

## КЛАПАНЫ ОТСЕЧНЫЕ

**КЛАПАНЫ ОТСЕЧНЫЕ СЕРИИ КО ПО ТУ 3742-11-05749211-2014  
( ранее У 96563 по ТУ 51-0303-13-98 и УФ 96219 по ТУ 51-0303-11-96 )**

Клапаны отсечные на номинальные диаметры (DN) 50, 80, 100, 150, 200 и на номинальные давления (PN) 16,0 МПа (далее - клапаны), предназначены для установки на трубопроводах с целью отсекания потока среды, изготавливаемые с пневматическими мембранными пружинными исполнительными механизмами (МИМ) или с электрическими исполнительными механизмами (ЭИМ).

Клапаны изготавливаются в климатических исполнениях У1, ХЛ1, Т1 по ГОСТ 15150.

При заказе клапана указывается:

- обозначение изделия по конструкторскому документу,
- условное обозначение (табличная фигура),
- класс герметичности затвора;
- вид действия (нормально открытый НО или нормально закрытый НЗ),
- проход номинальный (DN),
- среда (жидкая Ж или газообразная Г),
- необходимость ответных фланцев (Ф),
- давление номинальное (PN),
- исполнение с МИМ или ЭИМ.

**Пример записи** (при заказе и в другой документации) клапана отсечного КО 96219 DN50, с корпусом из стали 25Л, с классом герметичности А, вида действия НЗ, на жидкую среду, без ответных фланцев, с МИМ (с верхним ручным дублером и сигнализатором крайних положений электрическим):

*«Клапан КО 96219, табл./фиг. 22с79п1, А, НЗ, DN 50-Ж PN 40, МИМ 250-212-153-212 ТУ 51-0303-5-95, ТУ 3742-11-05749211-2014».*

**Пример записи** клапана отсечного КО 96219 DN 150, с корпусом из стали 25Л, вида действия НЗ, с МИМ без дополнительных блоков, на жидкую среду, без ответных фланцев:

*«Клапан КО 96219-150, табл./фиг. 22с38нж, НЗ, DN 150-Ж, МИМ 500-212-185-011 по ТУ 51-0303-5-95, ТУ 3742-11-05749211-2014»*

**Допускается клапаны применять на PN 1,6; 2,5 МПа.**

### **1. Технические требования**

1.1 Основные технические данные и характеристики клапанов соответствуют значениям, указанным в таблицах 14-24.

При поставке на экспорт, в том числе в страны с тропическим климатом, дополнительные требования по ГОСТ 26304.

1.2 Рабочие давления по ГОСТ 356.

1.3 Направление подачи рабочей среды – на золотник.

1.4 Присоединительные фланцы с уплотнительными поверхностями и размерами по ГОСТ 33259, исполнение «F» (3) для PN до 4,0 МПа, исполнение «J» (7) для PN 10,0 МПа, ответные фланцы по ГОСТ 33259.

1.5 Управление клапанами осуществляется исполнительными механизмами (ИМ), указанными в таблице 16. Допускается комплектовать клапаны другими ИМ с аналогичными

характеристиками, не ухудшающими качество продукции, в том числе иностранного производства. По желанию заказчика, или в случае, если температура окружающего воздуха не ниже минус 30<sup>0</sup>С, клапаны могут быть укомплектованы пневматическими приводами исполнения С4 ГОСТ Р 52931-2008.

Клапаны снабжены местным указателем положения запорного устройства.

1.6 Рабочее положение клапанов ДN 50, 80, 100, 150 – любое, рекомендуемое – вертикальное; клапанов ДN 200 – вертикальное, ИМ – вверх.

1.7 Нормы герметичности затворов клапанов по ГОСТ 9544. Класс герметичности и пробное вещество указывается при заказе.

1.8 Клапаны относятся к классу ремонтируемых восстанавливаемых изделий.

Показатели надежности следующие:

- полный средний срок службы, не менее – 30 лет,
- полный средний ресурс, не менее – 10 000 циклов,
- средняя наработка на отказ – 3 000 циклов.

1.9 Перечень возможных состояний, которые не являются отказом:

- нарушение герметичности в затворе, устранимое притиркой уплотнительной поверхности или подрезкой уплотнительного кольца,
- протечка сальникового уплотнения, устранимая заменой набивки или дополнительной затяжкой,
- нарушение герметичности прокладочного соединения, устранимое заменой прокладки или дополнительной затяжкой.

Критерии предельных состояний клапанов:

- полная потеря герметичности в затворе,
- заклинивание подвижных частей клапана,
- разрушение элементов деталей.

При достижении клапаном предельного состояния его эксплуатация должна быть прекращена, произведена оценка его состояния и принято решение о ремонте.

1.10 Маркировка и отличительная окраска клапана - по ГОСТ 4666.

Маркировка на табличке фирменной должна содержать:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя,
- знак соответствия,
- обозначение изделия по конструкторскому документу,
- условное обозначение (табличная фигура),
- обозначение схемы работы (НО или НЗ),
- максимальная температура рабочей среды,
- порядковый номер,
- год изготовления.

1.11 Масса клапанов с МИМ (без дополнительных блоков) указана в таблицах 17,23.

## **2 Указания по эксплуатации**

2.1 Указания о подготовке к эксплуатации, о вводе в действие, неисправностях, повреждениях и способах их устранения, осмотрах и ремонтах приведены в руководстве по эксплуатации.

Запрещается эксплуатация клапанов при отсутствии эксплуатационной документации.

