

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



**ЗАТВОРЫ ДИСКОВЫЕ
ТРЕХЭКСЦЕНТРИКОВОЙ КОНСТРУКЦИИ
АПА.3Х.**

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 работы	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	18
2.5	Испытания изделия, вспомогательное оборудование	18
2.6	Маркировка изделия	19
2.7	Упаковка изделия	20
2.8	Комплектация изделия дополнительным оборудованием	21
3.	Использование по назначению	21
3.1	Эксплуатационные ограничения	21
3.2	Подготовка изделия к использованию	23
3.2.1	Меры безопасности при подготовке изделия	24
3.2.2	Объем и последовательность проверки готовности изделия к использованию	24
4.	Монтаж изделия на трубопровод	24
4.1	Общие указания по проведению монтажных работ	24
4.2	Ориентация изделия на трубопроводе	26
4.3	Пуск в эксплуатацию	26
5.	Использование изделия	27
5.1	Использование изделия	27
5.1.1	Порядок контроля работоспособности изделия	28
5.1.2	Перечень возможных неисправностей изделия, возникших в процессе эксплуатации изделия	29
6.	Техническое обслуживание изделия	30
6.1	Общие указания	30
6.1.1	Объем, периодичность и порядок обслуживания изделия	31
6.2	Меры безопасности	33
6.3	Проверка работоспособности изделия	35
6.4	Консервация (расконсервация, переконсервация) изделия	35
7.	Хранение изделия	36
8.	Транспортировка изделия	36
9.	Утилизация	36

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 работы

2.1 Назначение и область применения

Затворы трехэксцентриковой конструкции предназначены для эксплуатации в качестве запорных и регулирующих устройств на емкостях и трубопроводах, транспортирующих чистые жидкые и газообразные среды, т.е. без содержания твердых абразивных частиц, которые могут вызвать ускоренный износ уплотняемых поверхностей затвора.

В случае исполнения затвора и дополнительного оборудования во взрывозащищенном исполнении оборудование возможно применять на горючих и потенциально взрыво-пожароопасных рабочих средах.

Рабочая среда должны быть нейтральной по отношению к деталям изделия.

Управление изделиями – ручное или дистанционное с использованием пневмо-, электроприводов.

Климатические условия, при которых изделия пригодны для эксплуатации, – в условиях У, ХЛ 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.

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

- не сейсмостойкие (С0) для районов с сейсмичностью до 6 баллов включительно;
- сейсмостойкие (С) для районов с сейсмичностью выше 6 баллов до 9 включительно.

2.2 Описание изделия

Затворы дисковые изготавливаются в корпусе из стали. Направление подачи рабочей среды – одностороннее или двухстороннее в зависимости от того, что указано в заказной спецификации и паспорте на изделие.

Изделия предназначены для работы на чистых средах, не содержащих твердые, абразивные частицы.

Изделия могут иметь следующие виды присоединений к трубопроводам:

- межфланцевое (стяжное) с уплотнительными поверхностями фланцев по ГОСТ 12815-80 или ASME B 16.5 (при этом Исполнение уплотнительной поверхности фланцев выбирается в зависимости от параметров рабочей среды и требований заказчика);
- фланцевое по ГОСТ 12815-80 или ASME B 16.5 (при этом Исполнение 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). Структура условного обозначения изделий.

1 2 3 4 5 6

АПА.3Х.Х.ХХ ХХ Х

1 – производитель ООО «АПА»

2 – тип изделия (дисковый затвор трехэксцентричной конструкции)

3 – тип присоединения к трубопроводу

М- межфланцевое

Ф – фланцевое

Л – «LUG Type»

4 – материал корпуса

44 – углеродистая сталь

66 – нержавеющая сталь

5 – материал диска

44 – углеродистая сталь

66 – нержавеющая сталь

6 – материал седельного кольца

М – нержавеющая сталь

МГ – нержавеющая сталь / графит

Пример условного обозначения продукции при заказе и в других документах:

«Затвор дисковый АПА.3Х.Ф.4466МГ – ТУ 3741–008–64183050–2016».

Классы и нормы герметичности изделий в закрытом положении должны соответствовать нормам герметичности по ГОСТ Р 54808-2011 и указываются в спецификации на поставку и паспорте.

Присоединительные размеры изделий к приводам по ISO 5211

2.3 Конструкция и технические характеристики изделия

Изделия имеют мягкое уплотнение и изготавливаются следующих типоразмеров: DN 50...1400 PN 1,6...4,0 МПа. Конструкция изделий предусматривает одностороннюю или двустороннюю герметичность по отношению к рабочей среде.

