



АРМА-ПРОМ
Старооскольский арматурный завод



ЗАДВИЖКА ЧУГУННАЯ

ЗЛЧ 050.-00.00.000 РЭ
Руководство по эксплуатации



Содержание

1	Описание и работа.....	2
1.1	Назначение.....	2
1.2	Состав.....	3
1.3	Устройство и работа.....	6
1.4	Габаритные и присоединительные размеры.....	6
1.5	Основные технические характеристики.....	7
1.6	Показатели надежности.....	8
1.7	Маркировка и пломбирование	9
1.8	Консервация	9
1.9	Упаковка	9
2	Использование по назначению.....	10
2.1	Подготовка к использованию.....	10
2.2	Указания по монтажу.....	10
3	Техническое обслуживание.....	10
3.1	Общие указания.....	10
3.2	Меры безопасности.....	10
3.3	Неисправности и методы их устранения.....	11
3.4	Порядок разборки и сборки.....	11
3.5	Испытания.....	13
4	Хранение.....	14
5	Транспортирование.....	14
6	Утилизация.....	15

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

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначается для ознакомления потребителя с устройством, функциональными свойствами, правилами монтажа, эксплуатации и хранения, соблюдение которых обеспечит полное использование технических возможностей изделия в течение срока службы.

РЭ распространяется на задвижки чугунные двухдисковые с выдвижным шпинделем и задвижки клиновые чугунные с не выдвижным шпинделем (далее задвижки) на условное давление PN 0,6 Мпа (кгс/см²) и PN 1,0 Мпа (10 кгс/см²).

Задвижка обозначается таблицей фигур:

- 30 - тип арматуры (задвижка);
- ч - материал корпуса (серый чугун);
- одна цифра - Вид управления (« - » - ручное, от маховика; 5 – ручное, через редуктор, 9 - электропривод);
- две цифры¹ - номер модели (условное давление);
- бр - материал уплотнительных поверхностей (бронза, латунь).

¹ исключение 30ч6бр.

1 Описание и работа

1.1 Назначение.

Задвижки предназначены для установки в качестве запорных органов на технологических линиях в системах тепло- и водоснабжения.

Задвижки изготавливаются в соответствии с требованиями ТУ 3721-018-22294686-2016 и конструкторской документации.

Присоединение к трубопроводу – фланцевое. Технические требования к фланцам задвижек, конструкция и размеры, соединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев – исполнение В ряд 1 по ГОСТ 33259-2015 или по согласованию с заказчиком.

Ответные фланцы для задвижек - приварные плоские тип 01 по ГОСТ 33259-2015.

Материал основных деталей, соприкасающихся с рабочей средой, указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование детали	Марка материала
Корпус, крышка, клин	Серый чугун СЧ 20 ГОСТ 1412-85
Шпиндель	Сталь 20Х13 ГОСТ 5632-2014
Ходовая гайка	СЧ 20 ГОСТ 1412-85 – стандарт ЛС59-1 ГОСТ 2060-90 - опция
Уплотнение сальника	ТРГ
Прокладка	ТРГ
Втулка резьбовая	Латунь ЛС63 ГОСТ 15527-2004

Условное обозначение задвижек приведено в таблице 2.

Таблица 2

Задвижка	Вид управления	Таблица фигур
Двухдисковая с выдвижным шпинделем	ручное (от маховика)	30ч6бр
	от электропривода	30ч906бр
Клиновая с не выдвижным шпинделем	ручное (от редуктора)	30ч515бр
	от электропривода	30ч915бр

Пробное и рабочее давления – по ГОСТ 356-80.

Пределы применения задвижек указаны в таблице 3.

Таблица 3

Условное (номинальное) Давление PN, Мпа (кгс/см ²)	Пробное давление Рпр, Мпа (кгс/см ²)	Рабочее давление Рр, Мпа (кгс/см ²)
0,6 (6)	0,9 (9)	0,6 (6)
1,0 (10)	1,5 (15)	1,0 (10)

Показатели назначения задвижек двухдисковых с выдвижным шпинделем приведены в таблице 4, задвижек клиновых с не выдвижным шпинделем в таблице 5.

