

**Руководство по монтажу,  
эксплуатации и техническому обслуживанию**



**ЗАТВОРЫ ОБРАТНЫЕ  
АПА.30**

## Оглавление

1.	Введение	3
1.1	Назначение и состав руководства по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию	3
1.2	Требования к обслуживающему персоналу	3
2	Описание изделия и работа	3
2.1	Назначение и область применения	3
2.2	Описание изделия	4
2.3	Конструкция и технические характеристики изделия	5
2.4	Устройство и принцип действия	10
2.5	Испытания изделия, вспомогательное оборудование	10
2.6	Маркировка изделия	11
2.7	Упаковка изделия	11
2.8	Комплектация изделия дополнительным оборудованием	12
3.	Использование по назначению	12
3.1	Эксплуатационные ограничения	12
3.2	Подготовка изделия к использованию	14
3.2.1	Меры безопасности при подготовке изделия	14
3.2.2	Объем и последовательность проверки готовности изделия к использованию	15
4.	Монтаж изделия на трубопровод	15
4.1	Общие указания по проведению монтажных работ	15
4.2	Ориентация изделия на трубопроводе	16
4.3	Пуск в эксплуатацию	17
5.	Использование изделия	17
5.1	Использование изделия	17
5.1.1	Порядок контроля работоспособности изделия	18
5.1.2	Перечень возможных неисправностей изделия, возникших в процессе эксплуатации изделия	18
6.	Техническое обслуживание изделия	20
6.1	Общие указания	20
6.1.1	Объем, периодичность и порядок обслуживания изделия	20
6.2	Меры безопасности	21
6.3	Проверка работоспособности изделия	23
6.4	Консервация (расконсервация, переконсервация) изделия	23
7.	Хранение изделия	24
8.	Транспортировка изделия	24
9.	Утилизация	25

## **Введение**

### **1.1 Назначение и состав руководства по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию**

Данное руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию содержит полный перечень сведений, необходимых для корректной подготовки изделий к монтажу, проведению монтажных работ, пуска и эксплуатации изделий, а также требований, касающихся объемов, методов и периодичности технического обслуживания в процессе эксплуатации,

Перед использованием изделия полностью ознакомьтесь с данным Руководством по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию. При возникновении вопросов, неясностей и пр. просим обращаться за разъяснениями в ООО «АПА».

Пренебрежение и несоблюдение указанных в данном руководстве сведений и может привести к опасным ситуациям, на которые гарантии завода-изготовителя не распространяются.

При монтаже и эксплуатации изделий должны выполняться нормы безопасности по ГОСТ 12.2.063, раздел 3.

### **1.2 Требования к обслуживающему персоналу**

К эксплуатации и техническому обслуживанию изделий должны допускаться лица, изучившие их устройство и данное руководство по монтажу, эксплуатации и обслуживанию, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Во избежание возникновения травм персонала и/или повреждения изделий к монтажу, эксплуатации, техническому освидетельствованию и ремонту должен допускаться только компетентный персонал.

## **2. Описание изделия и работа**

### **2.1 Назначение и область применения**

Затворы обратные предназначены для эксплуатации в качестве защитных устройств на емкостях и трубопроводах, транспортирующих жидкие и газообразные рабочие среды.

Рабочая среда должны быть нейтральной по отношению к деталям изделия.

Управление изделиями – потоком рабочей среды.

Климатические условия, при которых изделия пригодны для эксплуатации, – в условиях ТУ, У, УХЛ климата должны соответствовать 1 категории размещения по ГОСТ 15150.

Относительная влажность окружающего воздуха 100 % при температуре 25°C, атмосферное давление - 86,6–106,7 кПа.

Тип атмосферы по содержанию коррозионных агентов - II по ГОСТ 15150.

Изделия изготавливаются следующих исполнений по сейсмостойкости по 12-балльной шкале сейсмической интенсивности MSK-64 ГОСТ30546.1:

- не сейсмостойкие (C0) для районов с сейсмичностью до 6 баллов включительно;
- сейсмостойкие (C) для районов с сейсмичностью свыше 6 баллов до 9 включительно.

## 2.2 Описание изделия

Затворы обратные изготавливаются полнопроходными. Изделия предназначены для работы на чистых средах, не содержащих твердых, абразивных частиц и волокон.

Направление подачи рабочей среды – по стрелке на корпусе.

Изделия могут иметь следующие виды присоединений к трубопроводам:

- фланцевое по ГОСТ 12815-80 или ASME B 16.5 (при этом Тип уплотнительной поверхности фланцев выбирается в зависимости от параметров рабочей среды и требований заказчика).
- с концами под приварку по ГОСТ 16037 (при этом разделка кромки под приварку к трубопроводу должна соответствовать размерам трубопровода, которые указываются заказчиком).

Возможны иные Типы присоединений к трубопроводу по требованию заказчика.

Структура условного обозначения изделий:

1 2 3 4

АПА.30.X.XX

1 – производитель ООО «АПА»

2 – тип изделия (затвор обратный)

3 – тип присоединения к трубопроводу

Ф – фланцевое

П – концы под приварку

4 – материал корпуса

44 – углеродистая сталь

66 – нержавеющая сталь

Пример условного обозначения продукции при заказе и в других документах:

«Затвор обратный АПА.30.Ф.66 – ТУ 3742–010–64183050–2016».

Классы и нормы герметичности изделий в закрытом положении должны соответствовать ГОСТ Р 54808-2011 или API 598 и указываются в спецификации на поставку.