2.2 Температура окружающей среды в соответствии с ГОСТ 15150:

- для исполнения У1 от минус 40<sup>0</sup>С до +50<sup>0</sup>С (сталь 25Л для изготовления корпуса, крышки); от минус 50<sup>0</sup>С до +50<sup>0</sup>С (сталь 12Х18Н9ТЛ для изготовления корпуса, крышки);
- для исполнения ХЛ1 от минус 60<sup>0</sup>С до +40<sup>0</sup>С (сталь 12Х18Н9ТЛ и 20ГМЛ для изготовления корпуса, крышки);
- для исполнения Т1 от минус 10<sup>0</sup>С до +50<sup>0</sup>С;

### **3 Гарантии изготовителя**

3.1 Предприятие-изготовитель гарантирует качество изготовления и соответствие клапанов требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящими ТУ.

3.2 Гарантийный срок эксплуатации клапана 24 месяца со дня ввода, но не более 36 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

3.3 Гарантийная наработка не менее 2700 циклов.

3.4 Истечение гарантийного срока эксплуатации, либо завершение эксплуатации в пределах гарантийной наработки означает прекращение всех гарантийных обязательств изготовителя.

### **4 Использование по назначению**

#### **4.1 Меры безопасности**

К эксплуатации и обслуживанию клапана допускается персонал, обслуживающий объект, изучивший руководство по эксплуатации клапана, правила техники безопасности, утвержденные руководителем предприятия, эксплуатирующего клапан и имеющий навыки работы с ним.

Источником опасности при испытаниях, монтаже и эксплуатации является находящаяся под давлением рабочая среда.

Безопасность эксплуатации клапана должна обеспечиваться прочностью, плотностью и герметичностью деталей, находящихся под давлением, которые должны выдержать статическое давление, указанное в чертежах, и надежностью крепления деталей, находящихся под давлением.

#### **4.2 Эксплуатационные ограничения**

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

При разборке и сборке клапана должны быть приняты меры по обеспечению чистоты рабочего места, независимо от того, снимается клапан с трубопровода или нет.

Возможность загрязнения и попадания посторонних предметов во внутренние полости клапана при разборке и сборке должна быть исключена.

#### **4.3 Подготовка к использованию**

4.3.1 Транспортировка клапана к месту монтажа должна производиться в упаковке предприятия-изготовителя; проходные отверстия корпуса должны быть закрыты заглушками.

Перед монтажом клапана проверить:

- состояние упаковки;
- комплектность;
- наличие эксплуатационной документации;
- наличие заглушек на магистральных фланцах;
- сохранность пломбирования;

- визуальное состояние внутренних полостей клапана и трубопровода, доступных для визуального осмотра (при обнаружении в клапане или трубопроводе инородных тел, необходимо их удалить или произвести промывку клапана и трубопровода);

- состояние крепежных соединений.

4.3.2 При монтаже клапана в агрегаты и системы необходимо руководствоваться общими техническими условиями на изготовление, приемку и монтаж агрегатов и систем, и указаниями технических условий, разработанных для каждого агрегата.

При установке клапана на трубопровод необходимо, чтобы фланцы трубопровода не имели перекосов, а отверстия под крепежные детали совпадали с отверстиями во фланцах корпуса в пределах допусков по ГОСТ 33259.

Для подвески, при монтаже или других работах следует использовать проушины на крышке клапана.

Установку клапана на трубопроводе следует производить так, чтобы направление движения среды совпадало с направлением стрелки на корпусе клапана.

Для удобства обслуживания должен быть обеспечен доступ к клапану.

При монтаже **запрещается:**

- применять ключи с удлиненными рукоятками;

- устранять перекосы за счет натяжения (деформации) фланцев клапана.

Перед монтажом клапан подвергают осмотру и испытаниям на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения и на работоспособность.

4.3.3 Испытание **на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения** проводится подачей воды или воздуха (в зависимости от рабочей среды – жидкой или газообразной) давлением PN в один из патрубков клапана, другой патрубок должен быть закрыт, затвор - открыт. Пропуск воды или воздуха через прокладочные соединения и в сальнике не допускается. Контроль – по технологии, принятой на объекте.

#### **4.4 Испытание на работоспособность.**

Проверку плавности работы клапана производить наработкой 3 циклов «открыто-закрыто» от исполнительного механизма путем изменения управляющего давления или управляющего сигнала без подачи среды в клапан.

Клапаны с ручным дублером дополнительно испытать наработкой 2 циклов «открыто-закрыто» от ручного дублера.

При испытании все движущиеся детали клапанов должны перемещаться свободно без заеданий.

Проверку времени срабатывания клапанов НО с МИМ (времени хода золотника от закрытого положения до полностью открытого) производить в следующей последовательности: закрыть клапан от мембранно-исполнительного механизма, подать воду в обе полости корпуса, создав перепад давлений на клапане, указанный в таблице 15.

Сбросить давление из мембранной головки, произвести замер времени срабатывания клапана.

Испытание повторить 3 раза.

Время срабатывания клапанов не должно превышать значений, указанных в таблице 15.

Клапаны НО с МИМ, для которых перепад ΔP (указанный в таблице 15) меньше 4 МПа, дополнительно испытать, создав перепад на золотнике 4 МПа. Клапан должен полностью открыться. При этом время срабатывания не регламентируется.

