9(ОЖ1) по ГОСТ15150

7. ХРАНЕНИЕ

7.1 Изделия в упакованном виде могут храниться на открытом воздухе или в помещении с относительной влажностью воздуха 50-85 % при температуре от минус 5 до плюс 25 град С, на расстоянии не менее 1 м от источников тепла в условиях, исключающих их повреждение и деформирование.

Источники тепла должны быть экранированы в целях защиты изделия от воздействия тепловых лучей.

Не допускается хранить изделия вблизи работающего оборудования, выделяющего озон.

7.2 Изделия при хранении должны быть защищены от воздействия кислот, щелочей, масел, бензина, керосина, в том числе и в газообразном состоянии, а так же веществ, вредно действующих на резину.

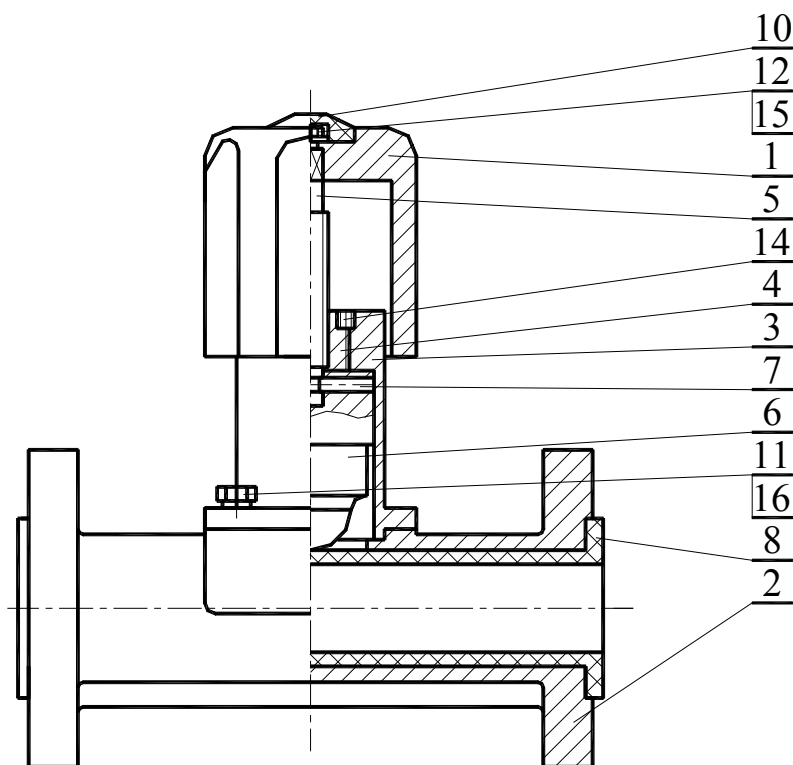
7.3 Условия хранения по группе 6(ОЖ2) по ГОСТ15150 в части воздействия климатических факторов.

Таблица 2. МАССА ЗАДВИЖЕК С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ ДЛИНЫ.

Условный проход, DN, мм	Масса, кг, не более			Строительная длина, мм
	Материал корпуса			
	Алюминий	Чугун	Сталь	
10	0,8	1,3	1,5	120
10 пробоотборник	0,6	1,2	1,3	120
15	1,0	1,7	1,9	130
15 пробоотборник	0,8	1,5	1,7	148
20	1,3	2,4	2,8	150
25	1,7	3,3	3,8	160
32	5,0	7,9	8,4	180
40	5,4	8,7	9,3	200
50	10,0	16,3	17,4	230
80	17,7	28,7	30,7	310

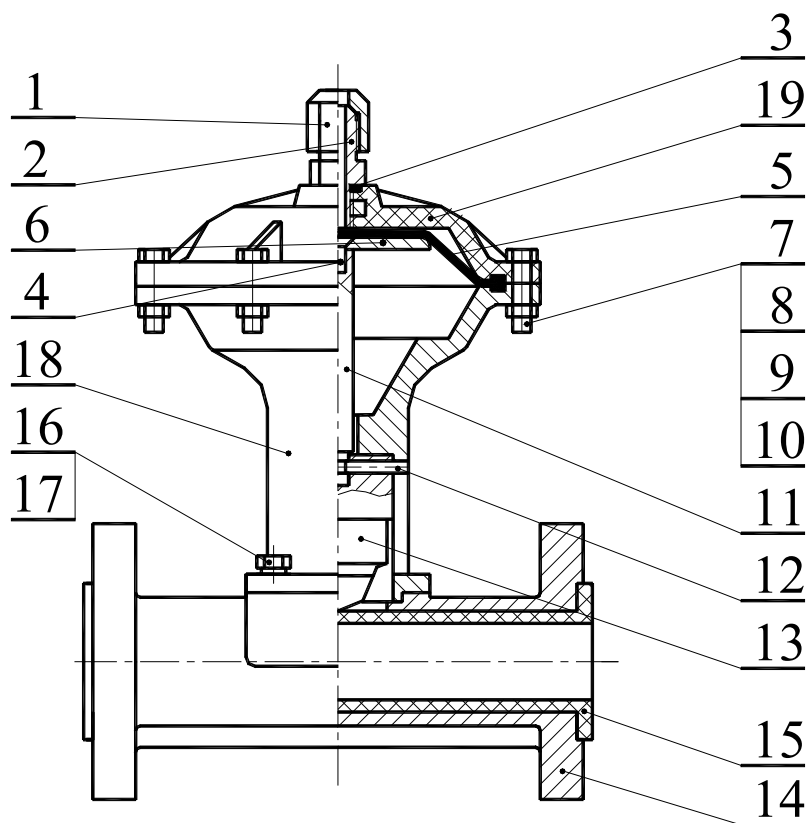
Таблица 3. МАССА ЗАДВИЖЕК С ПНЕВМОПРИВОДОМ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ ДЛИНЫ.