Таблица 4

Наименование параметра	Условия эксплуатации по ГОСТ 15150
	У2
Рабочая среда (группа по Руководству по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», класс опасности по ГОСТ 12.1.007)	Вещества группы В класса опасности 4 – вода, пар
Коррозионная устойчивость по ГОСТ 33260-2015	Скорость коррозии материала корпуса не должна превышать 0,5 мм в год
Температура рабочей среды, °С	от минус 10 до 200
Температура окружающей среды, °С	от минус 15 до 40

Таблица 5

Наименование параметра	Условия эксплуатации по ГОСТ 15150
	У2
Рабочая среда (группа по Руководству по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», класс опасности по ГОСТ 12.1.007)	Вещества группы В класса опасности 4 – вода, пар, масло, малоопасные газы
Коррозионная устойчивость по ГОСТ 33260-2015	Скорость коррозии материала корпуса не должна превышать 0,5 мм в год
Температура рабочей среды, °С	от минус 10 до 100
Температура окружающей среды, °С	от минус 15 до 40

1.2 Состав.

Принципиальная конструкция задвижки двухдисковой с выдвижным шпинделем представлена на рисунке 1.

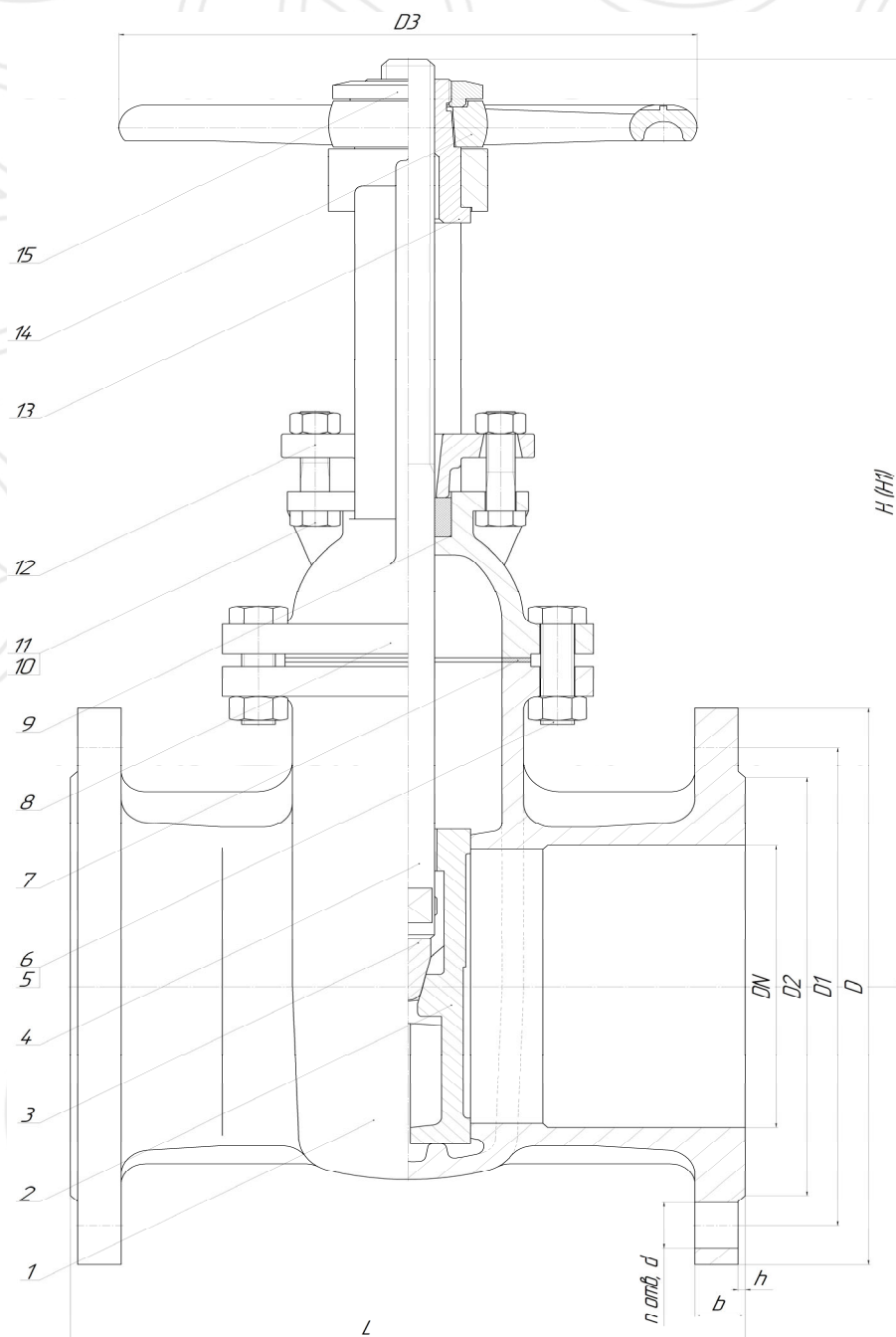


Рисунок 1

Составными частями изделия являются:

- | | | |
|--------------------|--------------|------------------------|
| 1 - корпус | 2 - диск | 3 - клин |
| 4 - шпиндель | 5 - болт | 6 - гайка |
| 7 - прокладка | 8 - крышка | 9 - кольцо сальниковое |
| 10 - болт | 11 - гайка | 12 - сальник |
| 13 - гайка ходовая | 14 - маховик | 15 - гайка шлицевая |

Принципиальная конструкция задвижки клиновой с не выдвигаемым шпинделем представлена на рисунке 2.