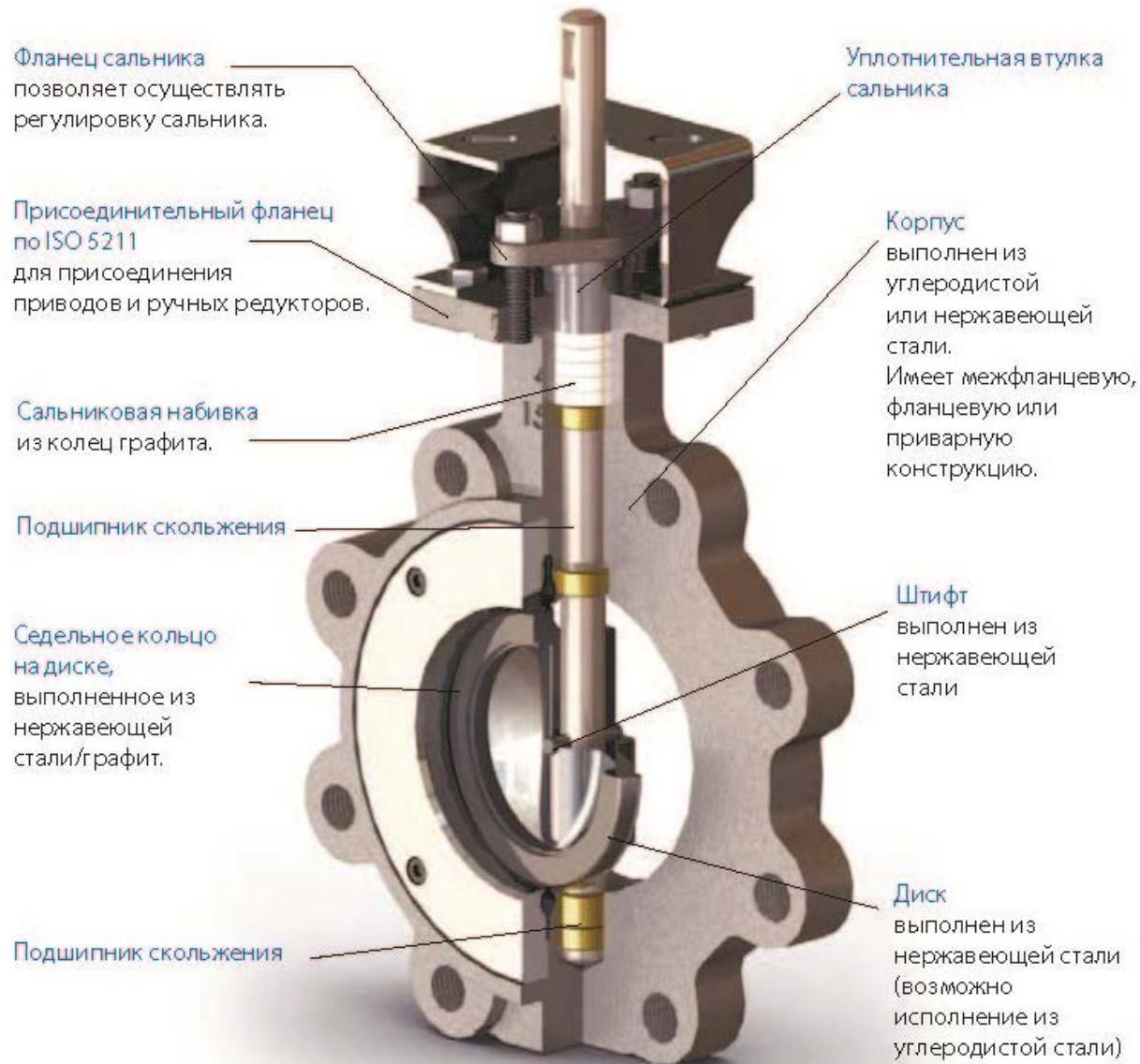
Конструкция корпуса изделия имеет неразъемный корпус.

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

Уплотнение вала не требует постоянного обслуживания в процессе эксплуатации и имеет возможность регулировки в процессе эксплуатации.

Затворы закрываются поворотом при помощи ручного редуктора или приводом по часовой стрелке на 90⁰, при этом обеспечивается четкое визуальное различие между положением «Открыто» и положением «Закрыто».

Рис. 1.1



Более подробные спецификации материалов с массогабаритными характеристиками изделий представлены ниже.

ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР



Дисковый затвор трехэксцентриковой конструкции
АПА.3Х.Х.ХХ ХХХ

Диаметр условного прохода: DN 50 - 1400

Условное давление: PN 16, 25, 40

Температура рабочей среды: -60...+450°C

Материал корпуса:

- углеродистая сталь
- нержавеющая сталь

Исполнение:

- фланцевое
- межфланцевое
- «lug type»

Управление:

- ручной редуктор с маховиком
- электропривод
- пневмопривод

Уплотнение:

- нержавеющая сталь / графит
- нержавеющая сталь

Описание:

Дисковые затворы АПА.3Х.Х.ХХХ.ХХХ имеют трехэксцентриковую конструкцию уплотнительных поверхностей затвора и обеспечивают одностороннюю или двустороннюю герметичность в зависимости от указанного в заказной спецификации. Конструкция уплотнений вала позволяет уменьшить крутящий момент, а трехэксцентриковая геометрия уплотнительных поверхностей затвора минимизирует трение седельного кольца диска с седлом корпуса.

Область применения:

Дисковые затворы трехэксцентриковой конструкции предназначены для использования в качестве регулирующей и запорной арматуры в различных технологических процессах с высокой температурой и давлением рабочих сред.



Структура обозначения:

1 2 3 4 5 6
АПА.3Х.Х.ХХ ХХХ

1 – производитель

2 – тип изделия «Дисковые затворы

трехэксцентриковой конструкции»

3 – ХХ – присоединение к процессу:

Ф – фланцевое

М – межфланцевое

Л – «lug type»

4 – ХХ – код материала корпуса:

44 – углеродистая сталь

66 – нержавеющая сталь

5 – ХХ – код материала диска:

44 – углеродистая сталь

66 – нержавеющая сталь

ASTM A351 CF8M

6 – Х – код уплотнения:

МГ – нержавеющая сталь / графит

М – нержавеющая сталь

Другие материалы – по запросу.

Пример условного обозначения продукции при заказе:

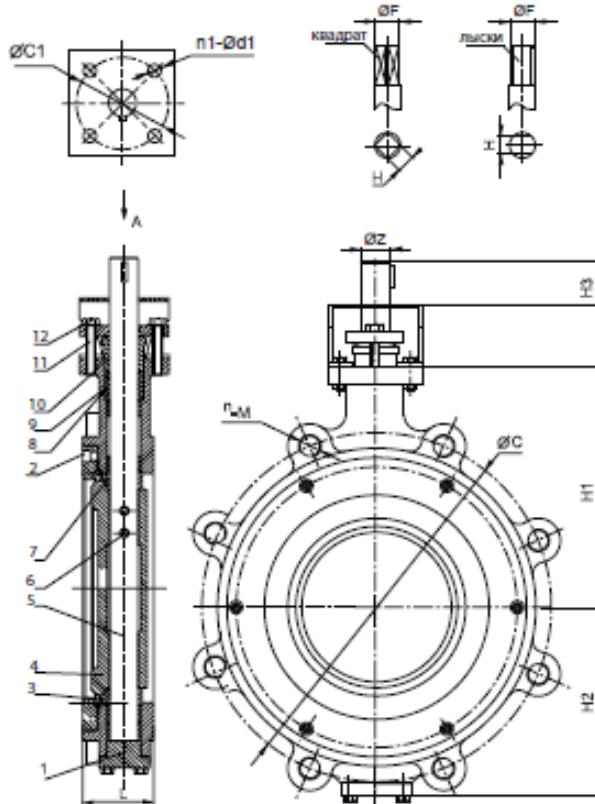
"Дисковый затвор трехэксцентриковой конструкции АПА.3Х.Ф.4444МГ – ТУ 3741-008-64183050-2016"

ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР



Дисковый затвор трехэксцентриковой конструкции
АПА.ЗХ.Л.4466МГ

Диаметр условного прохода: DN 50-300
Условное давление: PN 16, 25, 40
Температура рабочей среды: -60 ...+200°C
Материал корпуса:
- углеродистая сталь



◆ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	Углеродистая сталь A216 WCB
2	Шестигранная гайка	Сталь A194 2H
3	Седельное кольцо	Нержавеющая сталь / графит
4	Диск	Нержавеющая сталь A351 CF8M
5	Вал	Нержавеющая сталь A276 SS410
6	Штифт	Нержавеющая сталь A276 SS410
7	Верхний подшипник	PTFE (или другое)
8	Уплотнение подшипника	Нержавеющая сталь A276 SS410
9	Сальник	Графит
10	Сальник	Углеродистая сталь
11	Болт	Углеродистая сталь
12	Шайба	Сталь

- Другие материалы - по запросу

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

DN	L	H1	H2	H3	ΦC	n-M	ISO6211 Монтажный фланец			Размер вала, мм		
							No.	ΦC1	n1-Φd1	ΦZ	ΦF	H
50	44.5	106	68.5	30	125	4-M16	F05	50	4-8	12.6	12.1	9
65	47.5	106	68.5	30	145	4-M16	F05	50	4-8	12.6	12.1	9
80	49	127	79	30	160	8-M16	F05	50	4-8	12.6	12.1	9
100	54	155	105.5	30	180	8-M16	F07	70	4-10	15.77	12.1	11
125	57	164	120	30	210	8-M16	F07	70	4-10	18.92	14.1	14
150	59	177.5	136	30	240	8-M20	F07	70	4-10	18.92	18.1	14
200	63.5	206	161	37	295	12-M20	F10	102	4-12	22.1	18.1	17
250	71.5	231	204	37	355	12-M24	F10	102	4-12	28.45	22.1	22
300	82	268	232	37	410	12-M24	F10	102	4-12	31.6	28.2	22

* Масса (кг) - по запросу

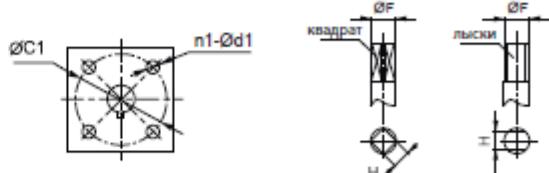
• Компания оставляет за собой право вносить изменения в дизайн арматуры, технические характеристики и материалы без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств.

ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР



Дисковый затвор трехэксцентриковой конструкции
АПА.ЗХ.М.4444МГ

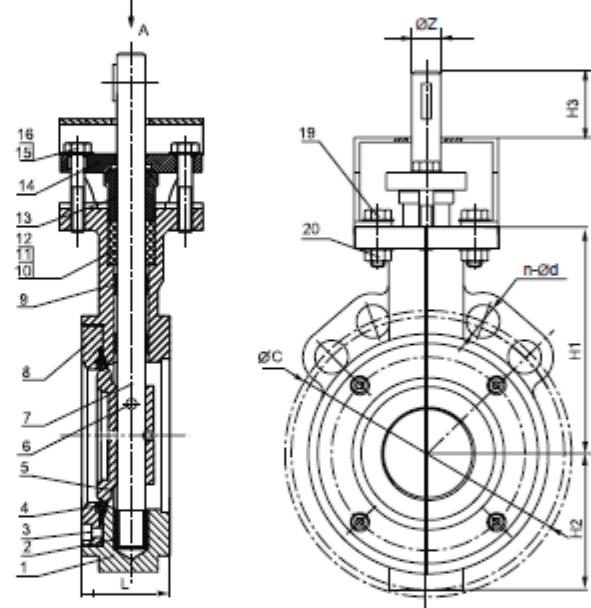
Диаметр условного прохода: DN 50-300
Условное давление: PN 16, 25, 40
Температура рабочей среды: -60...+200°C
Материал корпуса:
- углеродистая сталь



◆ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	Углеродистая сталь A216 WCB
2	Нижний подшипник	PTFE
3	Шестигранная гайка	Сталь A194 2H
4	Седельное кольцо	Нержавеющая сталь / графит
5	Диск	Углеродистая сталь A216 WCB
6	Штифт	Нержавеющая сталь A276 SS410
7	Вал	Нержавеющая сталь A276 SS410
8	Зажимное кольцо	Нержавеющая сталь A276 SS410
9	Верхний подшипник	PTFE (или другое)
10	Уплотнение	PTFE
11	Уплотнение	PTFE
12	Уплотнение	PTFE
13	Уплотнение подшипника	Нержавеющая сталь A276 SS410
14	Сальник	Графит
15	Болт	Сталь
16	Шайба	Сталь

- Другие материалы - по запросу



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

DN	L	H1	H2	H3	ØC	n-Ød	ISO5211 Монтажный фланец			Размер вала, мм		
							No.	ØC1	n1-Ød1	ØZ	ØF	H
50	44.5	108	68.5	30	125	4-18	F05	50	4-8	12.6	12.1	9
65	47.5	108	68.5	30	145	4-18	F05	50	4-8	12.6	12.1	9
80	49	127	79	30	160	8-18	F05	50	4-8	12.6	12.1	9
100	54	155	105.5	30	180	8-18	F07	70	4-10	15.77	12.1	11
125	57	164	120	30	210	8-18	F07	70	4-10	18.92	14.1	14
150	59	177.5	136	30	240	8-22	F07	70	4-10	18.92	18.1	14
200	63.5	206	161	37	295	12-22	F10	102	4-12	22.1	18.1	17
250	71.5	231	204	37	355	12-26	F10	102	4-12	28.45	22.1	22
300	82	270	240	37	410	12-26	F10	102	4-12	31.8	28.2	22

* Масса (кг) - по запросу

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

ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР



Дисковый затвор трехэксцентриковой конструкции
АПА.ЗХ.Ф.4444МГ

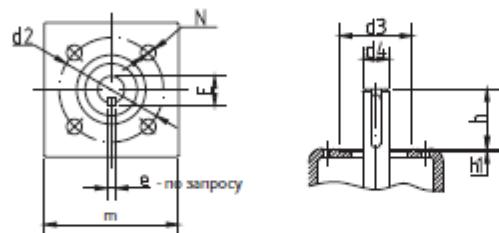
Диаметр условного прохода: DN 80-150

Условное давление: PN 16

Температура рабочей среды: -60 ...+450°C

Материал корпуса:

