



КЛАПАН
РЕГУЛИРУЮЩИЙ
ДВУХСЕДЕЛЬНЫЙ
С МЕМБРАННЫМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ
МЕХАНИЗМОМ

25ч37нж

25ч38нж

ЧДСМ 025-00.00.000 РЭ

Руководство по эксплуатации



Содержание

1 Описание и работа.....	3
1.1 Назначение.....	3
1.2 Состав.....	4
1.3 Устройство и работа	5
1.4 Габаритные и присоединительные размеры.....	6
1.5 Основные технические характеристики.....	6
1.6 Показатели надежности.....	7
1.7 Маркировка и пломбирование.....	8
1.8 Консервация	8
1.9 Упаковка	8
2 Использование по назначению.....	9
2.1 Подготовка к использованию.....	9
2.2 Указания по монтажу.....	9
3 Техническое обслуживание.....	10
3.1 Общие указания.....	10
3.2 Меры безопасности.....	10
3.3 Неисправности и методы их устранения.....	10
3.4 Порядок разборки и сборки.....	11
3.5 Испытания.....	12
4 Хранение.....	13
5 Транспортирование.....	14
6 Утилизация.....	14

Производитель оставляет за собой право изменять конструкцию без изменения основных характеристик изделия.

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на клапаны регулирующие двухседельные с мембранным исполнительным механизмом 25Ч37нж (НО) и 25Ч38нж (НЗ) (далее клапаны) на условное давление PN1,6 Мпа (16кгс/см²) и предназначается для ознакомления потребителя с устройством, функциональными свойствами, правилами монтажа, эксплуатации и хранения, соблюдение которых обеспечит полное использование технических возможностей клапанов в течение срока службы.

Клапан обозначается таблицей фигур 25Ч37нж и 25Ч38нж:

- 25 - тип арматуры (клапан регулирующий);
ч - материал корпуса (чугун серый);
37/38 - номер модели (37 – НО; 38 – НЗ);
нж - материал уплотнительных поверхностей (нж – сталь коррозионностойкая).

1 Описание и работа

1.1 Назначение.

Клапаны, укомплектованные мембранными исполнительными механизмами по ГОСТ 13373 (далее МИМ), предназначены для установки в качестве регулирующих органов в системах автоматического регулирования технологических процессов.

Клапаны с МИМ могут комплектоваться дополнительными блоками ручного управления, контроля и автоматизации (пневмопозиционер, электропневмопозиционер, фильтр-стабилизатор давления воздуха, концевые выключатели конечных положений и др.).

Рабочая среда – вода, пар, воздух и др. жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам деталей, соприкасающихся со средой.

Клапаны изготавливаются в соответствии с требованиями ТУ 3722-002-22294686-2007 и по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Присоединение к трубопроводу – фланцевое. Технические требования к фланцам клапанов, конструкция и размеры, присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностных фланцев – исполнение В ряд 1 по ГОСТ 33259.

Ответные фланцы клапанов – приварные плоские по ГОСТ 33259.

Материал основных деталей, соприкасающихся со средой, указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование детали	Марка материала
Корпус, крышка	Чугун СЧ20 ГОСТ 1412
Плунжер, седло	Сталь 20Х13 ГОСТ 5632
Уплотнение сальниковое	ТРГ
Прокладка	ТРГ

Пробное и рабочие давления – по ГОСТ 356.

Пределы применения клапанов в зависимости от температуры рабочей среды указаны в таблице 2.

Таблица 2

Условное (номинальное) давление PN, Мпа (кгс/см ²)	Пробное давление P _{пр} , Мпа (кгс/см ²)	Рабочее давление P _р , Мпа (кгс/см ²) При температуре среды			
		120°C	200°C	250°C	300°C
1,6 (16)	2,4 (24)	1,6 (16)	1,5 (15)	1,4 (14)	1,3 (13)

1.2 Состав.

1.2.1 Принципиальная конструкция клапана типа НО представлена на рисунке 1, типа Н3 – на рисунке 2.