Проверку времени срабатывания клапанов НЗ с МИМ (времени хода золотника от полностью открытого положения до закрытого) производить в следующей последовательности:

открыть клапан мембранно-исполнительным механизмом, подать воду давлением PN во входной патрубок при заглушенном выходном патрубке. Сбросить давление из полости мембранно-исполнительного механизма и закрыть клапан, производя замер времени срабатывания.

Испытание повторить 5 раз.

Время срабатывания клапанов не должно превышать значений, указанных в таблице 15.

Перед пуском агрегата (системы) непосредственно после монтажа клапан должен быть открыт, и должна быть произведена тщательная промывка, продувка и просушка системы трубопроводов.

#### **4.5 Использование изделия**

Клапан должен использоваться строго по назначению в соответствии с указаниями технической документации.

Перечень возможных неисправностей в процессе использования клапана по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении приведены в РЭ.

#### **4.6 Общие указания**

Техническое обслуживание клапана – это комплекс организационных и технических мероприятий по обслуживанию и ремонту клапана с целью поддержания его в работоспособном состоянии и предотвращении выхода из строя.

Осмотры и проверки проводит персонал, обслуживающий систему или агрегат.

#### **4.7 Меры безопасности**

Для обеспечения безопасной работы **категорически запрещается:**

- снимать клапан с трубопровода при наличии в нем рабочей среды;
- производить работы по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды в трубопроводах.

#### **4.8 Порядок технического обслуживания**

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.

При осмотрах необходимо проверить:

- общее состояние клапана;
- состояние крепежных изделий;
- герметичность мест соединений относительно внешней среды;
- работоспособность и способность клапана выполнять свои функции.

### **5 Текущий ремонт**

#### **5.1 Общие указания**

Текущий ремонт клапана производится для устранения неисправностей, приведенных в табл. 6 или других, возникающих при эксплуатации.

При разборке и сборке клапана обязательно:

- выполнять правила безопасности, изложенные в РЭ;
- предохранять уплотнительные, резьбовые и направляющие поверхности от повреждений;

Разборка клапана с последующей сборкой может быть полной и частичной.

После устранения неисправностей собранный клапан подвергнуть испытанию на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения и на работоспособность.

#### **5.2 Разборка и сборка**

При разборке и сборке клапана выполняйте указания мер безопасности, изложенные в РЭ, а также предохраняйте уплотнительные, резьбовые и направляющие поверхности от повреждения.

Разборку и сборку клапана производите для устранения неисправностей, возникших при эксплуатации.

Полную **разборку** клапана производите в следующей последовательности (см.рис.10):

- отсоедините трубки, подводящие воздух к МИМ и позиционеру;
- отверните гайку стопорную 20 на штоке 9, выверните шток 9 из втулки 22, снимите указатель 23;
- отверните гайку соединительную 7, снимите МИМ 10;
- снимите фланец нажимной 19, открутив гайки 26, выверните шпильки 25;
- отверните гайки 13 и снимите крышку 6, выверните шпильки 12 ;
- извлеките втулку сальника 18, извлеките детали набивки 14,15,16;
- выньте шток 9 с золотниками 2,3, гайкой резьбовой 4 и втулкой-стаканом 5;
- снимите втулку-стакан 5 с золотника 2;
- выверните гайку резьбовую 4 из золотника 2;
- разъедините золотник 3 и шток 9.

### **5.3 Сборку клапана производите в обратном порядке.**

Собранный клапан подвергните испытаниям на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения, на работоспособность и на герметичность затвора.

Испытания **на герметичность затвора** клапана производить подачей воды во входной патрубков, давлением 0,06 МПа (0,6 кгс/см<sup>2</sup>) и давлением 1,1PN , при этом затвор закрыт.

Клапаны на газообразную среду дополнительно проверить воздухом давлением 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>).

Закрытие клапанов НО для создания герметичности в затворе осуществлять путем подачи воздуха давлением 0,2 МПа (2кгс/см<sup>2</sup>) в мембранную головку МИМ, а клапана НЗ без подачи воздуха в мембранную головку (за счет усилия, создаваемого пружиной МИМ). Закрытие клапанов с ЭИМ производится вращением маховика дублера.

При испытаниях водой выходной патрубков должен быть открыт, замер протечек производить через него в мерную колбу; при испытаниях воздухом выходной патрубков заглушить, а из заглушки вывести трубку с проходным диаметром (6±1)мм, длиной не более 300мм, свободный конец которой погрузить в емкость с водой на глубину 5...10мм.

Нормы герметичности согласно ГОСТ 9544.

Допускается совмещать испытание на работоспособность с испытанием на герметичность затвора.