### 2.3 Конструкция и технические характеристики изделия

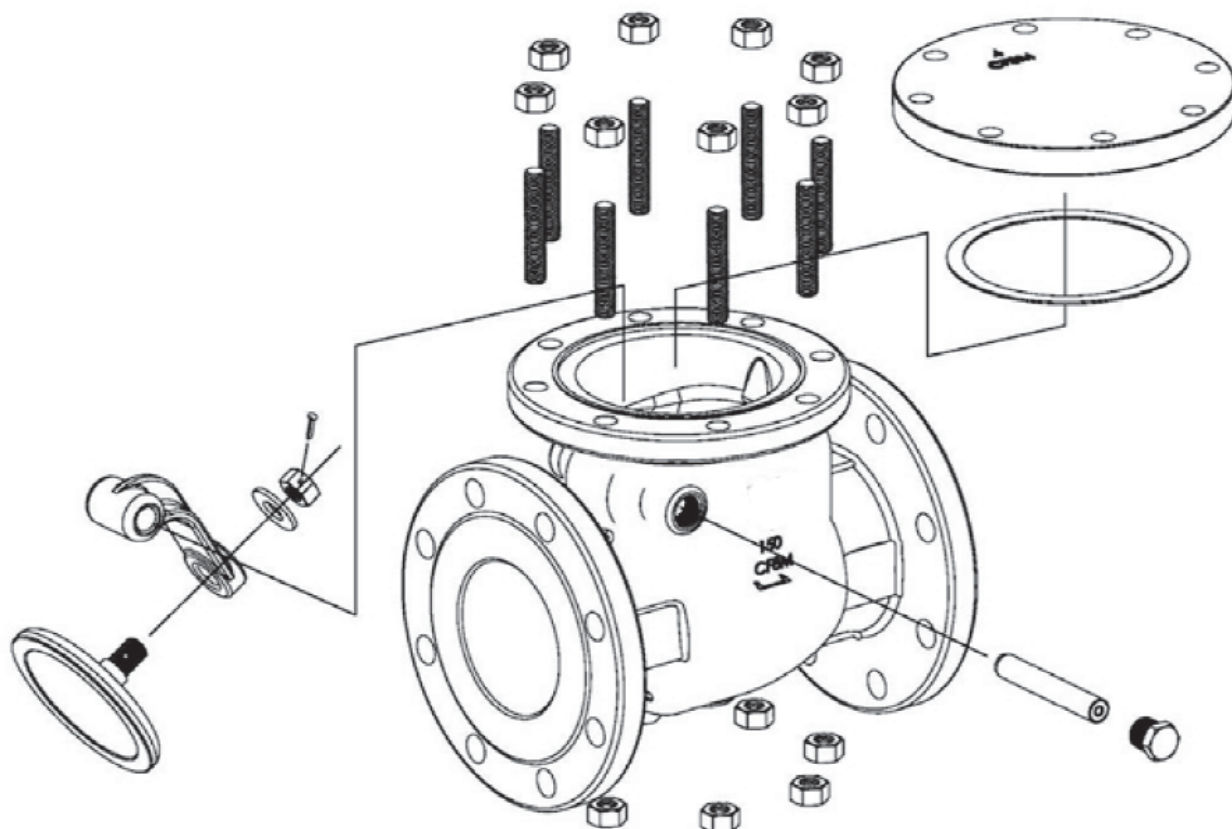
Изделия имеют металлическое уплотнение и изготавливаются следующих типоразмеров: DN 15...450 PN 1,0...4,0 МПа. Конструкция изделий предусматривает одностороннюю герметичность по отношению к рабочей среде.

Конструкция корпуса изделия имеет разъемный корпус, состоящий из нижней части и крышки, соединенных болтовыми соединениями см. рис. 1.

Конструкция изделия имеет металлическое уплотнение и графитовое уплотнение корпуса, обеспечивая тем самым возможность эксплуатации изделия при заявленных диапазонах температур окружающей среды.

Изделия обеспечивают закрытие затвора за счет обратного потока рабочей среды.

Рис. 1



Более подробные спецификации материалов с массогабаритными характеристиками изделий представлены ниже.

## ЗАТВОР ОБРАТНЫЙ



### Затвор обратный АПА.ЗО.Х.ХХ

Диаметр условного прохода: DN 15 - 450  
Условное давление: PN 16 – 40  
другие PN – по запросу  
Температура рабочей среды: -60...+427 °C  
Материал корпуса:  
- углеродистая сталь  
- низкотемпературная углеродистая сталь  
- нержавеющая сталь

#### Присоединение к процессу:

- фланцевое
- концы под приварку

#### Управление:

Рабочая среда

#### Тип уплотнения:

- металлическое



#### Описание:

Затвор обратный АПА.ЗО.Х.ХХ предназначен для предотвращения обратного потока рабочей среды. Класс герметичности затворов обратных соответствует Класс А, В, С, D по ГОСТ 54808-2011. Клапан может быть установлен как на вертикальном, так и на горизонтальном трубопроводе. Форма уплотнительной поверхности фланцев может быть выполнена по стандартам EN 1092-1, ANSI B16.5, ГОСТ 33259-2015.

#### Область применения:

Затворы обратные предназначены для использования в технологических процессах нефтегазодобывающей, нефтегазоперерабатывающей, химической, металлургической, энергетической, пищевой отраслей, а также в промышленных установках специального назначения. Затворы обратные применяются в качестве защитной арматуры для неагрессивных и агрессивных газов, жидкостей и паров.

#### Структура обозначения:

1 2 3 4  
АПА.ЗО.Х.ХХ

- 1 – производитель
- 2 – тип изделия «Затвор обратный»
- 3 – присоединение к процессу:
  - Ф – фланцевое присоединение
  - П – концы под приварку
- 4 – ХХ – код материал корпуса
  - 44 – углеродистая сталь
  - 66 – нержавеющая сталь

Пример условного обозначения продукции при заказе:  
"Затвор обратный АПА.ЗО.Ф.44 -  
ТУ 3742-010-64183050-2016"

# ЗАТВОР ОБРАТНЫЙ

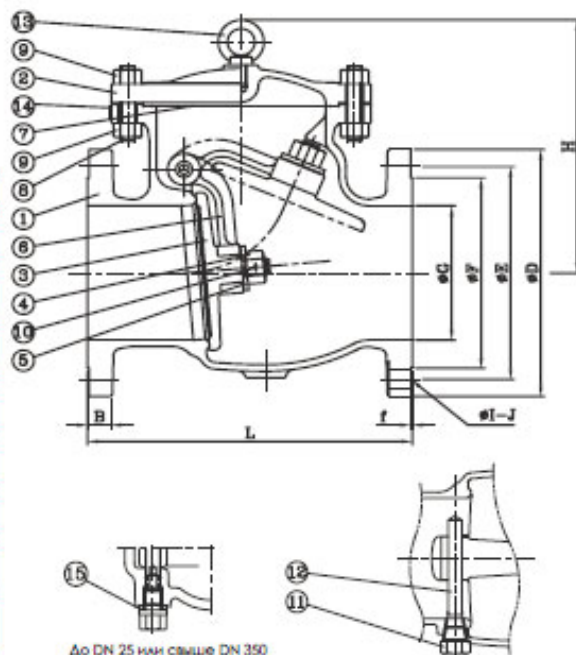


## Затвор обратный АПА.ЗО.Ф.66

Диаметр условного прохода: DN 15 - 450  
Условное давление: PN 16  
Температура рабочей среды: -60 ... +300°C  
Материал корпуса:  
- нержавеющая сталь 1.4408