Составными частями изделия являются:

1 – МИМ;
2 – корпус;
3 – крышка;
4 – крышка глухая;
5 – плунжер;
6 – седло;

7 – седло;
8 – уплотнение сальниковое;
9 – гайка сальника;
10 – гайка;
11 – прокладка;
12 – прокладка;

13 – шпилька;
14 – шпилька;
15 – гайка;
16 – гайка;
17 – контргайка.

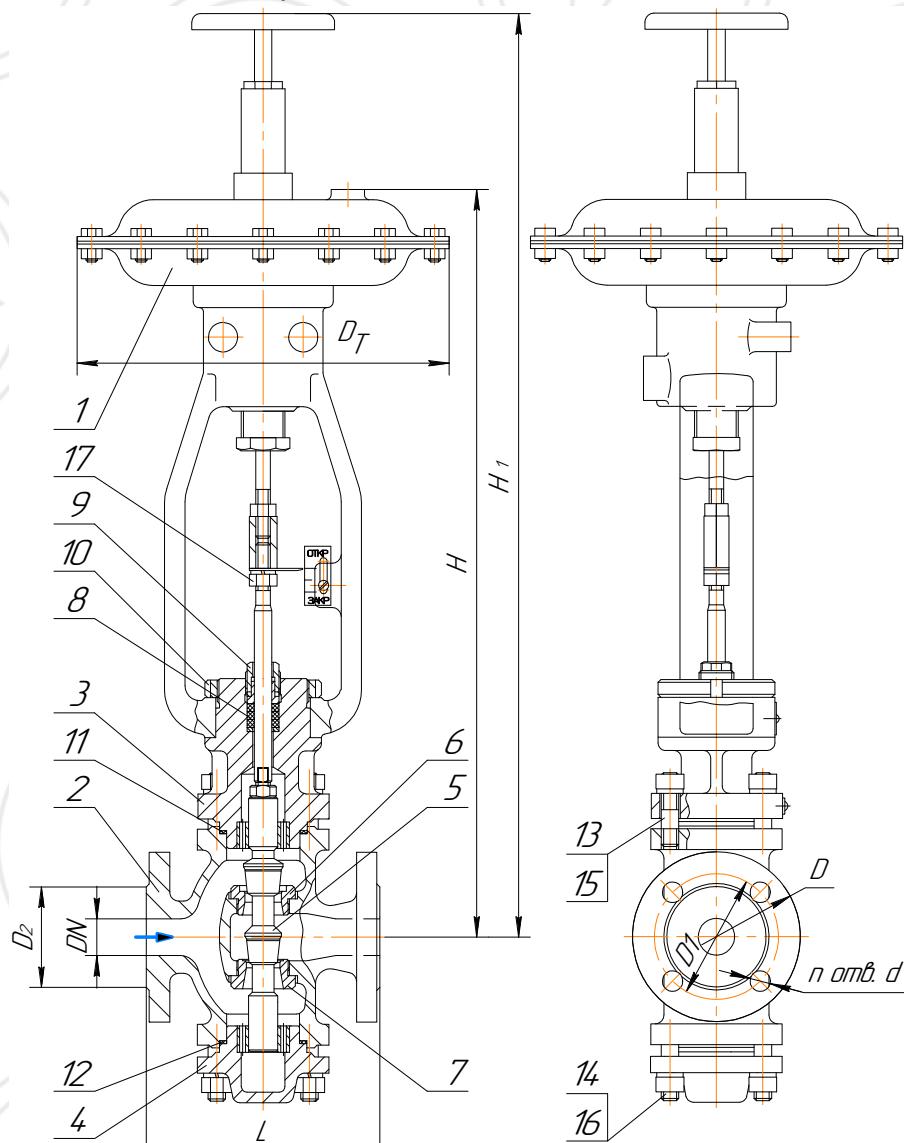


Рисунок 1 Основные узлы и габариты клапана НО

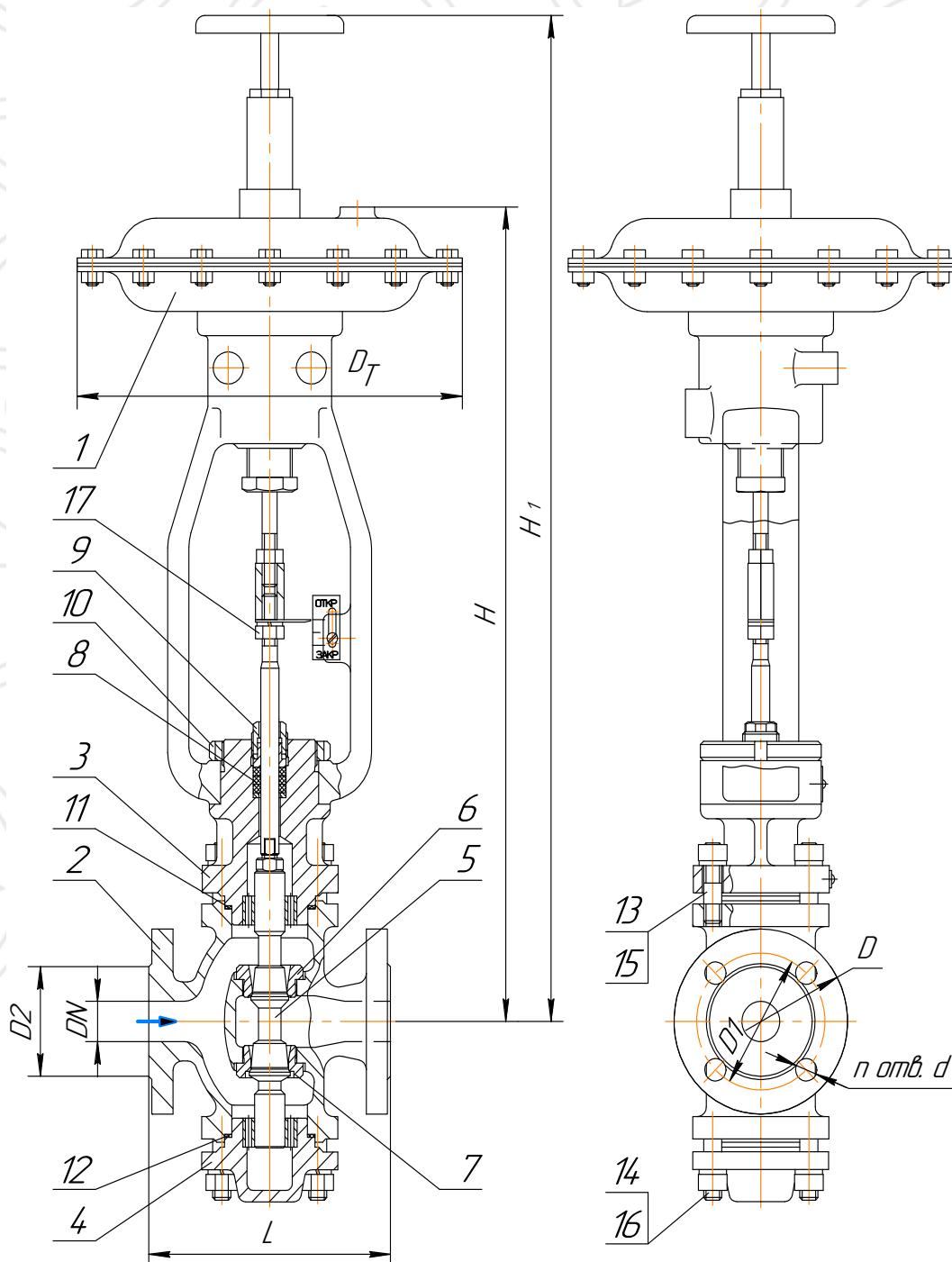


Рисунок 2 Основные узлы и габариты клапана Н3

1.3 Устройство и работа.