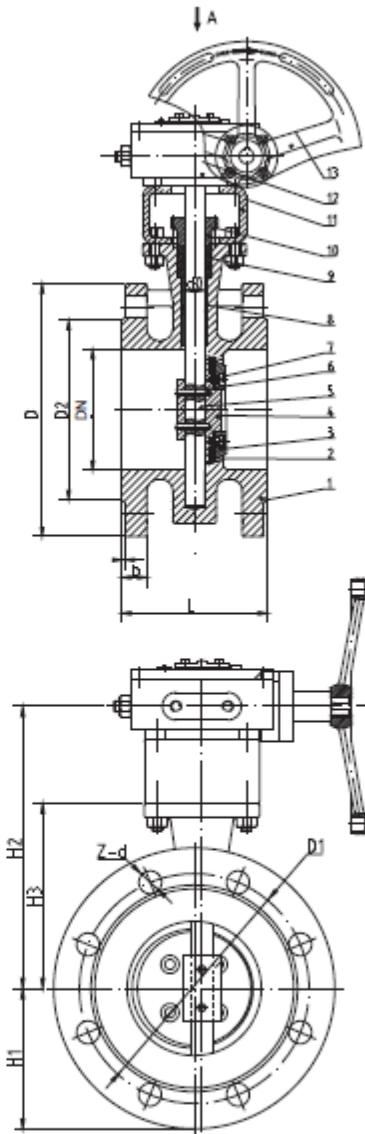
- углеродистая сталь



◆ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	Углеродистая сталь WCB
2	Уплотнение диска	Нержавеющая сталь SS304+графит
3	Стопорное кольцо	Углеродистая сталь ASTM A105
4	Диск	Углеродистая сталь WCB
5	Вал	Нержавеющая сталь SS420
6	Штифт	Нержавеющая сталь SS420
7	Винты	Сталь ASTM A193 Gr.B7
8	Втулка	Сталь SF-1
9	Уплотнение	Графит
10	Сальник	Углеродистая сталь
11	Бугель	Углеродистая сталь
12	Редуктор	
13	Маховик	

- Другие материалы - по запросу



◆ Таблица 2. Габаритные размеры (мм)

DN	L	H1	H2	H3	D	D1	D2	ISO5211 Монтажный фланец								Z-d	b	
								m	d2	d3	d4	E	N	h1	h			
80	114	85	230	125	200	180	138	F07	90	70	55	18	20.5	4-10	3	40	8-18	20
100	127	100	250	145	220	180	158	F07	90	70	55	18	20.5	4-10	3	40	8-18	20
125	140	110	295	170	250	210	188	F10	125	102	70	22	24.5	4-12	3	50	8-18	22
150	140	165	315	190	285	240	212	F10	125	102	70	25	28	4-12	3	50	8-22	22

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

ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР



**Дисковый затвор трехэксцентриковой конструкции
А.П.А.ЗХ.Ф.4444МГ**

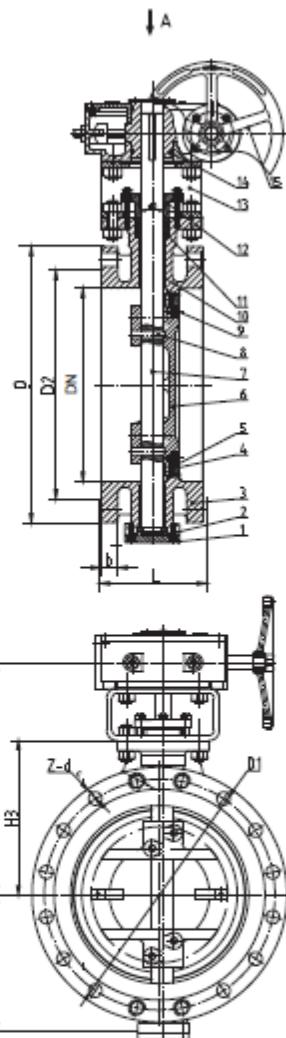
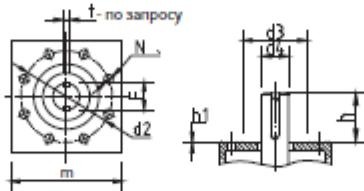
Диаметр условного прохода: DN 200-600

Условное давление: PN 16

Температура рабочей среды: -60...+450°C

Материал корпуса:

- углеродистая сталь



◆ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Нижняя крышка	Углеродистая сталь ASTM A105
2	Уплотнение	Нержавеющая сталь SS304 +графит
3	Корпус	Углеродистая сталь WCB
4	Уплотнение диска	Нержавеющая сталь SS304+графит
5	Стопорное кольцо	Углеродистая сталь ASTM A105
6	Диск	Углеродистая сталь WCB
7	Вал	Нержавеющая сталь SS420
8	Штифт	Нержавеющая сталь SS420
9	Винты	Сталь ASTM A193 Gr.B7
10	Втулка	Сталь SF-1
11	Уплотнение	Графит
12	Сальник	Углеродистая сталь
13	Бугель	Углеродистая сталь
14	Редуктор	
15	Маховик	

- Другие материалы - по запросу

◆ Таблица 2. Габаритные размеры (мм)

DN	L	H1	H2	H3	D	D1	D2	ISO5211 Монтажный фланец									Z-d	b
									m	d2	d3	d4	F	N	h1	h		
200	152	200	360	220	340	295	268	F10	125	102	70	25	28	4-12	3	50	12-22	24
250	185	235	395	255	405	355	320	F12	150	125	85	35	39	4-14	3	70	12-26	26
300	178	265	425	285	460	410	378	F12	150	125	85	35	39	4-14	3	70	12-26	28
350	190	300	480	315	520	470	438	F14	175	140	100	45	48.5	4-18	4	90	16-26	30
400	216	330	515	350	580	525	490	F16	210	165	130	50	53.5	4-22	4	90	16-30	32
450	222	360	565	380	640	585	550	F16	210	165	130	50	53.5	4-22	5	90	20-30	40
500	229	400	640	415	715	650	610	F16	210	165	130	50	53.5	4-22	5	100	20-33	44
600	267	450	685	460	840	770	725	F25	300	254	200	60	-	8-18	5	120	16-36	54