◆ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	Нержавеющая сталь 1.4408
2	Крышка	Нержавеющая сталь 1.4408
3	Диск	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8M
		Нержавеющая сталь ASTM A276-316
4	Гайка диска	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr.8
5	Шайба диска	Нержавеющая сталь ASTM A276-316
6	Кронштейн	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8M
7	Уплотнение	PTFE / Графит
8	Шпильки крышки	Нержавеющая сталь ASTM A193 Gr.B8
9	Гайки крышки	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr.8
10	Шпилька	Нержавеющая сталь ASTM A276-316
11	Штекер	Нержавеющая сталь ASTM A276-316
12	Вал	Нержавеющая сталь ASTM A276-316
13	Болт	Сталь оцинкованная ASTM A36 + Zn
14	Шильдик	Нержавеющая сталь ASTM A666 Gr.304
15	Прокладка	PTFE / Графит
		SS Spiral Wound + PTFE/grafft



До DN 25 или свыше DN 350

◆ Таблица 2. Габаритные размеры (мм) и масса (кг)

DN	L	H	B	f	ØD	ØE	ØF	ØG	ØI	J	Масса (кг)
15	130	80	16	2	95	65	45	15.0	14	4	2
20	130	80	18	2	105	75	58	19.1	14	4	3
25	160	96	18	2	115	85	68	25.4	14	4	4
40	200	122	18	3	150	110	88	38.1	18	4	7
50	230	142	18	3	165	125	102	50.8	18	4	11
65	290	148	18	3	185	145	122	63.5	18	8	16
80	310	161	20	3	200	160	138	79.0	18	8	21
100	350	187	20	3	220	180	158	101.6	18	8	30
125	400	261	22	3	250	210	188	127.0	18	8	51
150	480	287	22	3	285	240	212	152.4	22	8	61
200	600	316	24	3	340	295	268	203.2	22	12	108
250	730	393	26	3	405	355	320	254.0	26	12	168
300	850	428	28	4	460	410	378	304.8	26	12	215
350	980	460	30	4	520	470	438	336.6	26	16	291
400	1100	512	32	4	580	525	490	387.4	30	16	566
450	1200	591	40	4	640	585	550	438.2	30	16	705

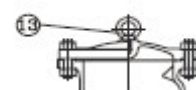
• Компания оставляет за собой право вносить изменения в дизайн арматуры, технические характеристики и материалы без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств.

# ЗАТВОР ОБРАТНЫЙ



## Затвор обратный АПА.ЗО.Ф.66

Диаметр условного прохода: DN 15 - 300  
 Условное давление: PN 25  
 Температура рабочей среды: -60 ... +300°C  
 Материал корпуса:  
 - нержавеющая сталь 1.4408



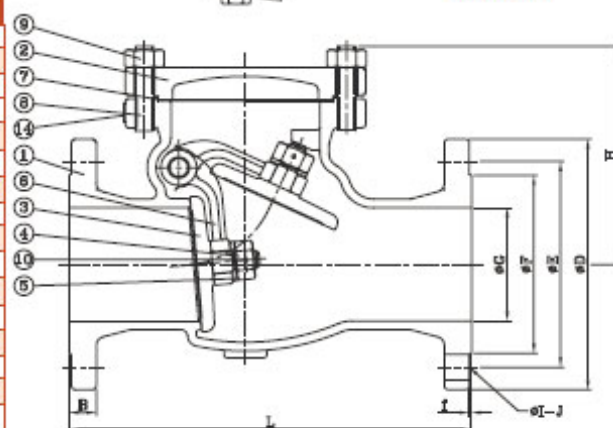
от DN 125



до DN 125

◆ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	Нержавеющая сталь 1.4408
2	Крышка	Нержавеющая сталь 1.4408
3	Диск	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8M
4	Гайка диска	Нержавеющая сталь ASTM A276-316
5	Шайба диска	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr.8
6	Кронштейн	Нержавеющая сталь ASTM A276-316
7	Уплотнение	PTFE / Графит
8	Шпильки крышки	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8M
9	Гайки крышки	Нержавеющая сталь ASTM A193 Gr.B8
10	Шпилька	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr.8
11	Штекер	Нержавеющая сталь ASTM A276-316
12	Вал	Нержавеющая сталь ASTM A276-316
13	Болт	Сталь оцинкованная ASTM A36 + Zn
14	Шильдик	Нержавеющая сталь ASTM A276-316
15	Прокладка	Нержавеющая сталь ASTM A886 Gr.304



◆ Таблица 2. Габаритные размеры (мм) и масса (кг)

DN	L	H	B	f	ØD	ØE	ØF	ØG	ØI	J	Масса (кг)
15	130	50	16	2	95	65	45	17.0	14	4	7
20	130	80	18	2	105	75	58	20.0	14	4	8
25	160	96	18	2	115	85	68	25.0	14	4	9
40	200	123	18	3	150	110	88	38.1	18	4	15
50	230	142	20	3	165	125	102	50.8	18	4	23
65	290	157	22	3	185	145	122	63.5	18	8	34
80	310	168	24	3	200	160	138	80.0	18	8	41
100	350	196	24	3	235	190	162	101.6	22	8	68
125	400	250	26	3	270	220	188	127.0	26	8	98
150	480	296	28	3	300	250	218	152.4	26	8	125
200	600	353	30	3	360	310	278	203.2	26	12	196
250	730	468	32	3	425	370	335	254.0	30	12	292
300	850	524	34	4	485	430	395	306.8	30	16	450

Компания оставляет за собой право вносить изменения в дизайн арматуры, технические характеристики и материалы без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств.