Условный проход, DN, мм	Масса, кг, не более			Строительная длина, мм
	Материал корпуса			
	Алюминий	Чугун	Сталь	
10	1,1	1,6	1,8	120
15	1,2	2,0	2,2	130
20	1,6	2,7	3,1	150
25	2,0	3,6	4,1	160



- 1 - маховик
- 2 - корпус
- 3 - стойка
- 4 - втулка
- 5 - шпиндель
- 6 - золотник
- 7 - фиксатор
- 8 - патрубок
- 10 - крышка
- 11 - болт
- 12, 14 - винт
- 15, 16 - шайба

Рис. 2



- 1 - гайка
- 2 - шуцер
- 3 - прокладка
- 4 - винт
- 5 - мембрана
- 6 - шайба
- 7 - болт
- 8 - гайка
- 9 - шайба
- 10 - шайба
- 11 - шток
- 12 - указатель
- 13 - золотник
- 14 - корпус
- 15 - патрубок
- 16 - болт
- 17 - шайба
- 18 - стойка
- 19 - крышка

Рис. 3

Приложение А.

**КЛАССИФИКАТОР ОБОЗНАЧЕНИЯ ШЛАНГОВОЙ АРМАТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА
ЗАО "АРМАТЭК"**

Ш	Г	1	.	4	0	.	0	1	3	1	-	А	4
1	2	3		4	5		6	7	8	9	10	11	12

1 ВИД ИЗДЕЛИЯ

Ш – Шланговая арматура

2 СЕРИЯГ – Задвижка шланговая
Ж – Пробоотборник**3 ТИП ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА**1 – ручной привод
3 – пневмопривод**4 ДАВЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ**

Шифр	PN, МПа
4	0,6
5	1,0

5-6 УСЛОВНЫЙ ПРОХОД

Шифр	DN, мм
03	10
04	15
05	20
06	25
07	32
08	40
09	50
11	80

7 ПОЛОЖЕНИЕ НА ТРУБОПРОВОДЕ0 – любое
1 – вертикальное
2 – горизонтальное**8 КОНСТРУКЦИЯ ПАТРУБКА**

1 – однослойный, эластомерный

9 МАТЕРИАЛ ЗОЛОТНИКА

3 – сталь углеродистая

10 МАТЕРИАЛ КОРПУСА1 – алюминий
2 – серый чугун
3 – сталь углеродистая**11 МАТЕРИАЛ ПАТРУБКА**

А – резиновая смесь на основе СКЭПТ
 У – резиновая смесь на основе СКЭП
 Р – резиновая смесь на основе СКН
 W – резиновая смесь, имеющая разрешение на контакт с пищевой средой
 Я – резиновая смесь на основе СКН
 Z – композиции (резиновые смеси) на основе СКЭП, СКЭПТ и СКФ
 П – композиции (резиновые смеси) на основе СКН, СКЭП, СКЭПТ, БК и СКФ
 Г – резиновая смесь на основе СКИ
 F – резиновая смесь на основе БК
 H – резиновая смесь на основе СКФ
 N – резиновая смесь на основе СКН

12 КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

1 – ОМ (от -40 до 45°C)
 2 – УХЛ (от -60 до 40°C)
 3 – Т (от -10 до 50°C)
 4 – У (от -40 до 40°C)
 5 – ОМ (от -40 до 45°C), экспорт
 6 – УХЛ (-60 до 40°C), экспорт
 7 – Т (от -10 до 50°C), экспорт
 8 – У (от -40 до 40°C), экспорт

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок Введения изм.
	измененных	замененных	новых	Аннулированных				