Таблица 14 Основные технические данные и характеристики клапанов отсечных

Обозначение конструкторского документа	Условное обозначение (табличная фигура)	Вид действия	Давление номинальное РН, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Климатическое исполнение	Среда рабочая	Температура рабочей среды, °С	Материал			Набивка сальника	Тип привода
							корпуса, крышки	золотников	штанга		
КО 96219-050-200	22с79п	НО	4,0 (40)	У1, Т1	Вода, пар, жидкие, газообразные нефтепродукты и другие среды, по отношению к которым материалы клапана коррозионностойки	от -40 до +150	20Л	20Х13	40Х	ФУМ-В	
-01	22с79п1	НЗ					20ГМЛ				
-02	22лс79п	НО									
-03	22лс79п1	НЗ		14Х17Н2		14Х17Н2					
-04	22лс79п2	НО									
-05	22лс79п3	НЗ									
-06	22нж79п2	НО		12Х18Н9ТЛ		14Х17Н2	14Х17Н2				
-07	22нж79п3	НЗ									
-08	22с79нж4	НО		У1, Т1		от -40 до +350	20Л	20Х13	40Х	Графлекс	
-09	22с79нж5	НЗ					20ГМЛ				
-10	22лс79нж4	НО									
-11	22лс79нж5	НЗ		14Х17Н2		14Х17Н2					
-12	22лс79нж6	НО									
-13	22лс79нж7	НЗ									
-14	22нж79нж6	НО		12Х18Н9ТЛ		14Х17Н2	14Х17Н2				
-15	22нж79нж7	НЗ									
-16	22нж79п8	НО		У1, ХЛ1, Т1		от -70 до +100	12Х18Н9ТЛ	12Х18Н10Т	12Х18Н10Т	ФУМ-В	
-17	22нж79п9	НЗ									
-18	22нж79нж10	НО									
-19	22нж79нж11	НЗ	НО/НЗ; ФП	У1, Т1	Вода, пар, жидкие, газообразные нефтепродукты и другие среды, по отношению к которым материалы клапана коррозионностойки	от -40 до +150	20Л	20Х13	40Х		ЭИМ
-20	22нж979п12						20ГМЛ				
-21	22нж979нж13			14Х17Н2		14Х17Н2					
-22	22с979п14						У1, ХЛ1, Т1	от -60 до +150	12Х18Н9ТЛ		
-23	22лс979п14										
-24	22лс979п15										
-25	22нж979п15			У1, Т1		от -40 до +350	20Л	20Х13	40Х		
-26	22с979нж16										
-27	22лс979нж16			У1, ХЛ1, Т1		от -60 до +350	20ГМЛ	14Х17Н2	14Х17Н2	Графлекс	
-28	22лс979нж17										
-29	22нж979нж17		от -70 до +350		12Х18Н9ТЛ						

Продолжение таблицы 14

Обозначение конструкторского документа	Условное обозначение (табличная фигура)	Вид действия	Давление номинальное РН, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Климатическое исполнение	Среда рабочая	Температура рабочей среды, °С	Материал			Набивка сальника	Тип привода	
							корпуса, крышки	золотников	штока			
-30	22с79пМ1	НО	2,5 (25)	У1; Т1		от -40 до +150	20Л	20Х13	40Х	ФУМ-В		
-31	22с79п1М1	НЗ										
-32	22лс79пМ1	НО										
-33	22лс79п1М1	НЗ										
-34	22лс79п2М1	НО		У1; Х/Л; Т1	Вода, пар, жидкие, газообразные нефтепродукты и другие среды, по отношению к которым материалы клапана коррозионностойки	от -60 до +150	20ГМЛ	14Х17Н2	14Х17Н2			
-35	22лс79п3М1	НЗ										
-36	22нж79п2М1	НО										
-37	22нж79п3М1	НЗ		У1; Т1		от -40 до +350	20Л	20Х13	40Х			Графлекс
-38	22с79нж4М1	НО										
-39	22с79нж5М1	НЗ										
-40	22лс79нж4М1	НО										
-41	22лс79нж5М1	НЗ		У1; Х/Л; Т1		от -60 до +350	20ГМЛ	14Х17Н2	14Х17Н2			
-42	22лс79нж6М1	НО										
-43	22лс79нж7М1	НЗ										
-44	22нж79нж6М1	НО										
-45	22нж79нж7М1	НЗ		У1; Х/Л; Т1	Азотная кислота, щелочи и другие агрессивные среды, по отношению к которым материалы клапана коррозионностойки	от -70 до +100	12Х18Н9Т/Л	14Х17Н2	14Х17Н2			
-46	22нж79п8М1	НО										
-47	22нж79п9М1	НЗ										
-48	22нж79нж10М1	НО										
-49	22нж79нж11М1	НЗ		НО/НЗ; ФП	У1; Т1		от -40 до +150	20Л	20Х13	40Х		ФУМ-В
-50	22нж979п12М1											
-51	22нж979нж13М1											
-52	22с979п14М1											
-53	22лс979п14М1				У1; Х/Л; Т1		от -60 до +150	20ГМЛ	14Х17Н2	14Х17Н2		
-54	22лс979п15М1											
-55	22нж979п15М1		У1; Т1			от -40 до +350	20Л	20Х13	40Х			
-56	22с979нж16М1											
-57	22лс979нж16М1		У1; Х/Л; Т1			от -60 до +350	20ГМЛ	14Х17Н2	14Х17Н2	Графлекс		
-58	22лс979нж17М1											
-59	22нж979нж17М1											