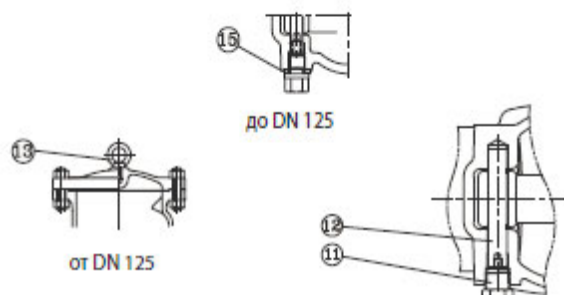


# ЗАТВОР ОБРАТНЫЙ



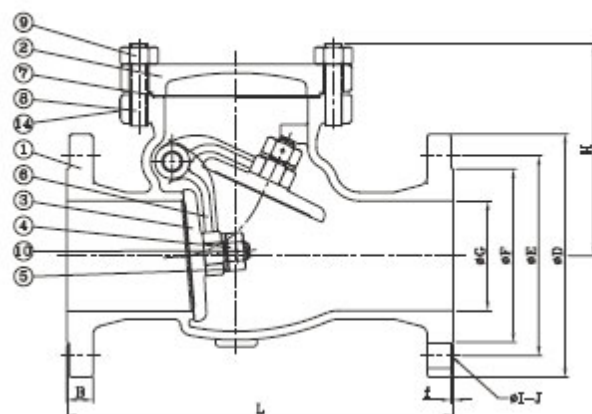
## Затвор обратный АПА.30.Ф.66

Диаметр условного прохода: DN 15 - 300  
 Условное давление: PN 40  
 Температура рабочей среды: -60 ... +300°C  
 Материал корпуса:  
 - нержавеющая сталь 1.4408



◆ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	Нержавеющая сталь 1.4408
2	Крышка	Нержавеющая сталь 1.4408
3	Диск	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8M Нержавеющая сталь ASTM A276-316
4	Гайка диска	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr.8
5	Шайба диска	Нержавеющая сталь ASTM A276-316
6	Кронштейн	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8M
7	Уплотнение	PTFE / Графит
8	Шпильки крышки	Нержавеющая сталь ASTM A193 Gr.B8
9	Гайки крышки	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr.8
10	Шпилька	Нержавеющая сталь ASTM A276-316
11	Штекер	Нержавеющая сталь ASTM A276-316
12	Вал	Нержавеющая сталь ASTM A276-316
13	Болт	Сталь оцинкованная ASTM A36 + Zn
14	Шильдик	Нержавеющая сталь ASTM A666 Gr.304
15	Прокладка	Нержавеющая сталь ASTM A276-316



◆ Таблица 2. Габаритные размеры (мм) и масса (кг)

DN	L	H	B	f	ØD	ØE	ØF	ØG	ØI	J	Масса (кг)
15	130	50	16	2	95	65	45	17.0	14	4	7
20	130	80	18	2	105	75	58	20.0	14	4	8
25	160	96	18	2	115	85	68	25.0	14	4	9
40	200	123	18	3	150	110	88	38.1	18	4	15
50	230	142	20	3	165	125	102	50.8	18	4	23
65	290	157	22	3	185	145	122	63.5	18	8	34
80	310	168	24	3	200	160	138	80.0	18	8	41
100	350	196	24	3	235	190	162	101.6	22	8	68
125	400	250	26	3	270	220	188	127.0	26	8	98
150	480	296	28	3	300	250	218	152.4	26	8	125
200	600	353	34	3	375	320	285	203.2	30	12	196
250	730	468	38	3	460	385	345	254.0	33	12	292
300	850	524	42	4	515	450	410	306.8	33	16	450

\* Компания оставляет за собой право вносить изменения в дизайн арматуры, технические характеристики и материалы без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств.

## **2.4 Устройство и принцип действия**

Поток рабочей среды поднимает диск изделия, тем самым открывая затвор. В случае остановки потока или обратного хода рабочей среды диск опускается, перекрывает затвор и препятствует движению потока в обратном направлении. Соответственно, конструкция изделий предусматривает одностороннюю герметичность по отношению к рабочей среде.

## **2.5 Испытания изделия, вспомогательное оборудование**

Все выпускаемые изделия проходят 100% визуальный и инструментально-измерительный контроль на заводе-изготовителе.

Каждое выпускаемое изделие подвергается приемо-сдаточным испытаниям в следующем объеме:

- а) проверка эксплуатационной и разрешительной документации;
- б) визуальный и измерительный контроль;
- в) гидравлические испытания:
  - испытаниям на прочность и плотность материала деталей;
  - испытаниям на герметичность относительно внешней среды;
  - испытаниям на работоспособность;
  - испытаниям на герметичность затвора.

При визуальном контроле проверяют:

- комплектность изделия согласно заказной спецификации (по паспорту);
- наличие заглушек на патрубках;
- маркировку изделия;
- отсутствие на корпусе механических повреждений, расслоений и коррозии.

При инструментально-измерительном контроле проверяют:

- DN;
- строительную длину изделия;
- разделку кромок концов под приварку в соответствии с заказной спецификацией;
- размеры и форму фланцев по ГОСТ 12815-80 или ANSI B16.5;

Испытания на прочность корпусных деталей проводят водой пробным давлением в соответствии с ГОСТ 356. Вода подается в один из патрубков изделия при заглушенном втором патрубке, затвор при этом должен быть приоткрыт на

25...70%. При этом обеспечивается вытеснение воздуха из внутренних полостей изделия.

Материал деталей считается прочным, а изделие пройденным испытания на прочность корпусных деталей, если не обнаружено механических разрушений или видимых остаточных деформаций. Контроль визуальный.

Испытания на герметичность мест разъемных соединений проводят водой, давление испытаний – 1.1 PN.

Испытания на герметичность затвора проводят подачей воды под давлением 1.1 PN или воздухом давлением  $0.6 \pm 0.05$  Мпа ( $6 \pm 0.5$  кгс/см<sup>2</sup>) при закрытом затворе.

Герметичность при испытании должна соответствовать указанной в заказной спецификации и паспорте.

Испытания на работоспособность изделий выполняется наработкой циклов «открыто-закрыто», включающей:

- 1 полный цикл без давления;
- не менее 2 циклов при рабочем перепаде давления.

## **2.6 Маркировка изделия**

Каждое изделие имеет маркировку, наносимую непосредственно на шильдик из нержавеющей стали или алюминия.

Маркировка на шильдике содержит:

- наименование предприятия-изготовителя и/или его товарный знак
- условное обозначение изделия по настоящим техническим условиям
- номинальный диаметр DN;
- давление номинальное PN;
- марку материала корпуса;
- допустимую температуру рабочей среды;
- заводской номер и год изготовления (месяц, год).