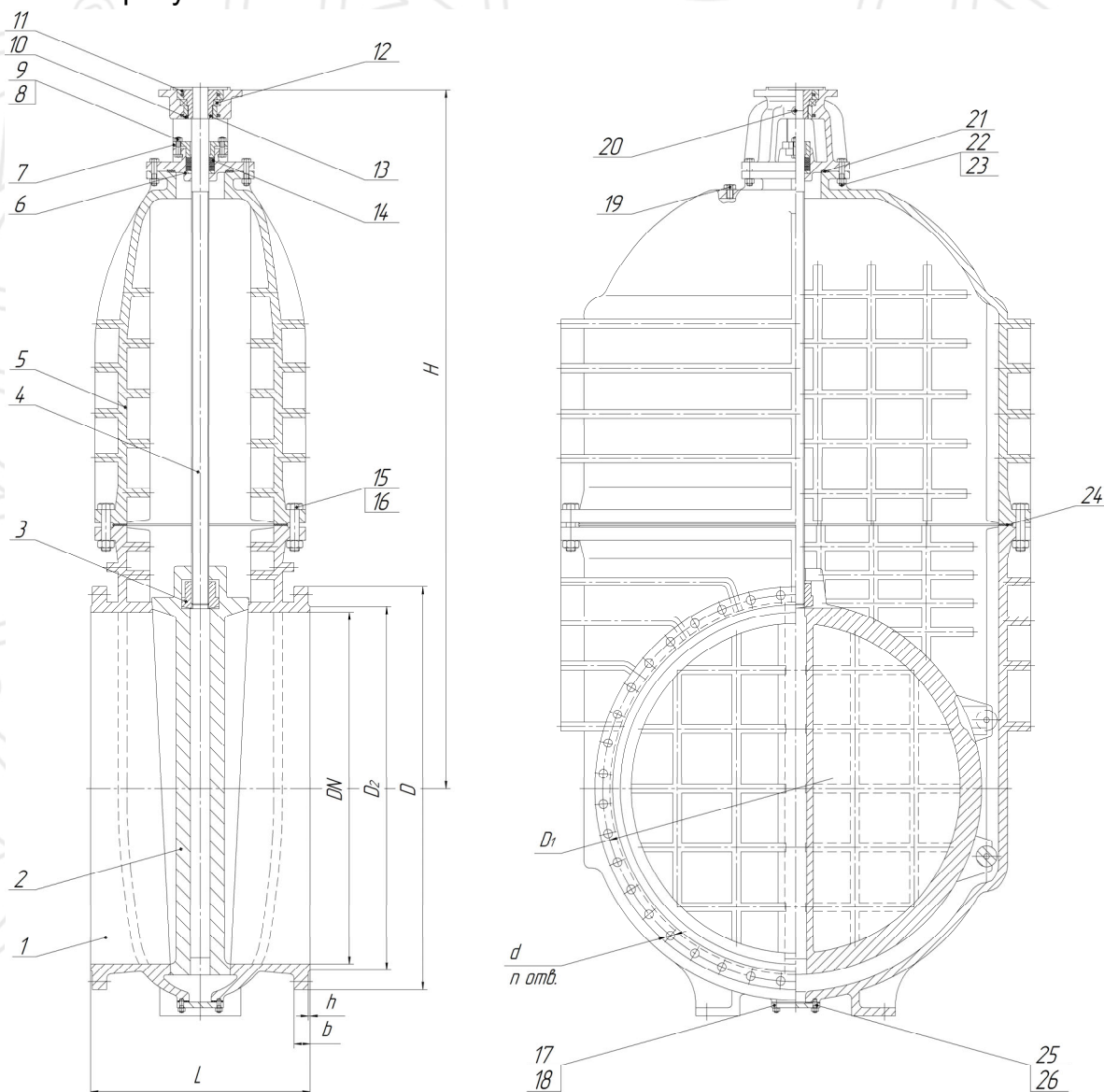


Рисунок 2

Составными частями изделия являются:

- | | | | |
|----------------|----------------|---------------------|----------------|
| 1 - корпус | 2 - клин | 3 - гайка шпинделя | 4 - шпиндель |
| 5 - крышка | 6 - стойка | 7 - фланец сальника | 8 - болт |
| 9 - гайка | 10 - кольцо | 11 - манжета | 12 - подшипник |
| 13 - муфта | 14 - сальник | 15 - болт | 16 - гайка |
| 17 - фланец | 18 - прокладка | 19 - болт | 20 - масленка |
| 21 - прокладка | 22 - болт | 23 - гайка | 24 - прокладка |
| 25 - шпилька | | | 26 - гайка |

1.3 Устройство и работа.