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

ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР



Дисковый затвор трехэксцентриковой конструкции
АПА.ЗХ.Ф.4444МГ

Диаметр условного прохода: DN 700-1400

Условное давление: PN 16

Температура рабочей среды: -60...+450°C

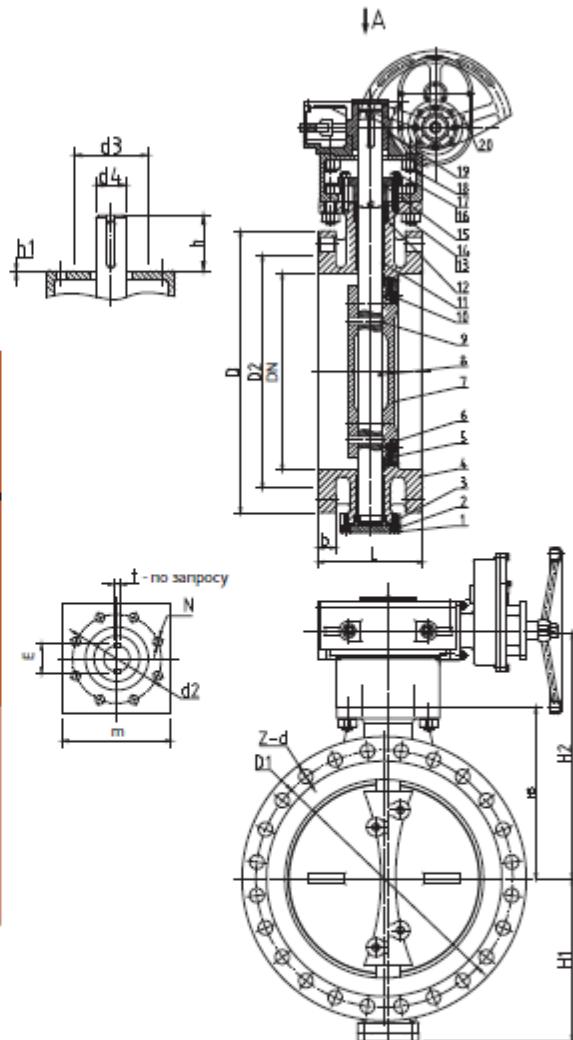
Материал корпуса:

- углеродистая сталь

◆ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Нижняя крышка	Углеродистая сталь ASTM A105
2	Винт	Сталь ASTM A193 Gr.B7
3	Уплотнение	Нержавеющая сталь SS304 +графит
4	Корпус	Углеродистая сталь WCB
5	Уплотнение диска	Нержавеющая сталь SS304+графит
6	Стопорное кольцо	Углеродистая сталь ASTM A105
7	Диск	Углеродистая сталь WCB
8	Вал	Нержавеющая сталь SS420
9	Штифт	Нержавеющая сталь SS420
10	Винты	Сталь ASTM A193 Gr.B7
11	Втулка	Сталь SF-1
12	Уплотнение	Графит
13	Шпильки	Сталь ASTM A193 Gr.B7
14	Гайки	Сталь ASTM A194 Gr.2H
15	Сальник	Углеродистая сталь WCB
16	Шпильки	Сталь ASTM A193 Gr.B7
17	Гайки	Сталь ASTM A194 Gr.2H
18	Бугель	Углеродистая сталь
19	Редуктор	
20	Маховик	

- Другие материалы - по запросу



◆ Таблица 2. Габаритные размеры (мм)

DN	L	H1	H2	H3	D	D1	D2	ISO5211 Монтажный фланец								Z-d	b	
								m	d2	d3	d4	E	N	h1	h			
700	292	520	760	530	910	840	795	F30	350	298	230	80	90	8-22	5	170	24-36	40
800	318	610	930	650	1025	950	900	F30	350	298	230	90	100	8-22	5	170	24-39	42
900	330	640	960	650	1125	1050	1000	F30	350	298	230	100	112	8-22	5	170	28-39	44
1000	410	715	1030	720	1255	1170	1115	F35	415	356	280	110	122	8-33	5	200	28-42	46
1200	470	840	1185	850	1485	1390	1330	F40	475	406	300	130	144	8-39	8	230	32-48	52
1400	530	990	1345	1010	1685	1590	1530	F40	475	406	300	140	156	8-39	8	230	36-48	58

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

ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР



Дисковый затвор трех эксцентриковой конструкции
АПА.ЗХ.Ф.4444МГ

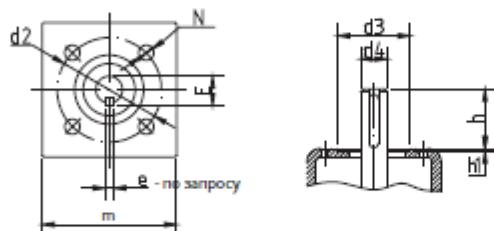
Диаметр условного прохода: DN 80-150

Условное давление: PN 25

Температура рабочей среды: -60 ...+450°C

Материал корпуса:

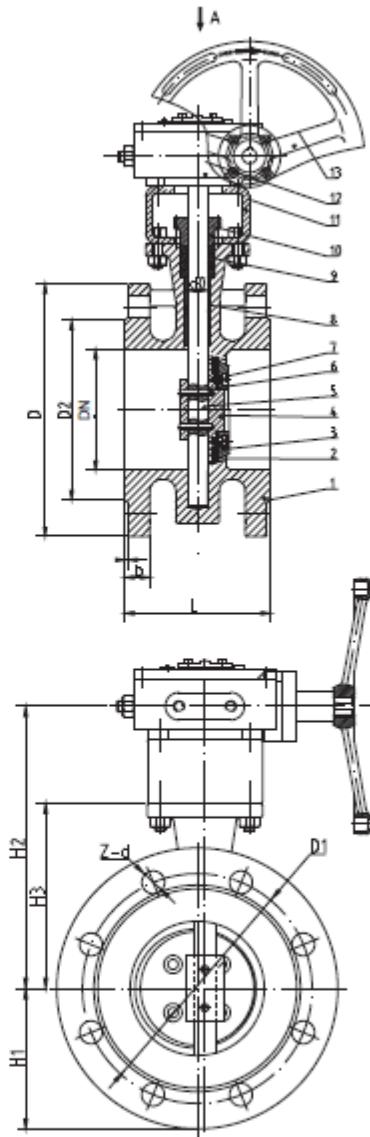
- углеродистая сталь



◆ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	Углеродистая сталь WCB
2	Уплотнение диска	Нержавеющая сталь SS304+графит
3	Стопорное кольцо	Углеродистая сталь ASTM A105
4	Диск	Углеродистая сталь WCB
5	Вал	Нержавеющая сталь SS420
6	Штифт	Нержавеющая сталь SS420
7	Винты	Сталь ASTM A193 Gr.B7
8	Втулка	Сталь SF-1
9	Уплотнение	Графит
10	Сальник	Углеродистая сталь
11	Бугель	Углеродистая сталь
12	Редуктор	
13	Маховик	