Маркировку на шильдике производят типографским способом, лазерной гравировкой или штампованием.

## **2.7 Упаковка изделия**

Изделия могут поставляться в потребительской упаковке. Упаковка должна предохранять изделия от атмосферных осадков и механических повреждений.

В качестве транспортной тары могут быть использованы ящики дощатые по ГОСТ 2991, а также ящики деревянные по ГОСТ 10198, фанерные ящики.

Как правило, тара невозвратная.

Упаковка позволяет осуществлять погрузочно-разгрузочных работ.

При упаковке могут быть использованы дополнительные упаковочные средства: парафинированная бумага, картон, вкладыши, а также другие упаковочные средства, обладающие необходимой прочностью и обеспечивающую сохранность изделия при транспортировании и хранении.

В транспортную тару вкладывается упаковочный лист, эксплуатационные и товаросопроводительные документы, помещённые в пакет из полиэтиленовой пленки, если дополнительно не оговорено другое.

Стандартно консервация изделий не производится, если их упаковка обеспечивает в достаточной степени противокоррозионную защиту в предстоящих условиях транспортирования и хранения.

## **2.8 Комплектация изделия дополнительным оборудованием**

По согласованию с Заказчиком изделия могут комплектоваться необходимым крепежом, ЗИП, соответствующими сборочной спецификации, инструментами.

## **3. Использование по назначению**

### **3.1 Эксплуатационные ограничения**

Данный раздел содержит технические характеристики изделия, несоблюдение которых может привести к выходу изделия из строя и недопустимо по условиям безопасности.

Запрещается использовать изделия на недопустимых диапазонах давления и температуры. Допустимые значения приведены на шильдике изделия и в паспорте на изделие. Использование арматуры при значениях, выходящих за эти рамки, запрещено.

Номинальные значения давления и температуры, указанные на шильдике и в паспорте, приведены для статического давления. Допустимые условия эксплуатации материалов, из которых изготовлено изделие, а, соответственно, и самого изделия должны определяться исходя из реального давления и температуры рабочей среды. Несоблюдение настоящего предписания опасно для жизни и здоровья и может привести к повреждениям трубопроводной системы.

Перед монтажом, а, соответственно, эксплуатацией необходимо убедиться, что материалы, выбранные для деталей изделия, контактирующих со средой, пригодны для применяемых сред.

Изделия рассчитаны на применение на трубопроводах с допустимыми скоростями потока рабочей среды в длительном режиме (согласно EN593: 2002, таблице 2). Изделия не рассчитаны на нестандартные условия эксплуатации – такие как: колебания, гидравлические удары, эрозия, кавитация и содержание твердых абразивных частиц.

Необходимо убедиться, что материалы, выбранные для деталей изделия и контактирующие с рабочей средой, пригодны для применяемых сред. ООО «АПА» не несет ответственности за повреждения, возникшие вследствие коррозии под воздействием агрессивных сред.

Не допускается эксплуатировать изделия на рабочих средах с содержанием твердых включений.

Не допускается эксплуатировать изделия на рабочих средах с абразивными частицами.

Не допускается применение изделий на рабочих средах, которые могут давать осадок на внутренних поверхностях изделий.

Изделия не предусмотрены для переменной сжимающей нагрузки с большим числом циклов нагружения.

Изделия, эксплуатируемые на рабочих средах с температурой свыше  $+50^{\circ}\text{C}$  или ниже  $20^{\circ}\text{C}$ , должны быть изолированы.

Допускается эксплуатировать изделия при температурах окружающей среды в соответствии с указанными на шильдике и паспорте.

Не допускается эксплуатация изделий на параметрах, превышающих значения, указанные в паспорте на изделие.

При монтаже и эксплуатации изделий не допускать воздействия механических и температурных напряжений трубопровода.

При гидравлических испытаниях изделий в составе трубопровода необходимо соблюдать, чтобы температура окружающей среды во время проведения гидравлических испытаний была не менее  $+5^{\circ}\text{C}$ .

В рабочем состоянии изделия не должны подвергаться механическим воздействиям и вибрационным нагрузкам, в том числе, и от дополнительного оборудования.

Нормальное установочное положение изделий – с горизонтальной ориентацией вала, крышка наверху.

Возможна установка на вертикальных трубопроводах при условии, что поток рабочей среды направлен снизу вверх.

При установке изделий направление потока рабочей среды должно совпадать с направлением стрелки на корпусе.

Другие установочные положения не допускаются.

### **3.2 Подготовка изделия к использованию.**

Данный раздел содержит указания по проверке и приведению изделия к монтажу с последующим его использованием по назначению.

Необходимо перед проведением монтажа проверить изделие (и его комплектацию дополнительным оборудованием) на соответствие заказной спецификации, а также на возможность его эксплуатации в планируемых условиях.

Перед монтажом необходимо убедиться, что материалы, выбранные для деталей изделия и контактирующие с рабочей средой, пригодны для применяемых сред. ООО «АПА» не несет ответственности за повреждения, возникшие вследствие коррозии под воздействием агрессивных сред.

Изделие в корпусе из углеродистой стали поставляется с защитным покрытием. Изделие в корпусе из нержавеющей стали защитного покрытия не имеет.

Для предотвращения попадания грязи проходные отверстия изделия закрыты пластмассовыми заглушками. Перед монтажом изделия на трубопровод данные заглушки необходимо демонтировать.

Положение затвора при поставке – «открыто».

Запрещается эксплуатация, а, соответственно и монтаж изделия при отсутствии паспорта и/или шильдика, а также руководства по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию.

Очистить изделие от загрязнений, полученных в процессе транспортировки и/или хранения.

#### **3.2.1 Меры безопасности при подготовки изделия**

Подъемные устройства необходимо крепить за корпус изделия.

При применении подъемных устройств не допускается повреждение лакокрасочного покрытия, маховика и дополнительного оборудования.

Применение подъемных устройств и их приспособлений не должно вызывать механических напряжений на корпусных деталях изделий.

Подготовку изделия к монтажу должен производить квалифицированный персонал с соблюдением требований техники безопасности.

При выполнении погрузо-разгрузочных работ должны выполняться требования ГОСТ 12.3.009.