Продолжение таблицы 14

Обозначение конструкторского документа	Условное обозначение (табличная фигура)	Вид действия	Давление номинальное РН, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Климатическое исполнение	Среда рабочая	Температура рабочей среды, °С	Материал			Набивка сальника	Тип привода	
							карлуса, крышки	затяжников	штока			
-60	22с79пМ2	НО	16 (16)	У1; Т1		от -40 до +150	20Л	20Х13	40Х	ФУМ-В		
-61	22с79п1М2	НЗ					20ГМЛ					
-62	22лс79пМ2	НО						14Х17Н2	14Х17Н2			
-63	22лс79п1М2	НЗ										
-64	22лс79п2М2	НО		У1; ХЛ1; Т1	Вода, пар, жидкие, газообразные нефтепродукты и другие среды, по отношению к которым материалы клапана коррозионностойки	от -60 до +150	20ГМЛ	14Х17Н2	14Х17Н2			
-65	22лс79п3М2	НЗ					12Х18Н9Т/Л					14Х17Н2
-66	22нж79п2М2	НО						20Л	20Х13			
-67	22нж79п3М2	НЗ					20ГМЛ					14Х17Н2
-68	22с79нж4М2	НО		У1; Т1		от -40 до +350		20Л	20Х13	40Х		
-69	22с79нж5М2	НЗ					20ГМЛ	14Х17Н2				14Х17Н2
-70	22лс79нж4М2	НО							12Х18Н9Т/Л	14Х17Н2		
-71	22лс79нж5М2	НЗ										
-72	22лс79нж6М2	НО		У1; ХЛ1; Т1	Азотная кислота, щелочи и другие агрессивные среды, по отношению к которым материалы клапана коррозионностойки	от -70 до +100	12Х18Н9Т/Л	12Х18Н10Т	12Х18Н10Т	ФУМ-В		
-73	22лс79нж7М2	НЗ										
-74	22нж79нж6М2	НО										
-75	22нж79нж7М2	НЗ										
-76	22нж79п8М2	НО	У1; Т1		от -40 до +150	20Л	20Х13	40Х	ЭИМ			
-77	22нж79п9М2	НЗ				20ГМЛ					14Х17Н2	14Х17Н2
-78	22нж79нж10М2	НО					12Х18Н9Т/Л	20Х13				
-79	22нж79нж11М2	НЗ										
-80	22нж979п12М2	НО/НЗ; ФП	У1; Т1		от -40 до +150	20Л	20Х13	40Х		Графлекс		
-81	22нж979нж13М2					20ГМЛ					14Х17Н2	14Х17Н2
-82	22с979п14М2						12Х18Н9Т/Л	20Х13				
-83	22лс979п14М2											
-84	22лс979п15М2		У1; ХЛ1; Т1	Вода, пар, жидкие, газообразные нефтепродукты и другие среды, по отношению к которым материалы клапана коррозионностойки	от -60 до +150	20Л	20Х13	40Х				
-85	22нж979п15М2					12Х18Н9Т/Л			14Х17Н2		14Х17Н2	
-86	22с979нж16М2						20ГМЛ	14Х17Н2				14Х17Н2
-87	22лс979нж16М2											
-88	22лс979нж17М2		У1; ХЛ1; Т1		от -60 до +350	20Л	20Х13	40Х	Графлекс			
-89	22нж979нж17М2					12Х18Н9Т/Л					14Х17Н2	14Х17Н2

Таблица 15 Время срабатывания клапанов PN до 4,0 МПа с МИМ

Проход номинальный DN, мм	Перепад давления на золотнике ΔP, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более		Время срабатывания, с
	исполнение НО	исполнение НЗ	
50, 80, 150	1,5 (15)*	4 (40)	4 ...10
100	2,5 (25)*		5...15
200	4 (40)		

Примечание - \* на большем перепаде время срабатывания не регламентируется.

Таблица 16 Комплектование клапанов PN до 4,0 МПа исполнительными механизмами

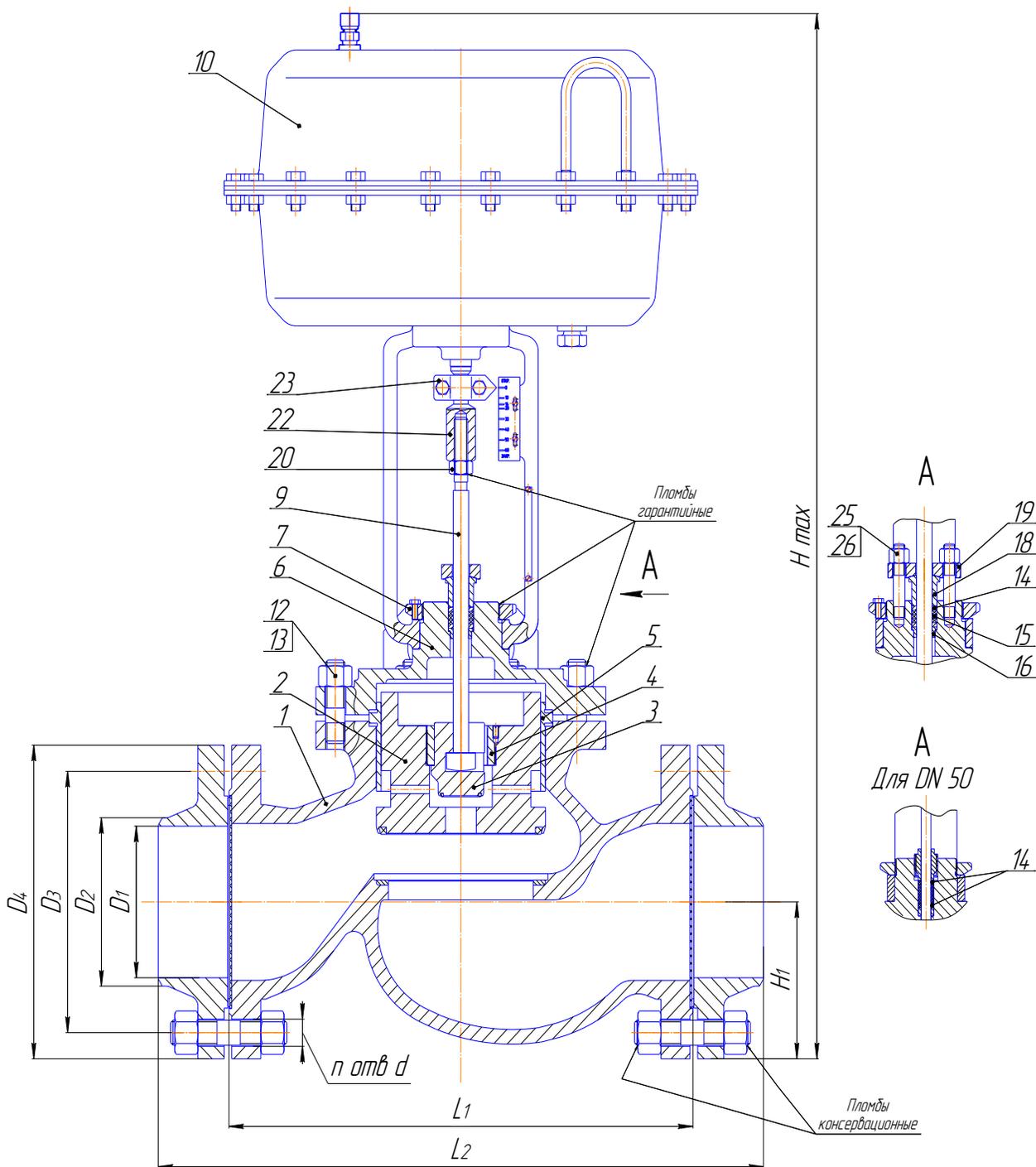
Проход номинальный DN, мм	Вид действия	Климатическое исполнение	
		У1, Т1	УХЛ1
50	НО	МИМ 250-112-153-012	МЭП 6300/63-160-ИВТ4
	НЗ	МИМ 250-212-153-012	
	НО/НЗ, ФП	МЭПК 6300/50-30У(М)-ИВТ4-02	
80	НО	МИМ 400-112-164-012	
	НЗ	МИМ 400-212-164-012	
	НО/НЗ, ФП	МЭПК 6300/50-40У(М)-ИВТ4-02	
100, 150	НО	МИМ 400-112-174-012	МЭП 6300/160-160-ИВТ4 или МЭП 6300/63-160-ИВТ4
	НЗ	МИМ 400-212-174-012	
	НО/НЗ, ФП	МЭПК 6300/50-60У(М)-ИВТ4-02	
200	НО	МИМ 500-112-185-012	МЭП 6300/160-160-ИВТ4
	НЗ	МИМ 500-212-185-012	
	НО/НЗ, ФП	МЭПК 6300/160-160-ИВТ4	