Рабочая среда проходит через корпус поз.1 литой полнопроходной или не полнопроходной конструкции.

Особенностью конструкции задвижки двухдисковой с выдвижным шпинделем является исполнение запорного органа таким образом, что при вращательном движении маховика поз.14 передается ходовой гайке поз.13 и преобразуется в поступательное движение шпинделя поз.4, клина поз.3 и дисков поз.2. Диски перемещаются в направляющих корпуса, открывая или закрывая проходное сечение задвижки. Уплотнение обеспечивается расклинивающим действием клина на диски, которые прижимаются к контактной поверхности корпуса. Закрытие задвижки происходит при вращении маховика по часовой стрелке, открытие – против часовой стрелки.

Особенностью конструкции задвижки с не выдвижным шпинделем является исполнение запорного органа таким образом, что ходовая гайка поз.3 соединена с затвором поз.2 и при вращении шпинделя поз.4 для открытия прохода наворачивается на него, увлекая за собой затвор. Ходовая резьба находится внутри полости задвижки и при открывании шпиндель не выдвигается из крышки, сохраняя свое первоначальное положение по высоте.

1.4 Габаритные и присоединительные размеры.

Габаритные и присоединительные размеры задвижек приведены в таблице 6.

Таблица 6

DN	PN	D	D1	D2	D3	L	d	n	b	H	H1	масса, кг
50	6	140	110	90	170	180	14	4	16	240	290	11
	10	160	125	102	170	180	18	4	20	240	290	11
80	6	185	150	128	190	210	18	4	18	295	380	18
	10	195	160	133	190	210	18	4	22	295	380	18
100	6	205	170	148	190	230	18	4	18	325	430	21
	10	215	180	158	190	230	18	8	22	325	430	21
150	6	260	225	202	240	280	18	8	20	465	615	46
	10	280	240	212	240	280	22	8	24	465	615	46
200	6	315	280	258	320	330	18	8	22	630	840	82
	10	335	295	268	320	330	22	8	26	630	840	82
250	6	370	335	312	350	450	18	12	23	735	990	126
	10	390	350	320	350	450	22	12	28	735	990	126
300	6	435	395	365	350	500	22	12	24	865	1160	176
	10	440	400	370	350	500	22	12	29	865	1160	176
400	6	535	495	465	500	600	22	16	28	1275	1715	420
	10	565	515	482	500	600	26	16	32	1275	1715	420
500	6	640	600	570	-	540	22	16	29	1185	-	520
	10	670	620	585	-	540	26	20	34	1185	-	520
600	6	755	705	670	-	600	26	20	30	1345	-	743
	10	780	725	685	-	600	30	20	36	1345	-	743

Продолжение таблицы 6

DN	PN	D	D1	D2	D3	L	d	n	b	H	H1	масса, кг
700	6	860	810	775	-	660	26	24	32	1581	-	1364
	10	895	840	800	-	660	30	24	40	1581	-	1364
800	6	975	920	880	-	720	30	24	34	1720	-	1524
	10	1010	950	905	-	720	33	24	44	1720	-	1524
900	6	1075	1020	980	-	780	30	24	36	1940	-	2000
	10	1110	1050	1005	-	780	33	28	46	1940	-	2000
1000	6	1175	1120	1080	-	840	30	28	36	2110	-	3675
	10	1220	1160	1110	-	840	33	28	50	2110	-	3675
1200	6	1400	1340	1295	-	960	33	32	40	2485	-	3719
	10	1455	1380	1330	-	960	39	32	56	2485	-	3719
1400	6	1620	1560	1510	-	1000	33	36	44	2920	-	8047
	10	1675	1590	1530	-	1000	45	36	62	2920	-	8047
1600	6	1820	1760	1710	-	1080	33	40	48	3185	-	10000
	10	1915	1820	1750	-	1080	52	40	68	3185	-	10000

1.5 Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики задвижек приведены в таблице 7.