• Другие материалы - по запросу



◆ Таблица 2. Габаритные размеры (мм)

DN	L	H1	H2	H3	D	D1	D2	ISO5211 Монтажный фланец								Z-d	b	
								m	d2	d3	d4	E	n	h1	h			
80	114	85	230	125	200	160	138	F07	90	70	55	18	20.5	4-10	3	40	8-18	24
100	127	100	250	145	235	190	162	F07	90	70	55	18	20.5	4-10	3	40	8-22	24
125	140	110	295	170	270	220	188	F10	125	102	70	22	24.5	4-12	3	50	8-26	28
150	140	165	315	190	300	250	218	F10	125	102	70	25	28	4-12	3	50	8-26	28

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

ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР



Дисковый затвор трехэксцентриковой конструкции
АПА.ЗХ.Ф.4444МГ

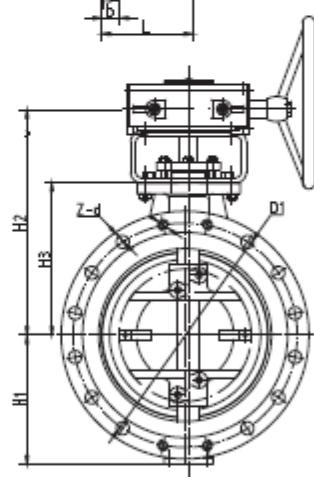
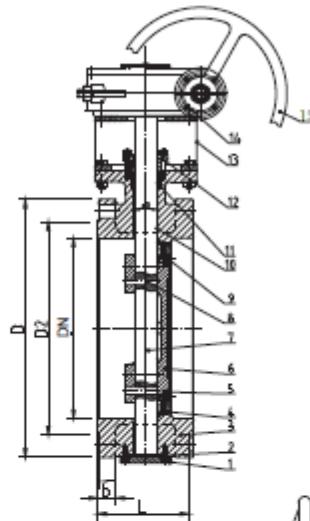
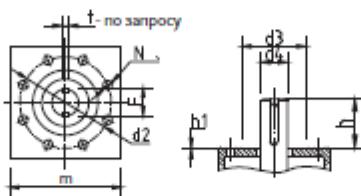
Диаметр условного прохода: DN 200-450

Условное давление: PN 25

Температура рабочей среды: -60...+450°C

Материал корпуса:

- углеродистая сталь



◆ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Нижняя крышка	Углеродистая сталь ASTM A105
2	Уплотнение	Нержавеющая сталь SS304 +графит
3	Корпус	Углеродистая сталь WCB
4	Уплотнение диска	Нержавеющая сталь SS304+графит
5	Стопорное кольцо	Углеродистая сталь ASTM A105
6	Диск	Углеродистая сталь WCB
7	Вал	Нержавеющая сталь SS420
8	Штифт	Нержавеющая сталь SS420
9	Винты	Сталь ASTM A193 Gr.B7
10	Втулка	Сталь SF-1
11	Уплотнение	Графит
12	Сальник	Углеродистая сталь
13	Бугель	Углеродистая сталь
14	Редуктор	
15	Маховик	

- Другие материалы - по запросу

◆ Таблица 2. Габаритные размеры (мм)

DN	L	H1	H2	H3	D	D1	D2	ISO5211 Монтажный фланец									Z-d	b
								m	d2	d3	d4	F	N	h1	h			
200	152	200	360	220	360	310	278	F12	150	125	85	30	33	4-14	3	70	12-26	30
250	165	235	395	255	425	370	335	F12	150	125	85	35	39	4-14	3	70	12-30	32
300	178	265	465	300	485	430	395	F12	150	125	85	35	39	4-14	3	70	12-30	34
350	190	280	520	335	555	490	450	F14	175	140	100	45	48,5	4-18	4	90	12-33	38
400	216	325	550	365	620	550	505	F16	210	165	130	50	53,5	4-22	4	90	12-36	40
450	222	340	615	380	670	600	555	F16	210	165	130	50	53,5	4-22	5	100	16-36	46

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

ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР



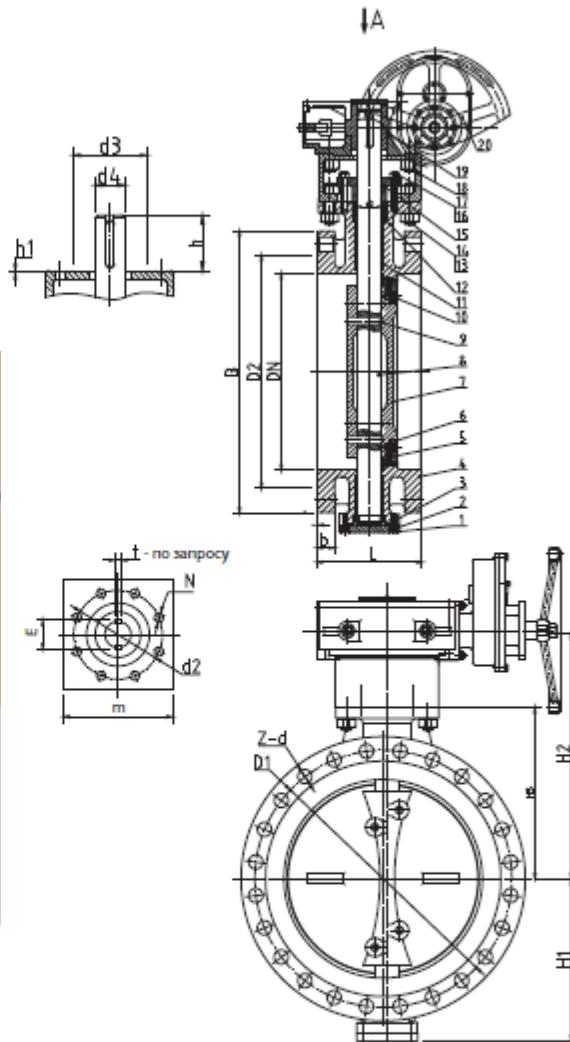
Дисковый затвор трехэксцентриковой конструкции
АПА.Х.Ф.4444МГ