Примечания

1. По требованию заказчика МИМ комплектуется дополнительными блоками. Приложение Б

Таблица 17 Масса клапанов PN до 4,0 МПа

Диаметр номинальный DN, мм	Масса (с МИМ без дополнительных блоков), кг, не более	
	без ответных фланцев	с ответными фланцам
50	38	46
80	86	96
100	96	111
150	170	196
200	254	294



1-корпус; 2,3-золотники; 4-гайка резьбовая; 5-штулка-стакан; 6-крышка;  
 7-гайка соединительная; 9-шток; 10- МИМ; 12-шпилька; 13-гайка; 14- сальниковая набивка;  
 15,16- кольцо поднабивочное; 18- втулка сальника; 19- фланец нажимной; 20- гайка стопорная; 22-  
 втулка; 23- накладка; 25- шпилька; 26- гайка.

Рисунок 10 Общий вид клапана КО 96219 PN до 4,0 МПа с МИМ

Таблица 18 Габаритные и присоединительные размеры клапанов PN до 4,0 МПа ( в мм)(см. рис. 10)

Диаметр номинальный DN	D1	D2	D3	D4	n	d	L1	L2
50	48	58	125	160	4	18	230	326
80	78	90	160	195	8	18	310	426
100	96	110	190	230	8	22	350	490
150	145	161	250	300	8	26	480	626
200	202	222	320	375	12	30	600	780

Таблица 19

Диаметр номинальный DN	Hmax, не более		
	Исполнительный механизм		
	МИМ (без дополн. блоков)	МЭПК	МЭП
50	610	850	1070
80	910	945	1250
100	960	1020	1250
150	1010	1085	1315
200	1300	-	1505

#### 5.4 Разборка и сборка клапанов PN 10,0 МПа

При разборке и сборке клапана выполняйте указания мер безопасности, изложенные в РЭ, а также предохраняйте уплотнительные, резьбовые и направляющие поверхности от повреждения.

Разборку и сборку клапана производите для устранения неисправностей, возникших при эксплуатации.

Полную **разборку** клапана производите в следующей последовательности (см.рис.11):

- отсоедините трубки, подводящие воздух к МИМ и позиционеру;
- отверните гайку стопорную 20, выверните шток клапана 16 из втулки 22, снимите указатель 23;
- отверните гайку соединительную 17 и снимите МИМ 24;
- отверните гайки над нажимным фланцем 19, снимите фланец, выверните шпильки;
- отверните гайки, снимите крышку 15, выверните шпильки 12;
- извлеките втулку сальника 18;
- извлеките сальниковую набивку 27 и втулку поднабивочную 31;
- извлеките из корпуса 6 втулку-стакан 3, золотник основной 1 и золотник разгрузочный 2, прокладки 11 .

**Сборку** клапана производите в обратном порядке.

5.5 Собранный клапан подвергните испытаниям на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения, на работоспособность и на герметичность затвора.

Испытание **на герметичность затвора** клапана производите подачей во входной патрубков воды давлением 1,1 PN ,при этом затвор закрыт.