Таблица 7

Диаметр номинальный DN, мм	50	80	100	150	200
Давление номинальное PN, Мпа (кгс/см ²)	0,6 (6)			1,0 (10)	
Крутящий момент, Нм	18	46	55	72	132
Рабочая среда	вода, пар				
Коэффициент гидравлического сопротивления, не более	0,1				
Температура рабочей среды, °C	от плюс 10 до 200				
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2				
Температура окружающей среды, °C	от минус до 40				
Допустимая утечка в затворе по ГОСТ 9544-2015	класс С, D				
Направление подачи рабочей среды	двустороннее				
Тип управления	от маховика				
Диаметр номинальный DN, мм	250	300	350	400	
Давление номинальное PN, Мпа (кгс/см ²)	0,6 (6)			1,0 (10)	
Крутящий момент, Нм	194	266	286	406	
Рабочая среда	вода, пар				
Коэффициент гидравлического сопротивления, не более	0,1				
Температура рабочей среды, °C	от плюс 10 до 200				
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2				
Температура окружающей среды, °C	от минус 15 до 40				
Допустимая утечка в затворе по ГОСТ 9544-2015	класс С, D				
Направление подачи рабочей среды	двустороннее				
Тип управления	от маховика			Б	

Продолжение таблицы 7

Диаметр номинальный DN, мм	500	600	700	800
Давление номинальное PN, Мпа (кгс/см ²)	0,6 (6)		1,0 (10)	
Крутящий момент, Нм	600	600	900	900
Рабочая среда	вода, пар, масло, малоопасный газ			
Коэффициент гидравлического сопротивления, не более	0,1			
Температура рабочей среды, °С	от минус 10 до 100			
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2			
Температура окружающей среды, °С	от минус 15 до 40			
Допустимая утечка в затворе по ГОСТ 9544-2015	класс С, D			
Направление подачи рабочей среды	двустороннее			
Тип управления	В			

Диаметр номинальный DN, мм	900	1000	1200	1400	1600
Давление номинальное PN, Мпа (кгс/см ²)	0,6 (6)		1,0 (10)		
Крутящий момент, Нм	1200	1200	1800	2500	3500
Рабочая среда	вода, пар, масло, малоопасный газ				
Коэффициент гидравлического сопротивления, не более	0,1				
Температура рабочей среды, °С	от минус 10 до 100				
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2				
Температура окружающей среды, °С	от минус 15 до 40				
Допустимая утечка в затворе по ГОСТ 9544-2015	класс С, D				
Направление подачи рабочей среды	двустороннее				
Тип управления	Г			Д	

1.6 Показатели надежности.

Назначенный срок службы – 10 лет.

Назначенный ресурс – 70 000 часов.

Наработка на отказ – 400 циклов.

1.6.1 Потенциально возможными отказами задвижек являются:

- потеря прочности корпусных деталей;
- потеря плотности материалов корпусных деталей;
- потеря герметичности неподвижных прокладочных соединений корпусных деталей по отношению к внешней среде;
- потеря герметичности затвора;
- нарушение геометрической формы деталей, препятствующее нормальному функционированию (заклинивание подвижных частей, неустраняемые повреждения рабочих поверхностей затвора, срез резьбы);
- изменение размеров вследствие износа или коррозионного разрушения, препятствующее нормальному функционированию.

1.6.2 Критериями предельного состояния задвижек 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;
- наличие обмерзания (образования инея) на корпусе со стороны выходного патрубка при закрытом затворе, свидетельствующее об утечке через затвор;

Предельные состояния задвижки предшествуют ее 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.

1.7.1 На лицевой стороне корпуса задвижки выполнена маркировка литым способом: PN, DN, материал корпуса задвижки. На обратной стороне – товарный знак предприятия-изготовителя.

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

1.7.2 Покрытие наружных поверхностей задвижки – эмаль НЦ -132 ГОСТ 6631-74, цвет - черный.

1.8 Консервация.

Задвижка должна быть подвергнута консервации, обеспечивающей защиту от коррозии при транспортировании и хранении не менее 3 лет.

Вариант защиты – ВЗ-1 ГОСТ 9.014-78. Консервация всех неокрашенных (обработанных и необработанных) поверхностей деталей должна производиться маслом консервационным К-17 ГОСТ 10877-76. Слой масла после нанесения должен быть сплошным, без воздушных пузырей и инородных включений.

Проходные отверстия задвижки должны быть закрыты заглушками.

1.9 Упаковка.

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

Категория упаковки – КУ-1 по ГОСТ 23170-78. Допускается КУ-0 для защиты задвижек без упаковки.

Вариант внутренней упаковки – ВУ-0 по ГОСТ 9.014-78. Задвижки, прошедшие консервацию, должны находиться в положении «открыто», при этом внутренние полости должны быть предохранены от загрязнений заглушками, и упакованы в ящики дощатые по ГОСТ 2991-85.