1.3.1 Устройство

Рабочая среда проходит через корпус поз.2. Затвор состоит из плунжера поз.5 и седел поз.6 и поз.7. Крышка поз.3 и крышка глухая поз.4 обеспечивают направление плунжера поз.5. Сальниковый узел, образованный уплотнением сальниковым поз.8 и гайкой сальника поз.9, находится в крышке поз.3.

Герметичность клапана относительно внешней среды обеспечивается прокладками поз.11 и поз.12 и уплотнением сальниковым поз.8.

Герметичность затвора обеспечивается уплотнением «металл по металлу».

Управление клапаном осуществляется МИМ в соответствии со входным пневматическим сигналом (командным давлением воздуха), который подается непосредственно из питающей сети или через позиционер. МИМ работает по принципу компенсации усилий мембранны, жестко соединенной со штоком привода и пружины. Пневматический входной сигнал от управляющего устройства поступает в мембранныю полость и воздействует на мембрану. При этом усилие пружины противодействует усилию, создаваемому давлением сжатого воздуха.

Клапан типа НО при прекращении действия сигнала, создающего перестановочное усилие, автоматически открывается под действием усилия пружины, клапан типа НЗ – автоматически закрывается.

При работе с ручным дублером перемещение плунжера вниз осуществляется вращением маховика по часовой стрелке, вверх – против часовой.

1.3.2 Принцип действия клапана типа НО.

До подачи воздуха в МИМ поз.1 плунжер клапана поз.5 находится в верхнем положении, проходные сечения полностью открыты. Усилие, развиваемое мембранный МИМ поз.1, передается на плунжер клапана поз.5, который перемещается вниз, изменяя проходные сечения в затворе клапана и регулируя расход рабочей среды. Дальнейшее повышение командного давления приводит к перекрытию потока рабочей среды. Полный ход плунжера поз.5 происходит при изменении командного давления от минимального до максимального в перестановочном диапазоне МИМ. При уменьшении давления в МИМе плунжер поз.5 перемещается вверх и полностью открывает проходные сечения при минимальном командном давлении.

1.3.3 Принцип действия клапана типа НЗ.

До подачи командного давления в МИМ поз.1 плунжер клапана поз.5 находится в верхнем положении, перекрывая затвор. При повышении давления от минимального до максимального в перестановочном диапазоне МИМ, плунжер поз.5 совершает полный ход и полностью открывает проходные сечения.

1.4 Габаритные и присоединительные размеры.

Габаритные и присоединительные размеры приведены в таблице 3.

Таблица 3

DN	D	D1	D2	L	H	H ₁		D	n	d
						min	Max			
25	115	85	68	160	600	595	625	260	4	14
40	145	110	88	200	680	690	710	18		
50	160	125	102	230	700	710	730			
80	195	160	133	310	1000	995	1045			

1.5 Основные технические характеристики.

1.5.1 Основные технические данные и характеристики клапанов приведены в таблице 4. Основные технические данные и характеристики МИМ приведены в инструкции по монтажу, настройке и эксплуатации на МИМ.

Таблица 4

Т/ф	25ч37нж / 25ч38нж			
Диаметр номинальный DN, мм	25	40	50	80
Давление номинальное PN, Мпа (кгс/см ²)	1,6 (16)			
Пропускная характеристика	Линейная, равнопроцентная			
Рабочий ход плунжера, мм	16	25	25	40
Условная пропускная способность Kvу, м ³ /час	1,6 2,5 3,2 4,0 6,3 8 10 12,5 16	10 16 25 40	16 25 40 63	40 63 100 160
Допустимый перепад давлений ΔР, Мпа (кгс/см ²)	1,5 (15)			
Условное давление управляющего воздуха, Мпа (кгс/см ²)	0,25 (2,5)			
Перестановочный диапазон, кПа (кг/см ²)	80-240 (0,8-2,4)			
Относительная утечка в затворе, % от Kvу	0,05 при ΔР _{исп} = 0,4Мпа (4кгс/см ²)			
Температура рабочей среды T, °C	От минус 15 до 300			
Температура окружающей среды, °C	От минус 15 до 50			
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У2			
Масса, кг	30	42	47	84

1.5.2 Конкретные значения условной пропускной способности, исполнение и другие технические данные указаны в паспорте на изделие.