Клапаны на газообразную среду дополнительно проверить воздухом давлением 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>).

Закрытие клапанов НО для создания герметичности в затворе осуществлять путем подачи воздуха давлением 0,2 МПа (2кгс/см<sup>2</sup>) в мембранную головку МИМ, а клапана НЗ без подачи воздуха в мембранную головку (за счет усилия, создаваемого пружиной МИМ). Закрытие клапанов с ЭИМ производится вращением маховика дублера.

При испытаниях водой выходной патрубок должен быть открыт, замер протечек производить через него в мерную колбу; при испытаниях воздухом выходной патрубок заглушить, а из заглушки вывести трубку с проходным диаметром (6±1)мм, длиной не более 300мм, свободный конец которой погрузить в емкость с водой на глубину 5...10мм.

Нормы герметичности согласно требуемого класса.

Допускается совмещать испытание на работоспособность с испытанием на герметичность затвора.

Таблица 20 Коэффициент сопротивления клапанов PN 10,0 МПа

Проход номинальный DN, мм	Коэффициент сопротивления, не более
50	9
100	12
150	15
200	18

Таблица 21 Комплектование клапанов PN 10,0 МПа исполнительными механизмами

Проход номинальный DN, мм	Вид действия	Климатическое исполнение
		У1, Т1
50	НО	МИМ 250-112-153-011
	НЗ	МИМ 250-212-153-011
100	НО	МИМ 400-112-174-011
	НЗ	МИМ 400-212-174-011
150,200	НО	МИМ 500-112-185-011
	НЗ	МИМ 500-212-185-011

Примечания - По требованию заказчика МИМ комплектуется дополнительными блоками

Таблица 22 Основные технические данные и характеристики клапанов отсечных PN 10,0 МПа