### **3.2.2 Объем и последовательность проверки готовности изделия к использованию.**

Перед монтажом изделия, а, соответственно, и перед использованием необходимо провести проверку изделия на соответствие заказной спецификации.

Провести осмотр изделия, а также дополнительного оборудования на предмет загрязнений в процессе транспортировки и/или хранения, механических повреждений, повреждений лакокрасочного покрытия.

Проверить на наличие повреждений уплотнительные поверхности фланцевых присоединений. В случае, если изделие имеет приварное присоединение к трубопроводу, проверить на наличие повреждений концы под приварку.

Проверить затяжку резьбовых соединений.

Перед монтажом необходимо проверить соответствие присоединительных размеров фланцев арматуры ответным фланцам или концов под приварку присоединительным размерам трубопровода.

## **4. Монтаж изделия на трубопровод**

### **4.1 Проведение монтажных работ**

Монтажные работы разрешается выполнять только при сброшенном давлении в соответствующем трубопроводе.

Температура изделия должна соответствовать температуре окружающей среды.

Убедитесь, что направление потока соответствует указателю на корпусе изделия.

Перед монтажом изделия трубопровод необходимо очистить от грязи, песка, сварочного шлама и другие посторонние частицы, которые могут испортить внутренние поверхности (внутреннюю оснастку) изделия в процессе эксплуатации.

Изделие должно монтироваться на трубопровод без внутренних напряжений.

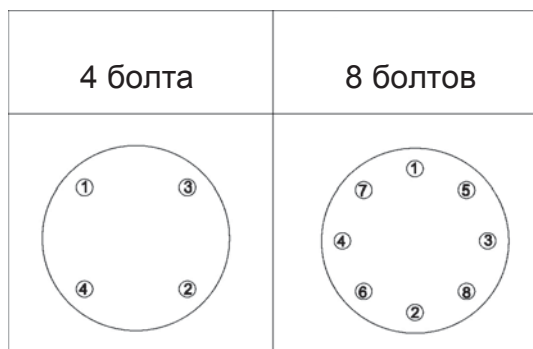
При монтаже изделия следует предохранять от механических повреждений.

При монтаже изделий должны выполняться нормы безопасности по ГОСТ 12.2.063, раздел 3.

Необходимо отцентрировать прокладки уплотнительных поверхностей фланцев.

Установочные болты на фланцевых соединениях следует затягивать симметрично в перекрестном порядке, например, как показано на рис. 2. При затягивании болтов усилие следует распределять равномерно.

Рис. 2



Изделия с концами под приварку должны ввариваться без внутренних напряжений.

При сварке изделий с концами под приварку с трубопроводом следует обеспечить защиту внутренних полостей арматуры и трубопровода от попадания сварочного грата, окалины.

Не допускается использовать арматуру в качестве опоры трубопровода.

При монтаже и эксплуатации изделий не допускать воздействия механических и температурных напряжений трубопровода.

После монтажа изделие допускает комплексные испытания совместно с примыкающими магистральными и технологическими трубопроводами.

При гидравлических испытаниях изделий в составе трубопровода необходимо соблюдать, чтобы температура окружающей среды во время проведения гидравлических испытаний была не менее плюс 5 °С.

На заводе-изготовителе при выходном контроле изделия испытываются в открытом положении испытательным давлением в 1,5 раза превышающем номинальное давление (PN). После монтажа изделий испытания системы трубопроводов должны проводиться под давлением не превышающим вышеуказанное.

При монтаже изделий не допускается несоосность трубопроводов.

Для корректного монтажа изделия следует оставлять зазор между ответными фланцами, не превышающий строительную длину изделия более, чем на 4 мм.

В случае, если существует возможность получения ожога вследствие высокой температуры рабочей среды, а, соответственно, наружных поверхностей изделия, Заказчику необходимо предусмотреть тепловую изоляцию изделия.

В процессе монтажа и последующей эксплуатации изделия необходимо периодически производить очистку изделия, включая дополнительные компоненты, от пыли и загрязнений. Для предотвращения пожаро- взрывоопасной



ситуации запрещено эксплуатировать изделия в пыльном и / или загрязненном состоянии.

## **4.2 Ориентация изделия на трубопроводе**

Нормальное установочное положение изделий – с горизонтальной ориентацией вала, крышка наверху.

Возможна установка на вертикальных трубопроводах при условии, что поток рабочей среды направлен снизу вверх.

При установке изделий направление потока рабочей среды должно совпадать с направлением стрелки на корпусе.

Другие установочные положения не допускаются.

## **4.3 Пуск в эксплуатацию**

Перед пуском изделия в эксплуатацию следует убедиться, что в месте монтажа установлено изделие в соответствии с заказной спецификацией и в правильном монтажном положении в соответствии с п. 4.1 и п.4.2.

Перед вводом в эксплуатацию все монтажные работы и испытания на данном участке должны быть завершены надлежащим образом.

Заполните трубопровод рабочей средой до рабочего давления.

Во время и после пуска изделия в эксплуатацию следует проверять герметичность корпусных соединений методом визуального контроля.

## **5. Использование изделия**

### **5.1 Использование изделия**

Изделия должны применяться в строгом соответствии с руководством по монтажу, эксплуатации и ремонту.

При эксплуатации изделия следует предохранять от механических повреждений.

При эксплуатации изделий должны выполняться нормы безопасности по ГОСТ 12.2.063, раздел 3.

К эксплуатации и техническому обслуживанию изделий должны допускаться лица, изучившие их устройство и данное руководство по монтажу, эксплуатации и обслуживанию, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Объемы среднего и капитального ремонтов должны определяться по результатам освидетельствования изделий.

Техническое обслуживание и ремонт изделий необходимо проводить в соответствии с данным руководством по монтажу, эксплуатации и ремонту, а также с учетом реальных условий эксплуатации оборудования (режимов работы в

системе, выработанного ресурса, доступности, ремонтпригодности, опасности потенциально возможных отказов, опыта эксплуатации) по эксплуатационной документации на конкретные изделия.

Допускается эксплуатировать изделия при температурах окружающей среды в соответствии с указанными на шильдике и в паспорте.

Запрещается эксплуатация изделия при отсутствии паспорта и/или шильдика, а также руководства по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию.

Не допускается эксплуатация изделий на параметрах, превышающих значения, указанные в паспорте на изделие.