1.6 Показатели надежности:

Назначенный срок службы – 12 лет.

Назначенный ресурс – 70 000 часов.

Наработка на отказ – 10 000 часов.

1.6.1 Потенциально возможными отказами клапанов являются:

- потеря прочности корпусных деталей;
- потеря герметичности неподвижных прокладочных соединений корпусных деталей по отношению к внешней среде;
- потеря герметичности затвора сверх допустимых пределов;
- нарушение геометрической формы деталей, препятствующее нормальному функционированию (заклинивание подвижных частей, неустранимый дополнительной подтяжкой пропуск среды через места прокладочных соединений и в сальнике, срез резьбы);
- изменение размеров вследствие износа или коррозионного разрушения, препятствующее нормальному функционированию.

1.6.2 Критериями предельного состояния клапанов являются:

- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (потение, капельная течь);

- недопустимое изменение размеров элементов по условиям прочности и функционирования арматуры;
- потеря герметичности в разъемных соединениях, неустранимая их подтяжкой;
- возникновение трещин на основных деталях;
- увеличение номинального усилия при управлении арматурой до значений выше норм, указанных в эксплуатационной документации исполнительного механизма.

Предельные состояния клапана предшествуют его отказам.

1.6.3 В случае критического отказа, при необходимости проведения ремонта изделия, персонал должен выполнить рекомендации по устранению согласно п. 3.3 настоящего РЭ.

1.7 Маркировка и пломбирование

1.7.1 На лицевой стороне корпуса клапана выполнена маркировка литым способом: PN, DN, стрелка направления подачи рабочей среды, материал корпуса. На обратной стороне – товарный знак предприятия-изготовителя.

На табличке, прикрепленной к крышке клапана, указаны: знак обращения на рынке ТС, наименование предприятия-изготовителя, таблица фигур, PN, DN, Kvy, заводской номер, дата изготовления.

1.7.2 Наружные поверхности клапана должны быть окрашены в соответствии с ГОСТ 4666 (эмаль черная НЦ-132 ГОСТ 6631) или в цвет по согласованию с Заказчиком.

1.7.3 Разъемные соединения клапана должны иметь гарантийные пломбы.

Места гарантийного пломбирования, указанные в сборочных чертежах, должны быть отмечены пятном эмалью красной НЦ-132 ГОСТ 6631.

1.8 Консервация.

Клапан должен быть подвергнут консервации, обеспечивающей защиту от коррозии при транспортировании и хранении не менее 3 лет.

Вариант защиты – В3-1 ГОСТ 9.014.

Консервация всех неокрашенных (обработанных и необработанных) поверхностей деталей должна производиться маслом консервационным К-17 ГОСТ 10877. Слой масла после нанесения должен быть сплошным, без воздушных пузырей и инородных включений.

Допускается вариант защиты – В3-0 ГОСТ 9.014.

1.9 Упаковка.

Упаковка должна обеспечивать защиту клапана от повреждений при транспортировании и хранении.

Категория упаковки – КУ-2 по ГОСТ 23170.

Вариант упаковки – ВУ-1 по ГОСТ 9.014.

Клапан должен быть завернут в бумагу упаковочную, при этом внутренние полости должны быть предохранены от загрязнений заглушками, и упакован в ящик дощатый по ГОСТ 2991.

Сопроводительная документация должна быть герметично упакована в пакет по ГОСТ 12302, изготовленный из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354. Пакет с документацией закрепляется на самом изделии.

Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка к использованию.

2.1.1 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия.

При получении груза с клапаном следует убедиться в полной сохранности тары. При наличии повреждений следует составить акт в установленном порядке и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

Распаковать ящик, вынуть изделие. Проверить комплектность поставки в соответствии с паспортом.