Диаметр условного прохода: DN 500-1200
Условное давление: PN 25

Температура рабочей среды: -60...+450°C

Материал корпуса:

- углеродистая сталь



◆ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Нижняя крышка	Углеродистая сталь ASTM A105
2	Винт	Сталь ASTM A193 Gr.B7
3	Уплотнение	Нержавеющая сталь SS304 +графит
4	Корпус	Углеродистая сталь WCB
5	Уплотнение диска	Нержавеющая сталь SS304+графит
6	Стопорное кольцо	Углеродистая сталь ASTM A105
7	Диск	Углеродистая сталь WCB
8	Вал	Нержавеющая сталь SS420
9	Штифт	Нержавеющая сталь SS420
10	Винты	Сталь ASTM A193 Gr.B7
11	Втулка	Сталь SF-1
12	Уплотнение	Графит
13	Шпильки	Сталь ASTM A193 Gr.B7
14	Гайки	Сталь ASTM A194 Gr.2H
15	Сальник	Углеродистая сталь WCB
16	Шпильки	Сталь ASTM A193 Gr.B7
17	Гайки	Сталь ASTM A194 Gr.2H
18	Бугель	Углеродистая сталь
19	Редуктор	
20	Маховик	

- Другие материалы - по запросу

◆ Таблица 2. Габаритные размеры (мм)

DN	L	H1	H2	H3	D	D1	D2	ISO5211 Монтажный фланец							Z-d	b	
								m	d2	d3	d4	E	N	h1	h		
500	229	400	640	415	730	660	615	F25	300	254	200	60	68	8-18	5	120	16-36 48
600	287	430	720	490	845	770	720	F25	300	254	200	60	68	8-18	5	120	16-39 58
700	292	520	840	530	960	875	820	F30	350	298	230	90	100	8-22	5	170	20-42 50
800	318	620	950	640	1085	990	930	F35	415	356	260	90	100	8-33	5	200	20-48 54
900	330	640	960	650	1185	1090	1030	F35	415	356	260	110	122	8-33	5	200	24-48 58
1000	410	715	1055	720	1320	1210	1140	F35	415	356	260	110	122	8-33	5	200	24-56 62
1200	470	860	1210	875	1530	1420	1350	F40	475	406	300	140	156	8-39	8	230	28-56 70

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

ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР



Дисковый затвор трехэксцентриковой конструкции
АПА.ЗХ.Ф.4444МГ

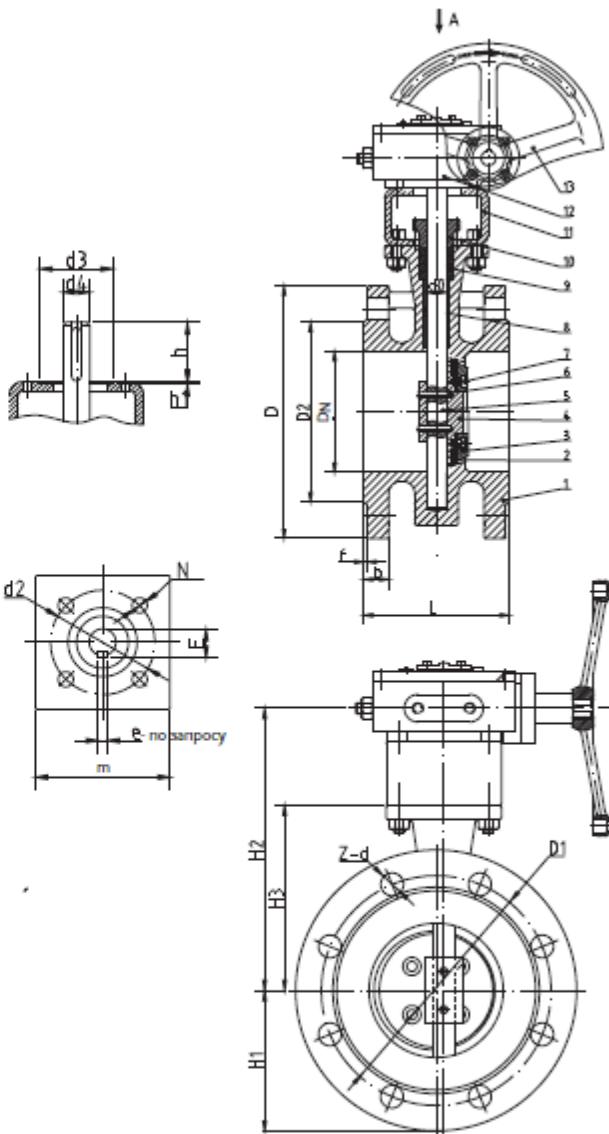
Диаметр условного прохода: DN 80-150

Условное давление: PN 40

Температура рабочей среды: -60...+450°C

Материал корпуса:

- углеродистая сталь



◆ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	Углеродистая сталь WCB
2	Уплотнение диска	Нержавеющая сталь SS304+графит
3	Стопорное кольцо	Углеродистая сталь ASTM A105
4	Диск	Углеродистая сталь WCB
5	Вал	Нержавеющая сталь SS420
6	Штифт	Нержавеющая сталь SS420
7	Винты	Сталь ASTM A193 Gr.B7
8	Втулка	Сталь SF-1
9	Уплотнение	Графит
10	Сальник	Углеродистая сталь
11	Бугель	Углеродистая сталь
12	Редуктор	
13	Маховик	

- Другие материалы - по запросу

◆ Таблица 2. Габаритные размеры (мм)

DN	L	H1	H2	H3	D	D1	D2	ISO5211 Монтажный фланец								Z-d	b	
								m	d2	d3	d4	E	N	h1	h			
80	180	95	230	125	200	160	138	F07	90	70	55	18	20.5	4-10	3	40	8-18	24
100	190	110	250	145	235	190	162	F07	90	70	55	18	20.5	4-10	3	40	8-22	24
125	200	125	295	170	270	220	188	F10	125	102	70	25	28	4-12	3	50	8-26	26
150	210	205	315	210	300	250	218	F12	150	125	85	35	38	4-12	3	50	8-26	28

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

В случае изготовления затворов для транспортирования потенциально взрыво-, пожароопасных горючих рабочих сред обеспечивается один из следующих уровней взрывозащиты: Gb, Gc и Db, Dc. Вид взрывозащиты – защита конструктивной безопасностью «с».