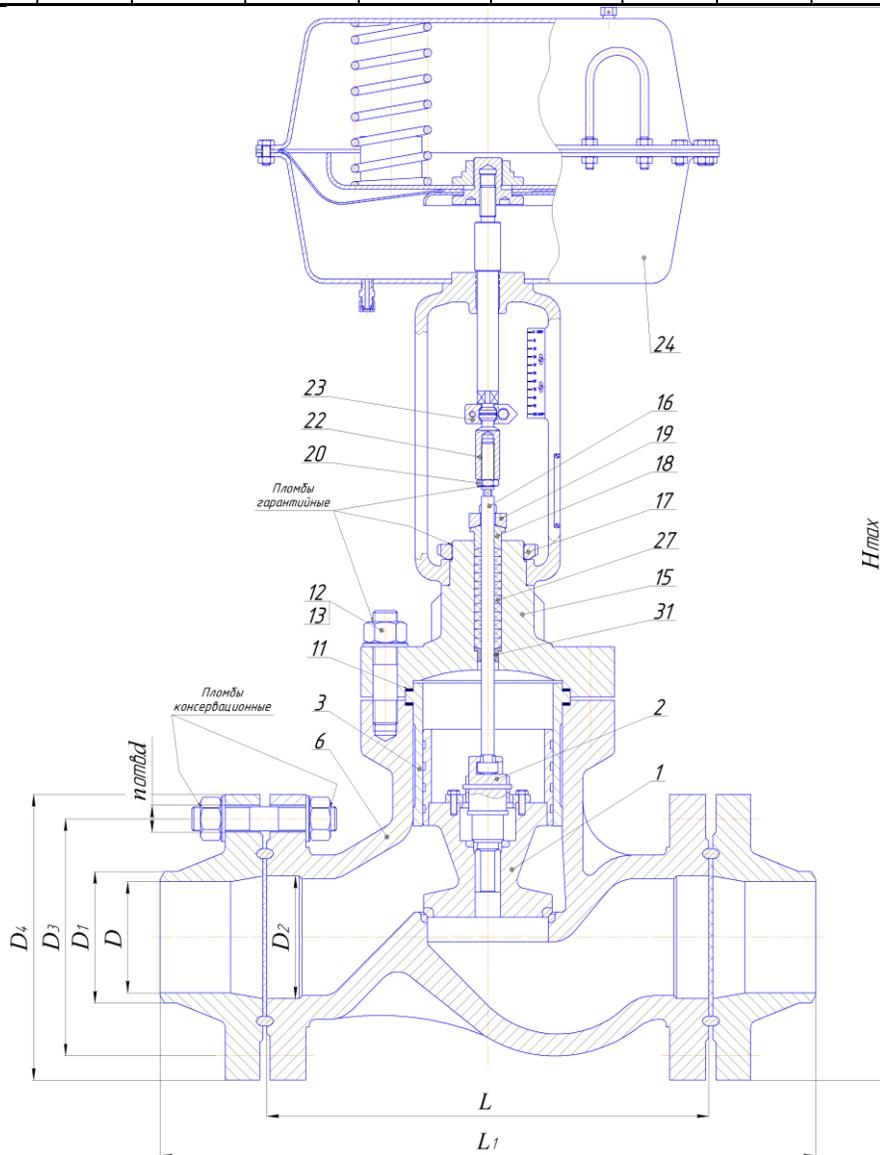
Обозначение конструкторского документа	Условное обозначение (табличная фигура)	Вид действия	Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Климатическое исполнение	Среда рабочая	Температура рабочей среды, °С	Материал				Набивка сальника	Тип привода
							корпуса крышки	золотника	золотника разгрузочного	штока		
-90	22нж38нж	НЗ	10; (100)	У1, Т1	Коррозионные среды слабой агрессивности, в том числе жидкие и газообразные нефтепродукты	Не более 420	12Х18Н10Т	14Х17Н2	20Х13	АПРПС***	МИМ	
-91	22нж38нж1	НО							У1, Х/П, Т1			14Х17Н2
-92	22нж38нж2	НЗ		У1, Х/П, Т1	Азотная, органические кислоты, большинство растворов солей органических кислот различной концентрации	Не более 100	10Х17Н13М3Т	10Х17Н13М3Т (с наплавкой)		10Х17Н13М3Т		
-93	22нж38нж3	НО							У1, Х/П, Т1	Вода, пар, неагрессивные среды		Не более 425
-94	22нж38нж4	НЗ		У1, Х/П, Т1	Природный газ*	от -30 до +80**	20Л	12Х18Н10Т				
-95	22нж38нж5	НО							У1, Х/П, Т1	Коррозионные среды слабой агрессивности, в том числе жидкие и газообразные нефтепродукты		Не более 420
-96	22нж38нж6	НЗ		У1, Х/П, Т1	Азотная, органические кислоты, большинство растворов солей органических кислот различной концентрации	Не более 100	10Х17Н13М3Т	10Х17Н13М3Т (с наплавкой)				
-97	22нж38нж7	НО							У1, Х/П, Т1	Вода, пар, неагрессивные среды		Не более 425
-98	22с38нж	НЗ		У1, Х/П, Т1	Природный газ*	от -30 до +80**	20Л	12Х18Н10Т				
-99	22с38нж1	НО							У1, Х/П, Т1	Коррозионные среды слабой агрессивности, в том числе жидкие и газообразные нефтепродукты		Не более 420
-100	22лс38нж	НЗ		У1, Х/П, Т1	Азотная, органические кислоты, большинство растворов солей органических кислот различной концентрации	Не более 100	10Х17Н13М3Т	10Х17Н13М3Т (с наплавкой)				
-101	22лс38нж1	НО							У1, Х/П, Т1	Вода, пар, неагрессивные среды		Не более 425
-102	22с38нж2	НЗ		У1, Х/П, Т1	Природный газ*	от -30 до +80**	20Л	12Х18Н10Т				
-103	22с38нж3	НО							У1, Х/П, Т1	Коррозионные среды слабой агрессивности, в том числе жидкие и газообразные нефтепродукты		Не более 420
-104	22лс38нж2	НЗ		У1, Х/П, Т1	Азотная, органические кислоты, большинство растворов солей органических кислот различной концентрации	Не более 100	10Х17Н13М3Т	10Х17Н13М3Т (с наплавкой)				
-105	22лс38нж3	НО	У1, Х/П, Т1						Вода, пар, неагрессивные среды	Не более 425	20Л	12Х18Н10Т
-106	22нж938нж	НО/НЗ; ФП		У1, Х/П, Т1	Коррозионные среды слабой агрессивности, в том числе жидкие и газообразные нефтепродукты	Не более 420	12Х18Н10Т	14Х17Н2				
-107	22нж938нж1		У1, Х/П, Т1						Азотная, органические кислоты, большинство растворов солей органических кислот различной концентрации	Не более 100	10Х17Н13М3Т	10Х17Н13М3Т (с наплавкой)
-108	22нж938нж2			У1, Х/П, Т1	Вода, пар, неагрессивные среды	Не более 425	20Л	12Х18Н10Т				
-109	22с938нж		У1, Х/П, Т1						Природный газ*	от -30 до +80**	20Л	12Х18Н10Т
-110	22лс938нж1			У1, Х/П, Т1	Коррозионные среды слабой агрессивности, в том числе жидкие и газообразные нефтепродукты	Не более 420	12Х18Н10Т	14Х17Н2				
-111	22с938нж2		У1, Х/П, Т1						Азотная, органические кислоты, большинство растворов солей органических кислот различной концентрации	Не более 100	10Х17Н13М3Т	10Х17Н13М3Т (с наплавкой)
-112	22лс938нж3			У1, Х/П, Т1	Вода, пар, неагрессивные среды	Не более 425	20Л	12Х18Н10Т				
			У1, Х/П, Т1						Природный газ*	от -30 до +80**	20Л	12Х18Н10Т

Таблица 23 Масса клапанов PN 10,0 МПа

Диаметр номинальный DN, мм	Масса с МИМ (без дополнительных блоков), с ответными фланцами, кг, не более
50	111
100	210
150	395
200	689

Таблица 24 Габаритные и присоединительные размеры клапанов PN 10,0 МПа (в мм) (см. рис.11)

Диаметр номинальный DN	D	D1	D2	D3	D4	n	d	L	L1	Hmax (без дополн. блоков), не более
50	45	58	50	145	195	4	26	300	448	972
100	92	110	100	265	210	8	30	430	638	1067
150	136	161	150	290	350	12	33	550	814	1313
200	190	222	200	360	430	12	40	700	994	1445



1-золотник основной, 2-золотник разгрузочный ; 3-штулка-стакан; 6-корпус; 11-прокладка; 12-шпилька; 13- гайка; 15-крышка; 16-шток; 17- гайка соединительная; 18 – втулка сальника; 19- фланец нажимной; 20 – гайка стопорная; 22-втулка; 23 – накладка; 24- МИМ; 27- сальниковая набивка; 31 – втулка поднабивочная

Рисунок 11 - Общий вид клапана КО 96219 PN 10, МПа (вида действия НЗ) с МИМ