Внешним осмотром проверить:

- отсутствие внешних механических повреждений клапана;
- соединение клапана с МИМ;
- легкость вращения штока МИМа, переместив его на несколько миллиметров от первоначального положения с помощью ручного дублера (шток должен перемещаться плавно, без рывков).

2.1.2 Меры безопасности при подготовке изделия к использованию:

• необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при работе с трубопроводной арматурой;

• строповка клапана должна осуществляться за элементы конструкции;

Запрещается строповка за стойки МИМа;

• перед установкой клапана на трубопровод необходимо из внутренних полостей и с привалочных плоскостей удалить консервационную смазку, а затем промыть их керосином техническим.

2.2 Указания по монтажу:

• установочное положение относительно трубопровода - преимущественно вертикальное (МИМом вверх), допустимое – до 90° от вертикали с расположением стоек МИМа в одной вертикальной плоскости;

• при наклонном расположении клапана под МИМ следует установить опоры;

• устанавливать клапан на трубопровод следует так, чтобы направление движения среды совпадало с направлением стрелки на корпусе;

• рабочая среда не должна содержать механических примесей более 70мкм. Если размер частиц превышает 70мкм, то перед клапаном должен быть установлен фильтр;

• для обеспечения демонтажа клапана с трубопровода рекомендуется устанавливать запорную арматуру;

• перед пуском системы непосредственно после монтажа все клапаны должны быть открыты и должна быть произведена тщательная промывка и продувка системы;

• рекомендуется устанавливать клапаны на трубопроводах, имеющих прямые участки до и после клапана длиной не менее 10 условных проходов (DN);

• клапан не должен испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, кручение, перекосы, вибрация, несоосность патрубков, неравномерность затяжки крепежа). При необходимости должны быть предусмотрены опоры или компенсаторы, снижающие нагрузку от трубопровода;

- место установки клапана должно обеспечивать условия проведения осмотров и ремонтных работ. При расположении клапана на высоте более 1,6м следует предусматривать специальные площадки и лестницы для проведения осмотра при эксплуатации;

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания.

3.1.1 В процессе эксплуатации следует производить периодические осмотры в сроки, установленные графиком, в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в 6 месяцев.

При осмотре необходимо проверить:

- общее состояние клапана;
- состояние крепежных соединений (при необходимости произвести их подтяжку);
- герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения.

3.1.2 Плановый контроль состояния (ревизия) и ремонт клапанов производится одновременно с оборудованием, на котором они установлены, не реже одного раза в год.

Контроль состояния должен включать в себя разборку, очистку и дефектацию деталей, проверку герметичности затвора.

При осмотре уплотнительных поверхностей деталей затвора – плунжера и седел необходимо обратить внимание на их состояние (отсутствие трещин, вмятин, рисок и др. дефектов).

Должно быть проверено состояние резьбы всех крепежных деталей и на отсутствие забоин, задиров, выкрашиваний ниток. Детали, имеющие дефектную резьбу, подлежат замене.

3.1.3 Ремонт и восстановление деталей клапанов следует производить, руководствуясь действующими инструкциями по ремонту арматуры.

3.2 Меры безопасности.

3.2.1 Требования безопасности при монтаже и эксплуатации по ГОСТ 12.2.063.

3.2.2 Персонал, производящий работы с клапанами, а также консервацию и переконсервацию их, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с инструкцией по эксплуатации и обслуживанию, иметь индивидуальные средства защиты (спецодежду, очки, рукавицы и т.д.), соблюдать требования пожарной безопасности.

3.2.3 Для обеспечения безопасной работы категорически запрещается:

- Эксплуатировать клапан при отсутствии эксплуатационной документации;
- производить разборку клапана, не отключив подачу воздуха в МИМ;
- производить работы по устранению неисправностей при наличии давления в трубопроводе;
- снимать клапан с трубопровода при наличии в нем рабочей среды;
- применять ключи большие по размеру, чем это требуется для крепления в каждом конкретном случае, и удлинители к ним.