Задвижки могут транспортироваться и храниться без упаковки в тару или контейнеры, а также без установки на поддоны. При этом установка задвижек на транспортные средства должна исключать возможность ударов их друг о друга.

Сопроводительная документация должна быть герметично упакована в пакет по ГОСТ 12302-2013, изготовленный из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82. Пакет с документацией закрепляется на самом изделии.

Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192-96.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка к использованию.

2.1.1 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия.

Проверить комплектность поставки в соответствии с паспортом.

Внешним осмотром проверить отсутствие внешних механических повреждений задвижки.

2.1.2 Меры безопасности при подготовке изделия к использованию:

- необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при работе с трубопроводной арматурой;
- строповка задвижки должна осуществляться за элементы корпуса. Стropовка за маховик запрещается.

2.2 Указания по монтажу:

- установочное положение: на горизонтальном трубопроводе – любое, кроме маховика вниз;
- перед пуском системы непосредственно после монтажа все задвижки должны быть открыты и должна быть произведена тщательная промывка или продувка системы;
- место установки задвижки должно обеспечивать условия проведения осмотров и ремонтных работ. При расположении задвижки на высоте более 1,6м следует предусматривать специальные площадки и лестницы для проведения осмотра при эксплуатации;
- задвижка не должна 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.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания.

В процессе эксплуатации следует производить межремонтное обслуживание и технические осмотры в сроки, установленные графиком, в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в год.

При осмотре необходимо проверить:

- общее состояние задвижки;
- состояние крепежных соединений (при необходимости произвести их подтяжку);
- отсутствие подтеков среды через материал корпуса и крышки.

К мероприятиям по межремонтному обслуживанию относится надзор за правильной эксплуатацией задвижки, который осуществляется на основе настоящего РЭ, паспортных данных и норм, принятых в организации, эксплуатирующей задвижку.

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 задвижками, 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 задвижку при отсутствии эксплуатационной документации;
- Снимать задвижку с трубопровода при наличии в ней рабочей среды;
- Производить прессовку системы пробным давлением, превышающим давление, установленное для задвижек. Задвижки при этом должны быть в открытом положении;
- проводить ремонт и демонтаж задвижек при наличии среды в трубопроводе;
- производить подтяжку фланцевых соединений при наличии давления в системе;
- использовать задвижку в качестве опоры для трубопровода;
- класть на задвижку и приводные устройства отдельные детали или монтажный инструмент при монтаже;
- применять для управления задвижкой рычаги, удлиняющие плечо маховика, не предусмотренные инструкцией по эксплуатации;
- применять удлинители к ключам крепежных деталей.

3.3 Неисправности и методы их устранения.

Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации и рекомендации по их устранению приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование неисправностей, внешнее проявление и признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
1. Нарушение герметичности прокладочных соединений, течь между корпусом и крышкой.	1. Недостаточно уплотнена прокладка. Ослабление затяжки винтов. 2. Разрушение прокладки.	1. Затянуть винты. 2. Заменить прокладку.
2. Нарушение герметичности уплотнений выходного шпинделя.	Износ уплотнительного кольца.	Демонтировать задвижку и отправить на предприятие - изготовитель или организацию, заключившую договор на обслуживание.
3. Неплотное открытие или закрытие задвижки.	1. Повреждение резьбы шпинделя или гайки. 2. Попадание посторонних предметов под клин.	
4. Протечка среды в затворе выше значения, нормируемого условиями эксплуатации.	Износ или повреждение уплотняющего элемента на клине	

3.4 Порядок разборки и сборки.

3.4.1 при разборке и сборке задвижки обязательно:

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

3.4.2 Полную разборку задвижки (см. рисунок 3) производить в следующем порядке:

- снять задвижку с трубопровода;

- ослабить гайки поз. 14;
- отвернуть гайки поз. 16, извлечь шпильки (болты) поз. 15 из корпуса поз.1;
- снять крышку поз. 2 с корпуса поз.1;
- извлечь прокладку поз. 7;
- снять клин поз. 3 со шпинделя поз.4;
- вывернуть шпиндель поз. 4 из втулки резьбовой поз. 10;
- извлечь шпиндель поз. 4 из крышки поз.2;
- отвернуть гайку шлицевую поз.6;
- снять маховик поз.5, извлечь шпонку поз.11 из втулки резьбовой поз.10;
- извлечь втулку резьбовую поз.10 из крышки поз.2;
- извлечь подшипники поз. 12;
- отвернуть гайки поз.14, извлечь шпильки (болты откидные) поз.13 из втулки сальника поз.8;
- извлечь втулку сальника поз.8 и уплотнение сальниковое поз.9 из крышки поз.2.