При эксплуатации изделий необходимо обеспечить для них нормальный температурный режим эксплуатации.

При обнаружении неисправностей с целью сохранения гарантийных обязательств, разборку изделий следует производить либо в присутствии представителя завода-изготовителя, либо удаленно под руководством представителя завода-изготовителя.

При эксплуатации изделия требуют технического обслуживания (замены изнашивающихся деталей).

При эксплуатации изделий не допускать воздействия механических и температурных напряжений трубопровода.

Запрещается использовать устройство с превышением допустимых номинальных значений, относящихся к давлению, температуре и среде.

В случае любого нецелевого использования, даже в том случае, если опасная ситуация не возникла сразу следует остановить эксплуатацию изделия с последующим его демонтажом и заменой.

При пропускании рабочих сред с высоким коэффициентом теплового расширения и колебаниями температуры в корпусе изделия могут возникнуть высокие давления. В таких случаях изделие вместе с трубопроводом должны быть предохранены от избыточного давления. Застойные зоны арматуры должны быть предохранены отдельно с помощью отверстий для сброса давления или других мер.

#### **5.1.1 Порядок контроля работоспособности изделия**

На изделие распространяются правила безопасности, которые предусмотрены для трубопровода, на который данное изделие смонтировано.

Также эксплуатирующему персоналу следует регулярно проверять герметичность корпусных соединений и работоспособность изделия в соответствии с эксплуатационным опытом.

### 5.1.2 Перечень возможных критических отказов изделия

Неисправность изделия	Возможные причины неисправности изделия	Устранение неисправности
Отсутствует или слабый поток рабочей среды	Изделие недостаточно открыто, наличие постороннего предмета во внутренней полости изделия	Демонтировать крышку и проверить наличие постороннего предмета во внутренней полости изделия
	Не произведен демонтаж заглушек на фланцах	Произвести демонтаж изделия и снять заглушки
	Произошло заклинивание затвора / кронштейна	Произвести демонтаж изделия с последующей разборкой и проверкой
Течь между корпусом и крышкой	Крепеж недостаточно затянут	<p>Равномерно и с одинаковым усилием затянуть гайки.</p> <p>Данную процедуру проводить только при отсутствии давления.</p> <p>Произвести испытания на плотность соединений корпуса.</p>
	Материал уплотнительной прокладки не соответствует параметрам рабочей среды	<p>Проверить материал уплотнения на химстойкость к рабочей среде и соответствие параметрам рабочей среды.</p> <p>Заменить прокладку.</p> <p>Произвести испытания на плотность соединений корпуса.</p>
Потеря герметичности (Класс герметичности изделия не соответствует указанному в паспорте)	Наличие загрязнений внутренней полости изделий	<p>Произвести демонтаж изделия с последующей очисткой внутренней полости.</p> <p>Произвести испытания на герметичность.</p>
	Наличие загрязнений на уплотнительных поверхностях диска и	Произвести демонтаж изделия с последующей очисткой уплотнительных

	седла	поверхностей диска и седла. Произвести испытания на герметичность.
	Повреждение уплотнительной поверхности диска	Произвести демонтаж изделия с последующим ремонтом или заменой диска. Отшлифовать уплотнительные поверхности диска. Произвести испытания на герметичность.

По причине разнообразия условий использования и эксплуатации изделий возможны и другие неисправности.

## **6. Техническое обслуживание изделия**

### **6.1 Общие указания**

При эксплуатации изделия требуют технического обслуживания и замены изнашивающихся деталей.

К изнашивающимся деталям относится прокладка корпуса, а также уплотнительные поверхности диска и седла.

Техническое обслуживание и ремонт изделий проводят в соответствии с данным руководством по монтажу, эксплуатации и ремонту, а также с учетом реальных условий эксплуатации оборудования (режимов работы в системе, выработанного ресурса, доступности, ремонтпригодности, опасности потенциально возможных отказов, опыта эксплуатации).

Для сохранения работоспособности и гарантийных обязательств завода-изготовителя необходимо выполнять техническое обслуживание изделия с указанной в данном руководстве периодичностью.

#### **6.1.1 Объем, периодичность и порядок обслуживания изделия**

В данной главе содержится минимальный объем технического обслуживания изделия. В общем, периодичность технического обслуживания должна определяться эксплуатационным персоналом в соответствии с его эксплуатационным опытом.

Необходимо регулярно визуально проверять герметичность уплотнения корпуса. При обнаружении течи между корпусом и крышкой необходимо подтянуть крепеж.

Данную процедуру необходимо проводить только при отсутствии давления внутри изделия.

В случае, если герметичность не достигается, необходимо демонтировать уплотнение корпуса и установить новое.

Для этого необходимо провести следующую процедуру:

1. демонтировать изделие; для этого необходимо дренировать трубопровод. При демонтаже изделия следует соблюдать осторожность из-за остатков, которые вытекают из застойных зон изделия или трубопровода;
2. демонтировать крышку, отвинтив гайки;
3. снимите прокладку корпуса (данную прокладку нельзя использовать повторно, ее необходимо заменить на новую);
4. установите новую прокладку корпуса;
5. установите крышку;
6. закрепите крышку при помощи крепежа.

После замены прокладки корпуса необходимо провести испытание на герметичность разъемных соединений.

Испытания на герметичность мест разъемных соединений проводят водой, давление испытаний – 1.1 PN.

Материал уплотнений разъемных соединений должен быть устойчив к рабочей среде и соответствовать рабочему давлению и температуре.

С периодичностью 1 раз в год необходимо проверять герметичность затвора изделия. Герметичность затвора должна соответствовать указанному Классу герметичности в паспорте на изделие. В случае негерметичности затвора необходимо разобрать изделие согласно следующей последовательности:

1. демонтировать изделие; для этого необходимо дренировать трубопровод. При демонтаже изделия следует соблюдать осторожность из-за остатков, которые вытекают из застойных зон изделия или трубопровода.
2. демонтировать крышку, отвинтив гайки;
3. снимите прокладку корпуса (данную прокладку нельзя использовать повторно);
4. ослабьте и выкрутите пробку;
5. с помощью соответствующего инструмента удалите ось и извлеките диск и кронштейн;
6. извлеките гайку и демонтируйте диск. Если на уплотнительные поверхности диска и седла корпуса попали посторонние вещества или грязь, то необходимо их очистить и промыть.