3.3 Неисправности и методы их устранения.

Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации и рекомендации по их устранению приведены в таблице 5.

Таблица 5

1 Наименование неисправностей, внешнее проявление и признаки	2 Вероятная причина	3 Метод устранения
1. Плунжер не совершаet полный ход	Клапан разрегулирован по ходу	Произвести регулировку хода
2. Перемещение штока затруднено при подаче командного и управляющего давления воздуха	1. Неисправен питающий воздухопровод 2. Загрязнились или заели (повредились) подвижные детали клапана	1. Проверить воздухопровод и устранить неисправности 2. Разобрать клапан, промыть, прочистить от грязи, зачистить возможные задиры. Смазать все подвижные детали, не соприкасающиеся со средой, смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433, собрать, настроить клапан 3. Ослабить гайку сальника, произвести несколько циклов «открыто-закрыто» для проверки плавности хода
3. пропуск среды через сальник	1. Ослаблена затяжка сальникового узла 2. Повреждены уплотнительные кольца	1. Уплотнить сальник дополнительной затяжкой гайки 2. Заменить кольца
4.Пропуск среды через места соединения корпуса и крышек	1. Недостаточно уплотнена прокладка 2. Повреждена прокладка	1. уплотнить место соединения равномерной затяжкой гаек 2. Заменить прокладку

3.4 Порядок разборки и сборки.

3.4.1 Разборку и сборку клапана производить для устранения неисправностей, возникших при эксплуатации, и для проведения ревизии.

3.4.2 При разборке и сборке клапана обязательно:

- выполнять требования безопасности, изложенные в п. 3.2 настоящего руководства;
- предохранять уплотнительные, резьбовые и направляющие поверхности от повреждения.

3.4.3 Полную разборку клапана НО (см. рисунок 1) производить в следующем порядке:

- отсоединить подводящие воздуховоды к МИМ поз.1 (и позиционеру);
- ослабить затяжку гайки сальника поз.9;
- отвернуть контргайку поз. 17, вывернуть плунжер поз.5, из присоединительной муфты МИМ поз.1, снять указатель положения;
- отвернуть гайку поз.10 снять МИМ поз.1 с клапана;
- отвернуть гайки поз.15, снять крышку поз.3;
- извлечь прокладку поз.11 из корпуса поз.2;
- отвернуть контргайку поз.17, извлечь плунжер поз.5 из крышки поз.3;
- отвернуть гайки поз.16, снять крышку глухую поз.4;

- извлечь прокладку поз.12 из корпуса поз.2;
- отвернуть гайку сальника поз.9, извлечь уплотнение сальниковое поз.8 из крышки поз.3;
- при необходимости вывернуть седло поз.6 и седло поз.7 из корпуса поз.2 специальным ключом.

3.4.4 Полную разборку клапана НЗ (см. рисунок 2) производить в следующем порядке:

- отсоединить подводящие воздуховоды к МИМ поз.1 (и позиционеру);
- ослабить затяжку гайки сальника поз.9;
- отвернуть контргайку поз.17, вывернуть плунжер поз.5 из присоединительной муфты МИМ поз.1, снять указатель положения;
- отвернуть гайку поз.10, снять МИМ поз.1 с клапана;
- отвернуть контргайку поз.17 и гайки поз.15, снять крышку поз.3;
- извлечь прокладку поз.11 из корпуса поз.2;
- отвернуть контргайку поз.17, ослабить гайку сальника поз.9, извлечь плунжер поз.5 из крышки поз.3;
- отвернуть гайки поз.16, снять крышку глухую поз.4;
- извлечь плунжер поз.5 из корпуса поз.2;
- извлечь прокладку поз.12 из корпуса поз.2;
- отвернуть гайку сальника поз.9, извлечь уплотнение сальниковое поз.8 из крышки поз.3;
- при необходимости вывернуть седло поз.6 и седло поз.7 из корпуса поз.2 специальным ключом.

