

## 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 отсекаания 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 1, 2.

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 Р 54432-2011, исполнение F (3) для PN до 4,0 МПа, исполнение J (7) для PN 10,0 МПа, ответные фланцы по ГОСТ Р 54432-2011.

1.5 Управление клапанами осуществляется исполнительными механизмами (ИМ), указанными в таблице 3. 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°С, клапаны могут быть укомплектованы пневматическими приводами исполнения С4 ГОСТ 12997.

Клапаны снабжены местным указателем положения запорного устройства.

1.6 Рабочее положение клапанов DN 50, 80, 100, 150 – любое, рекомендуемое – вертикальное; клапанов DN 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 по ГОСТ Р 50460,
- 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) и ЭИМ указана в таблице 5.

## **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 плюс 50<sup>0</sup>С (сталь 25Л для изготовления корпуса, крышки); от минус 50<sup>0</sup>С до плюс 50<sup>0</sup>С (сталь 12Х18Н9ТЛ для изготовления корпуса, крышки);
- для исполнения ХЛ1 от минус 60<sup>0</sup>С до плюс 45<sup>0</sup>С (сталь 12Х18Н9ТЛ и 20ГМЛ для изготовления корпуса, крышки);
- для исполнения Т1 от минус 10<sup>0</sup>С до плюс 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;
- визуально 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.

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.

Рекомендуется устанавливать клапан на трубопровод, имеющий прямые участки до клапана длиной не менее 15DN и после клапана длиной не менее 20DN от магистральных патрубков 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 2.

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

Испытание повторить 3 раза.

Время срабатывания клапанов не должно превышать значений, указанных в таблице 2.

Клапаны НО с МИМ, для которых перепад  $\Delta P$  (указанный в таблице 2) 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 РН 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 2.

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 таблице 6.

#### **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 настоящем 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 (согласно пункту 2.3.11) и на работоспособность (согласно пункту 2.3.12).

### **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. рисунок 1):

- отсоедините трубки, подводящие воздух к МИМ и позиционеру;
- отверните гайку стопорную на штоке, выверните шток 4 из втулки 22, снимите указатель 23;
- отверните гайку соединительную, снимите МИМ;
- снимите фланец нажимной, выверните шпильки;
- отверните гайки и снимите крышку 2, выверните шпильки;
- извлеките втулку сальника, извлеките детали набивки 5;
- выньте шток 4 с золотниками 3, гайкой резьбовой и втулкой-стаканом;
- снимите втулку-стакан с золотника;
- выверните гайку резьбовую из золотника 3;
- разъедините золотник 3 и шток 4.

### **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 пункту 1.2.2.

Допускается совмещать испытание на работоспособность с испытанием на герметичность затвора.

Таблица 1 Основные технические данные и характеристики клапанов отсечных PN до 4 МПа

Обозначение конструкторского документа	Условное обозначение (табличная фигура)	Вид действия	Давление номин. PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Максимальный перепад ΔP, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Среда рабочая	Климатическое исполнение	Температура рабочей среды, °С	Материал				
								корпуса, крышки	золотников	штока		
КО 96219-050...200	22с79п	НО	4,0 (40)	4,0 (40)	Аммиак, вода, пар, жидкие, газообразные нефтепродукты и другие слабоагрессивные среды по отношению к которым материалы клапана коррозионностойки	У1, Т1	от – 40 до +150	25Л	20Х13	40Х		
-01	22с79п1	НЗ					от – 60 до +150	12Х18Н9ТЛ	14Х17Н2	14Х17Н2		
-02	22нж79п2	НО					от – 40 до +350	25Л	20Х13	40Х		
-03	22нж79п3	НЗ					от – 70 до +350		14Х17Н2	14Х17Н2		
-04	22с79нж4	НО					Азотная кислота, щелочи и другие агрессивные среды по отношению к которым материалы клапана коррозионностойки	У1, Т1	от – 70 до +100	12Х18Н9ТЛ	12Х18Н10Т	12Х18Н10Т
-05	22с79нж5	НЗ										
-06	22нж79нж6	НО										
-07	22нж79нж7	НЗ										
-08	22нж79п8	НО										
-09	22нж79п9	НЗ										
-10	22нж79нж10	НО										
-11	22нж79нж11	НЗ			Аммиак, вода, пар, жидкие, газообразные нефтепродукты и другие слабоагрессивные среды по отношению к которым материалы клапана коррозионностойки	У1, Т1, ХЛ1	от – 40 до +150	25Л	20Х13	40Х		
-12	22нж979п12	НО/ НЗ					от – 60 до +150	12Х18Н9ТЛ	14Х17Н2	14Х17Н2		
-13	22нж979нж13						от – 40 до +350	25Л	20Х13	40Х		
-14	22с979п14						от – 70 до +350	12Х18Н9ТЛ	14Х17Н2	14Х17Н2		
-15	22нж979п15											
-16	22с979нж16											
-17	22нж979нж17											