Если после этого герметичности затвора не удалось достичь, то требуется произвести шлифовку уплотнительной поверхности диска. При необходимости,

может потребоваться шлифовка или ремонт уплотнительной поверхности седла корпуса.

После каждой разборки/сборки изделия необходимо производить гидравлические испытания для проверки плотности и прочности корпусных деталей. Испытания на прочность проводят водой пробным давлением в соответствии с ГОСТ 356.

## **6.2 Меры безопасности**

При эксплуатации изделий и/или проведении ремонтных работ, внутреннего осмотра и очистки необходимо соблюдать меры безопасности и порядок работы, изложенные в данном руководстве по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию изделий, а также правила техники безопасности, действующие на объекте. Прежде, чем производить замену прокладок корпусов необходимо демонтировать изделие с трубопровода. Также следует помнить о наличии застойных зон в изделии.

Для демонтажа изделия необходимо опорожнить трубопровод.

Замена уплотнения корпуса должны проводиться только при отсутствии давления в арматуре.

Запрещается применять (устанавливать заново) изношенную прокладку корпуса. После каждой разборки изделия уплотнения необходимо заменять на новые.

Не рекомендуется выполнять разборку и техническое обслуживание изделия без необходимого оборудования. В процессе демонтажа и сборки не допускайте повреждения деталей.

Материал уплотнений должен быть устойчив к рабочей среде и соответствовать рабочему давлению и температуре.

Лица, допущенные для обслуживания изделий, должны иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работ.

Выполнение требований охраны труда должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ.

Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004.

Для обеспечения безопасной работы изделий запрещается:

- эксплуатировать при отсутствии эксплуатационной документации (паспорт, руководство по монтажу, эксплуатации и ремонту);
- производить работы по устранению дефектов при наличии рабочей среды в трубопроводе.
- использовать оборудование не по назначению;

- эксплуатация на параметрах, превышающих значения, указанные в паспорте;
- допускать к работе персонал, не изучивших руководство по монтажу, эксплуатации и ремонту;
- использовать изделия в качестве опор для трубопроводов;
- превышать указанные крутящие моменты для затягивания крепежных элементов.

При эксплуатации изделий должен вестись учет наработки, обеспечивающий контроль достижения назначенных показателей и показателей надежности по долговечности.

При достижении изделия назначенных показателей или предельных состояний (назначенного срока службы или назначенного ресурса) эксплуатацию прекращают. Дальнейшее использование изделия возможно только после технического освидетельствования.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.3.009.

После истечения срока хранения изделия должны быть подвергнуты переконсервации, а в случае планируемого применения по назначению - техническому диагностированию и испытаниям на работоспособность и герметичность.

Рабочая среда должна быть нейтральной по отношению к материалу прокладочных изделий, применяемых для уплотнения фланцевых соединений. Также материал прокладочных изделий должен соответствовать реальным параметрам рабочей среды, на которые планируется их применение.

### **6.3 Проверка работоспособности изделия**

Проверку работоспособности изделия в процессе эксплуатации необходимо проводить используя показания измерительных преобразователей давления, установленных до и после изделия.

### **6.4 Консервация (расконсервация, переконсервация) изделия**

Консервация (расконсервация, переконсервация) изделий должна производиться в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 15 °С до плюс 35 °С и относительной влажности до 80% без конденсации.

Допускается по согласованию с заказчиком не производить консервацию изделий, если их упаковка обеспечивает в достаточной степени противокоррозионную защиту в предстоящих условиях транспортирования и хранения.

Неокрашенные и не имеющие защитных покрытий поверхности деталей изделий должны быть подвергнуты консервации в соответствии с ГОСТ 9.014. Варианты защиты – ВЗ-4.

Срок консервации - 1 год.

Кромки патрубков изделий, обработанные под сварку, не окрашиваются, а консервируются, заглушаются заглушками, предохраняющими внутренние полости изделия от загрязнения, попадания влаги и защищающими кромки от повреждений.

Переконсервация изделий производится по ГОСТ 9.014 в случае обнаружения дефектов временной противокоррозийной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения или по истечении сроков защиты, указанных в паспорте на изделие. Для переконсервации изделий должны использоваться варианты временной защиты, используемые при консервации.

Каждые шесть месяцев при контрольных осмотрах необходимо проверять качество консервации и в случае обнаружения нарушений целостности покрытия необходимо произвести восстановление защитного покрытия по ГОСТ 9.014.

## **7. Хранение изделия**

Условия хранения должны обеспечивать сохранность геометрических размеров, прочности, герметичности и работоспособности изделия, а также заводской упаковки.

При хранении должна быть обеспечена защита изделий от загрязнений и повреждений.

При хранении проходные отверстия патрубков изделий должны быть закрыты специальными заглушками.

Хранение изделий должно производиться в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 15 °С до плюс 35 °С и относительной влажности до 80% без конденсации.

Общие требования к хранению – по ГОСТ 12.2.063.

## **8. Транспортировка изделия**

Транспортирование изделий осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта и исключающими возможность механических повреждений изделий и тары.

Требования к транспортированию – по ГОСТ 12.2.063.

Транспортировать изделия без тары не допускается.

Изделие должно быть упаковано в ящик, картонную коробку или установлено на поддоне в упаковке, исключающей повреждение и загрязнение изделия. Допускается упаковка нескольких изделий в одну тару при условии их фиксации для исключения их свободного перемещения.



При транспортировании проходные отверстия патрубков изделий должны быть закрыты специальными заглушками.

При транспортировании изделий должны выдерживаться условия, соответствующие условиям хранения.

При выполнении погрузо-разгрузочных работ должны выполняться требования ГОСТ 12.3.009.

## **9. Утилизация**

Изделия и материалы, используемые при их изготовлении, не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, как в процессе эксплуатации, так и после её окончания.

Утилизация отходов – по СанПиН 2.1.7.1322-03.

При утилизации изделий должны соблюдаться требования по охране природы согласно ГОСТ 17.1.1.01, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ 17.2.3.02 и ГОСТ 17.2.1.04.

Нормы обращения с отходами – по ГОСТ 30772.

Допускается утилизацию изделий осуществлять на договорной основе с организацией, имеющей соответствующую лицензию.

Все мероприятия по охране окружающей среды должны проводиться в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов РФ.