3.4.5 Сборку клапана производить в порядке, обратном разборке, при этом тщательно очистить все детали от загрязнения, промыть, трущиеся поверхности, несоприкасающиеся с рабочей средой, смазать консистентной смазкой.

3.4.6 Собранный клапан с отключенным позиционером должен быть проверен и отрегулирован на полный ход плунжера. Плунжер должен начинать движение при подаче в МИМ минимального давления воздуха из перестановочного диапазона. Полный ход плунжера должен осуществляться при подаче максимального давления воздуха из перестановочного диапазона МИМ.

Регулировку диапазона командного давления позиционера при совершении полного хода производить по инструкции предприятия-изготовителя позиционеров.

3.4.7 Собранный клапан подвергнуть следующим испытаниям:

- на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения относительно внешней среды;
- на герметичность затвора;
- на работоспособность.

3.5 Испытания.

3.5.1 Испытание на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения производить подачей воды давлением PN во входной патрубок при открытом затворе и заглушенном выходном патрубке. Продолжительность выдержки при установившемся давлении – 1мин для DN≤50, 2мин для DN80.

Контроль герметичности осуществлять по методике предприятия, производящего испытания. Пропуск среды через места соединений не допускается.

3.5.2 Испытания на герметичность затвора следует производить подачей воды давлением $\Delta P_{исп}=0,4\text{Мпа}$ ($4\text{кгс}/\text{см}^2$) во входной патрубок, при этом выходной патрубок должен быть сообщен с атмосферой.

Затвор должен быть закрыт, позиционер отключен. Продолжительность выдержки при установившемся давлении – 3мин.

При испытании клапана НО в МИМ подавать воздух максимальным давлением из перестановочного диапазона МИМ.

Испытание клапана НЗ производить без подачи давления в МИМ.

Пропуск воды в затворе не должен превышать значений, указанных в таблице 6, при относительной утечке 0,05% от $K_{у}$.

Таблица 6

$K_{у}$, $\text{м}^3/\text{час}$	Qзат, не более		$K_{у}$, $\text{м}^3/\text{час}$	Qзат, не более	
	дм ³ /мин	мл/мин		дм ³ /мин	мл/мин
1,6	0,053	53	12,5	0,42	420
2,5	0,084	84	16	0,528	528
3,2	0,107	107	25	0,84	840
4,0	0,132	132	40	1,3	1300
6,3	0,198	198	63	2,0	2000
8,0	0,269	269	100	3,3	3300
10	0,33	330	160	5,3	5300

3.5.3 Испытание на работоспособность следует производить путем пятикратного срабатывания клапана с помощью МИМ на величину полного хода без подачи среды в клапан. Клапан считают работоспособным, если все подвижные детали перемещаются плавно, без рывков и заеданий.

4 Хранение

4.1 Клапаны следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых складских помещениях при температуре от 5 до 50°C и относительной влажности до 80%, обеспечивающих сохранность упаковки и исправность клапанов в течение гарантийного срока.

4.2 Клапаны, находящиеся на длительном хранении, подвергаются периодическому осмотру не реже одного раза в год. При нарушении консервации произвести консервацию вновь. Консервационную смазку наносить на обезжиренную чистую и сухую поверхность деталей. Обезжиривание производить чистой ветошью, смоченной в бензине.

5 Транспортирование

5.1 Условия транспортирования должны обеспечивать сохранность клапанов и их упаковки.

Клапаны перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

5.2 Условия транспортирования и хранения - по группе 4 (Ж2) ГОСТ 15150.

Механические повреждения и загрязнения внутренних поверхностей клапанов и уплотнительных поверхностей фланцев при транспортировании не допускаются.

5.3 При поставке клапанов с ответными фланцами при транспортировании допускается снимать последние, укладывая их вместе с крепежными деталями в одну тару с клапаном.

6 Утилизация

Перед отправкой на утилизацию из арматуры удаляют остатки рабочей среды. Методики удаления рабочей среды и дезактивации арматуры должны быть утверждены в установленном порядке.

Изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем клапан.