Таблица 2 Время срабатывания клапанов PN до 4,0 МПа с МИМ

Проход номинальный DN, мм	Перепад давления на золотнике $\Delta P$ , 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 3 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	МЭПК 6300/50-30У(М)-ИВТ4-02	
80	НО	МИМ 400-112-164-012	
	НЗ	МИМ 400-212-164-012	
	НО/НЗ	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	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	МЭП 6300/160-160-ИВТ4	

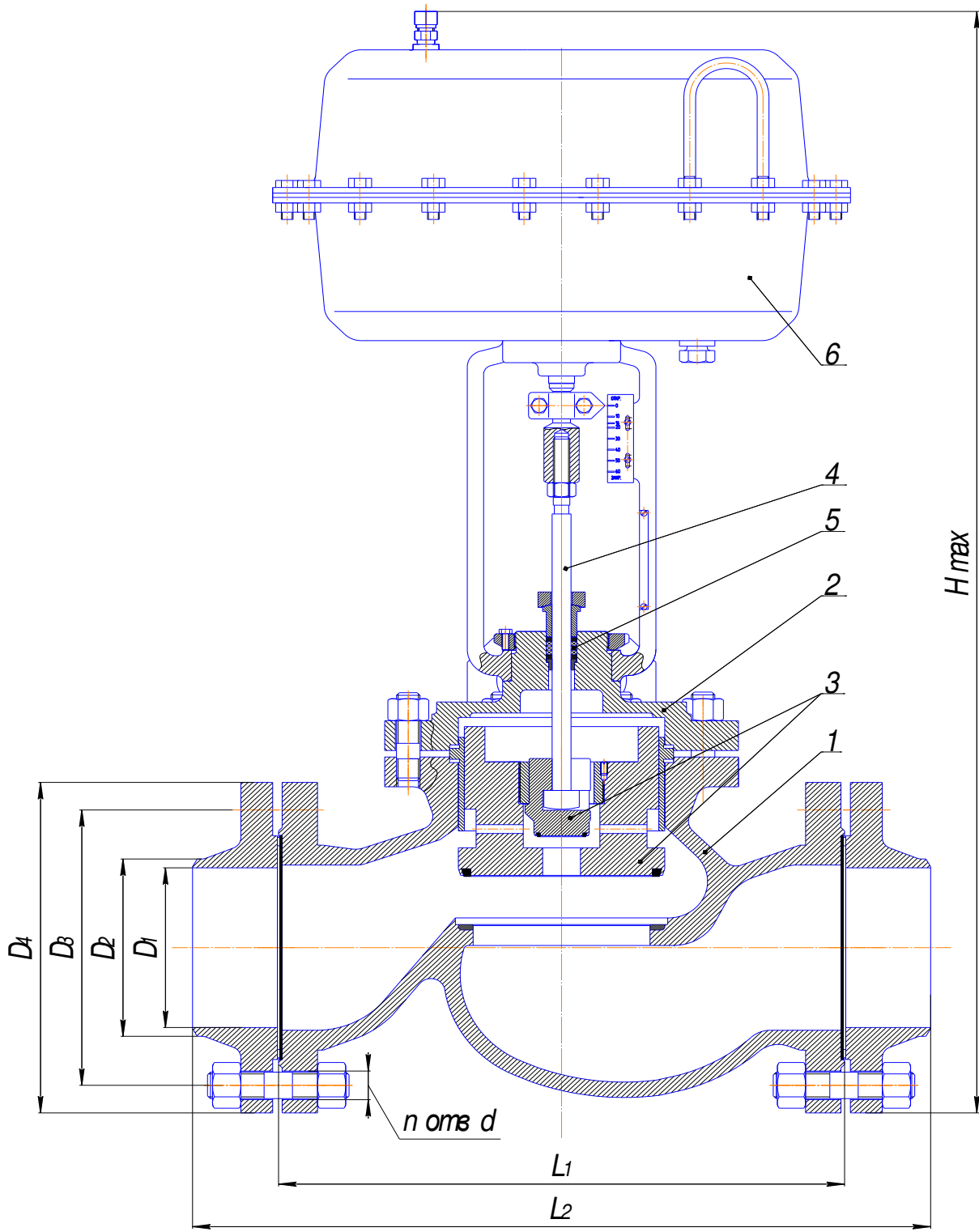
Примечания:

1. По требованию заказчика МИМ комплектуется дополнительными блоками. Приложение Б
2. По желанию заказчика клапана с ЭИМ могут быть установлены с электромагнитом.