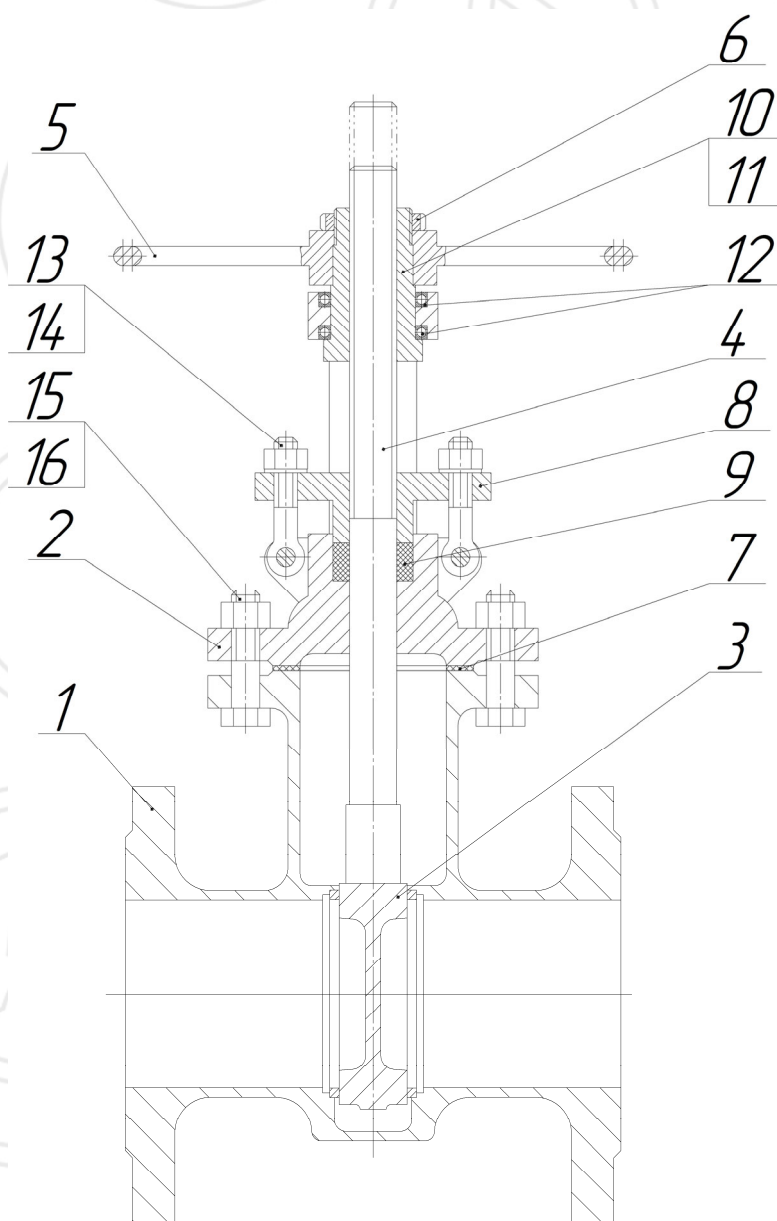


Рисунок 3

3.4.3 Сборку задвижки производить в порядке, обратном разборке, при этом тщательно очистить все детали от загрязнения, промыть, трущиеся поверхности, не соприкасающиеся с рабочей средой, смазать пастой ВНИИ НП-232 ГОСТ 14068-79.

3.4.4 Собранную задвижку подвергнуть следующим испытаниям:

- На герметичность прокладочных соединений относительно внешней среды;
- На герметичность затвора;
- На работоспособность;

3.5 Испытания.

3.5.1 Испытания на герметичность прокладочных соединений и шпindelного уплотнения относительно внешней среды проводятся после трехкратного подъема и опускания запирающего элемента на открытие и закрытие с помощью маховика (редуктора, ЭИМ) крутящим моментом, указанным в конструкторской документации на конкретную задвижку.

Критерием работоспособности является перемещение шпинделя без рывков и заеданий при постоянном крутящем моменте.

Испытания проводить подачей воды под давлением PN в условно входной патрубок при открытом затворе, заглушенном условно выходном патрубке с выдерживанием при установившемся давлении в течение времени, необходимого для осмотра – 3 мин.

3.5.2 Испытания на герметичность затвора проводить подачей воды давлением $1,1PN$ в обоих направлениях, при этом условно выходной патрубок должен быть сообщен с атмосферой. Задвижка при испытании должна быть закрыта вручную с помощью маховика. Крутящий момент не должен превышать номинального значения, указанного в конструкторской документации.

Время выдержки при установившемся давлении – не менее 3 мин.