Таблица 4 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-крышка; 3-золотники; 4-шток; 5-набивка сальника; 6-привод  
 Рисунок 1 - Общий вид клапана PN до 4,0 МПа с МИМ

Таблица 5 Габаритные и присоединительные размеры клапанов PN до 4,0 МПа  
(размеры в мм) (см. рисунки 1, 2)

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 6

Диаметр номинальный DN	H, 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. рисунок 2):

- отсоедините трубки, подводящие воздух к МИМ и позиционеру;
- отверните гайку стопорную, выверните шток клапана 5 из втулки, снимите указатель;
- отверните гайку соединительную и снимите МИМ 7;
- отверните гайки над нажимным фланцем, снимите фланец, выверните шпильки;
- отверните гайки, снимите крышку 2, выверните шпильки;
- извлеките втулку сальника:
- извлеките кольца набивочные и втулку поднабивочную;
- извлеките из корпуса 1 втулку-стакан, золотник основной 3 и золотник разгрузочный 4, прокладки.

**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 патрубке воды давлением 1,1 РН, 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 7 Коэффициент сопротивления клапанов РН 10,0 МПа

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

Таблица 8 Комплектование клапанов РН 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 9 Основные технические данные и характеристики клапанов отсечных PN 10,0

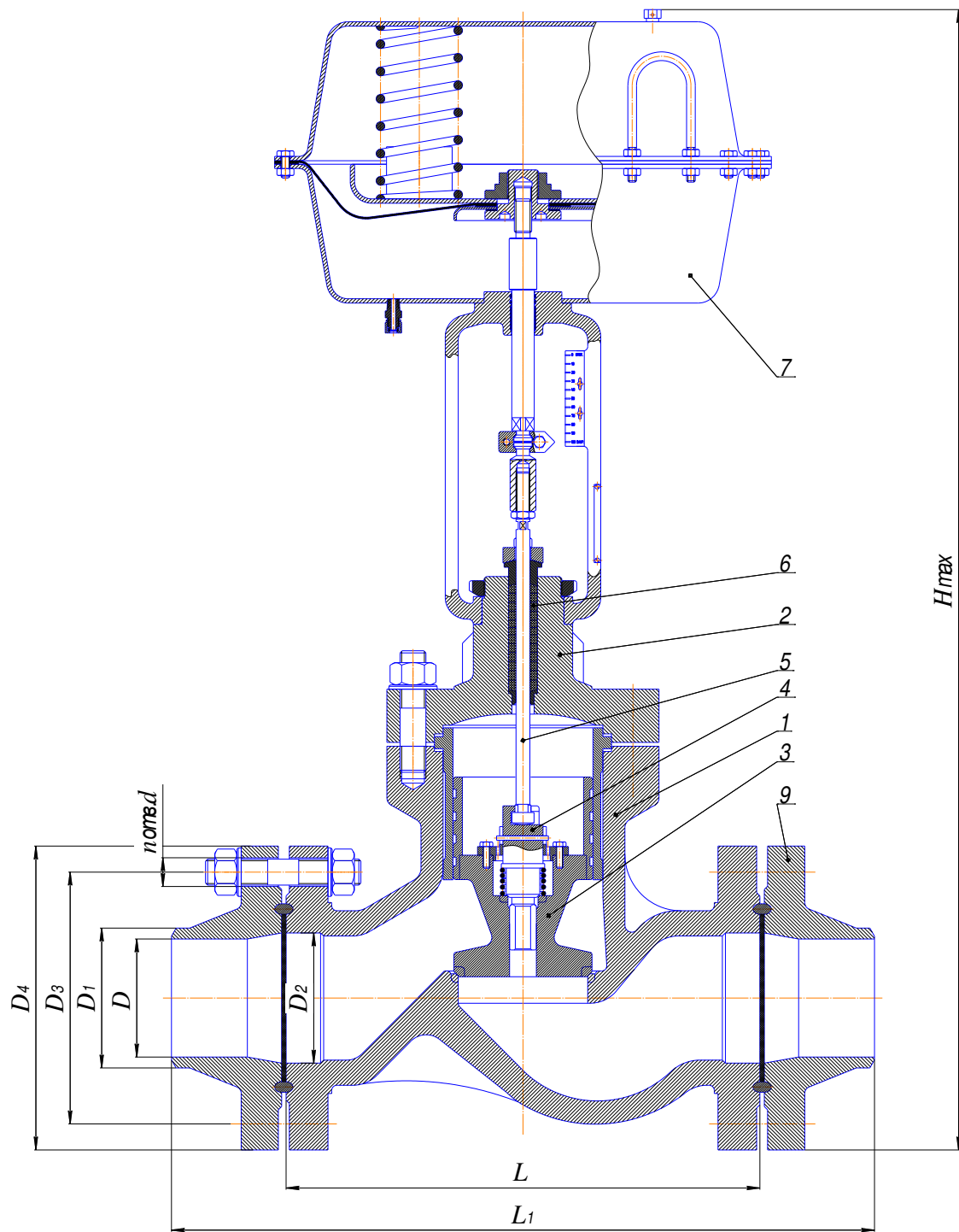
Условное обозначение (табличная фигура)	Вид действия	Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Климатическое исполнение	Температура окружающего воздуха, °С	Среда рабочая	Температура рабочей среды, °С	Материал				Набивка сальника										
							корпуса, крышки	золотника	золотника разгрузочного	штока											
22нж38нж	НЗ	10 (100)	У1,ТХЛ1, Т1	от -30 до +50	Коррозийные среды слабой агрессивности, в том числе жидкие и газообразные нефтепродукты	не более 420	12Х18Н9ТЛ	12Х18Н10Т	14Х17Н2	20Х13	14Х17Н2	АПРС									
22нж38нж1	НО												от -50 до +50	Азотная, органические кислоты, большинство растворов солей органических кислот	не более 100	10Х17Н13М3Т	10Х17Н13М3Т (с наплавкой)	10Х17Н13М3Т	АПР-31		
22нж38нж2	НЗ			от -30 до +50	Вода, пар, неагрессивные среды	не более 425				25Л	20ГМЛ									20Х13	14Х17Н2
22нж38нж3	НО												от -50 до +50								
22нж38нж4	НЗ			от -30 до +50	Вода, пар, неагрессивные среды	не более 425				25Л	20ГМЛ									20Х13	14Х17Н2
22нж38нж5	НО												от -50 до +50								
22нж38нж6	НЗ			от -30 до +50	Вода, пар, неагрессивные среды	не более 425	25Л	20ГМЛ	20Х13	14Х17Н2	АПРС										
22нж38нж7	НО											от -50 до +50	Природный газ *	от -30 до +80**	25Л	20ГМЛ	20Х13	14Х17Н2	АПР-31		
22с38нж	НЗ			от -30 до +50	Вода, пар, неагрессивные среды	не более 425	25Л	20ГМЛ	20Х13	14Х17Н2	АПРС										
22с38нж1	НО											от -50 до +50	Природный газ *	от -30 до +80**	25Л	20ГМЛ	20Х13	14Х17Н2	АПР-31		
22лс38нж	НЗ			от -30 до +50	Вода, пар, неагрессивные среды	не более 425	25Л	20ГМЛ	20Х13	14Х17Н2	АПРС										
22лс38нж1	НО											от -50 до +50	Природный газ *	от -30 до +80**	25Л	20ГМЛ	20Х13	14Х17Н2	АПР-31		
22с38нж2	НЗ			от -30 до +50	Вода, пар, неагрессивные среды	не более 425	25Л	20ГМЛ	20Х13	14Х17Н2	АПРС										
22с38нж3	НО											от -50 до +50	Природный газ *	от -30 до +80**	25Л	20ГМЛ	20Х13	14Х17Н2	АПР-31		
22лс38нж2	НЗ			от -30 до +50	Вода, пар, неагрессивные среды	не более 425	25Л	20ГМЛ	20Х13	14Х17Н2	АПРС										
22лс38нж3	НО											от -50 до +50	Природный газ *	от -30 до +80**	25Л	20ГМЛ	20Х13	14Х17Н2	АПР-31		

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

Диаметр номина- льный DN	D	D1	D2	D3	D4	n	d	L	L1	H (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-корпус; 2-крышка; 3-золотники; 4-золотник разгрузочный; 5-шток;  
6-набивка сальника; 7-МИМ; 9-фланец ответный

Рисунок 2 - Общий вид клапана PN 10,0 МПа (вида действия «НЗ») с МИМ