Пропуск воды и воздуха в затворе не должен превышать значений указанных в таблице 9, что соответствует классам герметичности по ГОСТ 9544-2015.

3.5.3 Задвижки, предназначенные для газообразных сред, дополнительно испытываются на герметичность в затворе воздухом давлением $P=0,6\text{Мпа}$ (6кгс/см^2). Испытания на герметичность в затворе проводить при закрытом вручную затворе и установочном положении задвижки боковыми фланцами по вертикали.

При контроле герметичности затвора арматуры класса герметичности «А» не являются браковочными признаками:

- Образование росы, не превращающейся в стекающие капли, по контуру уплотнительной поверхности;
- При применении средств технического диагностирования либо технических средств утечка в затворе не более $0,0009\text{ см}^3/\text{мин}$.

После переустановки задвижки испытания повторяют в той же последовательности

3.5.4 Испытание на работоспособность – см. п.3.5.1

Таблица 9

DN, мм	Максимально допустимая утечка, см³/мин (по пробному веществу «вода»)		Максимально допустимая утечка, см³/мин (по пробному веществу «воздух»)	
	мм³/с (см³/мин)		мм³/с (см³/мин)	
	C	D	C	D
50	1,5 (0,090)	5,0 (0,30)	150 (9,0)	$1,5 \times 10^3$ (90)
80	2,4 (0,14)	8,0 (0,48)	240 (14)	$2,4 \times 10^3$ (144)
100	3,0 (0,18)	10 (0,60)	300 (18)	$3,0 \times 10^3$ (180)
150	4,5 (0,27)	15 (0,90)	450 (27)	$4,5 \times 10^3$ (270)
200	6,0 (0,36)	20 (1,2)	600 (36)	$6,0 \times 10^3$ (360)
250	7,5 (0,45)	25 (1,5)	750 (45)	$7,5 \times 10^3$ (450)
300	9,0 (0,54)	30 (1,8)	900 (54)	$9,0 \times 10^3$ (540)
350	11 (0,66)	35 (2,1)	$1,1 \times 10^3$ (66)	$1,1 \times 10^4$ (660)
400	12 (0,72)	40 (2,4)	$1,2 \times 10^3$ (72)	$1,2 \times 10^4$ (720)
500	15 (0,90)	50 (3,0)	$1,5 \times 10^3$ (90)	$1,5 \times 10^4$ (900)
600	18 (1,1)	60 (3,6)	$1,8 \times 10^3$ (108)	$1,8 \times 10^4$ ($1,1 \times 10^3$)
700	21 (1,3)	70 (4,2)	$2,1 \times 10^3$ (126)	$2,1 \times 10^4$ ($1,3 \times 10^3$)
800	24 (1,4)	80 (4,8)	$2,4 \times 10^3$ (144)	$2,4 \times 10^4$ ($1,4 \times 10^3$)
900	27 (1,6)	90 (5,4)	$2,7 \times 10^3$ (162)	$2,7 \times 10^4$ ($1,6 \times 10^3$)
1000	30 (1,8)	100 (6,0)	$3,0 \times 10^3$ (180)	$3,0 \times 10^4$ ($1,8 \times 10^3$)
1200	36 (2,2)	120 (7,2)	$3,6 \times 10^3$ (216)	$3,6 \times 10^4$ ($2,2 \times 10^3$)
1400	42 (2,5)	140 (8,4)	$4,2 \times 10^3$ (252)	$4,2 \times 10^4$ ($2,5 \times 10^3$)
1600	48 (2,9)	160 (9,6)	$4,8 \times 10^3$ (288)	$4,8 \times 10^4$ ($2,9 \times 10^3$)

4 Хранение

4.1 Задвижки следует хранить на открытых площадках, в закрытых складских помещениях, обеспечивающих сохранность упаковки (при ее наличии) и исправность задвижек в течение гарантийного срока.

4.2 При хранении рекомендуется вертикальное положение задвижек со снятым маховиком.

4.3 Условия хранения задвижек с учетом воздействия климатических факторов внешней среды:

- 7 (Ж1) по ГОСТ 15150-69.

5 Транспортирование

5.1 Задвижки перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

5.2 Условия транспортирования задвижек с учетом воздействия климатических факторов внешней среды:

- 7 (Ж1) по ГОСТ 15150-69.

5.3 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – легкие (Л) и средние (С) по ГОСТ 23170-78.

5.4 Допускается транспортировать задвижки без тары. В этом случае должны обеспечиваться установка и крепление задвижек на другом транспортном средстве, исключающие возможность механических повреждений и загрязнений внутренних поверхностей задвижек и уплотнительных поверхностей фланцев.

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 задвижку.