2.4 Устройство и принцип действия

Вращательное движение исполнительного механизма (маховика, резьбовой втулки привода и пр.) преобразуется во вращательное движение вала, а, соответственно, и диска, который обеспечивает закрытие затвора. Закрытие обеспечивается движением вала по часовой стрелке, открытие – против часовой стрелки.

Конструкция изделий предусматривает одностороннюю или двустороннюю герметичность по отношению к рабочей среде в зависимости от того, что указано в заказной спецификации.

Управление затворами – ручное или дистанционное с использованием электроприводов и пневмоприводов.

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);

-маркировку изделия;

-отсутствие на корпусе, диске и седле механических повреждений, расслоений и коррозии.

При инструментально-измерительном контроле проверяют:

-DN;

- строительную длину изделия;
- размеры и форму фланцев по ГОСТ 12815-80 или ANSI B16.5;
- присоединительный фланец по ISO 5211 и размеры обработки вала для монтажа привода (в случае, если требуется поставка с электроприводом или с подготовкой для монтажа электропривода).

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 уплотнений вала, 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 ± 0.05 Мпа (6 ± 0.5 кгс/см²) при закрытом затворе.

Герметичность при испытании должна соответствовать указанной в заказной спецификации.

Испытания на герметичность затвора приводных изделий проводят на затворе в сборе с приводом, указанным в заказной спецификации. Затвор закрывают приводом без использования ручного дублера. При проведении испытаний усилие на валу не должно превышать его номинального значения.

Допускается проводить испытания изделий без привода при условии, что изделие закрывают усилием необходимым для герметизации затвора и соответствующим для конкретного Ду.

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

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

2.6 Маркировка изделия

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

Маркировка на шильдике содержит:

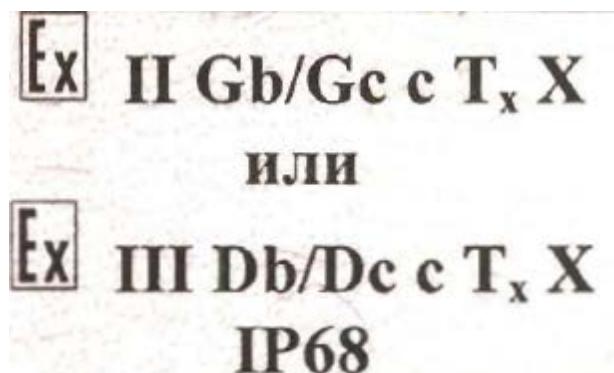
- наименование предприятия-изготовителя и\или его товарный знак

- 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.

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

Маркировка изделий, которые будут применяться на взрыво-, пожароопасных средах, должна включать в себя обозначение группы и уровня взрывозащиты оборудования, а также специальную маркировку, необходимую для соответствия стандарту ГОСТ 31441.1 (должна включать знак «с» (обозначение вида взрывозащиты) и изображение специального знака взрывобезопасности). Например,



В отдельных случаях вместо шильдика допускается комплектация изделия биркой.

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, а также электроприводами, пневмоприводами и редукторами с маховиками в соответствии с согласованной с заказчиком заказной спецификации. В случае поставки изделий комплектно с приводами их настройку производит поставщик.

Изделия с электроприводами должны эксплуатироваться только с настроенными датчиками конечных положений и настроенными моментными выключателями.

Комплектация и схема управления электроприводов должна соответствовать требованиям заказчика, которые указываются в опросном листе и заказной спецификации.

Затворы с ручными редукторами должны эксплуатироваться только с настроенными конечными положениями редукторов.

Допускается поставка приводов отдельно от затворов. Монтаж и настройку приводов на арматуру необходимо осуществлять перед монтажом на трубопровод.

Характеристики дополнительного оборудования определяются заводом-изготовителем. Правила безопасности, а также эксплуатации и технических освидетельствований для дополнительного оборудования содержатся в документации завода-изготовителя дополнительного оборудования.

Перед началом эксплуатации изделий с дополнительным оборудованием необходимо внимательно ознакомиться с их инструкциями.

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 высокой концентрацией твердых включений или абразивных средах. В случае планирования эксплуатации изделий на данных средах необходимо проконсультироваться о возможностях использования изделий с ООО «АПА».

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 выше +50 °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 плюс 5 °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 вертикальной ориентацией вала, привод наверху. Такая ориентация вала является приоритетным, т.к. исключаются негативные воздействия на уплотнения вала.

Другие установочные положения допустимы только по согласованию с ООО «АПА».

Установочное положение «приводом вниз» не допускается.

Запрещается применять и устанавливать на потенциально взрывоопасных средах изделия без соответствующей маркировки, т.е. не предназначенные для эксплуатации на данных рабочих средах и зонах размещения.

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 поставляются с защитным покрытием.

Изделие в корпусе из нержавеющей стали поставляются без защитного покрытия.

Положение затвора при поставке – открыт на 10...20°.

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

Подготовку дополнительного оборудования к использованию проводить в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей дополнительного оборудования.

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

В случае установки изделий на горючих, пожаро- взрывоопасных рабочих средах в обязательном порядке проверить группу и уровень взрывозащиты оборудования, включая уровень взрывозащиты системы защиты и дополнительных компонентов на соответствие взрывоопасной зоне.

3.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

Подъемные устройства необходимо крепить за корпус изделия.

Запрещается просовывать руки (пальцы) в затвор изделия (между диском и седлом).

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

Не допускается крепления подъемных приспособлений за диск или дополнительное оборудование.

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.

Проверить затяжку резьбовых соединений.

Перед монтажом необходимо проверить соответствие присоединительных размеров фланцев арматуры ответным фланцам.

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.

Перед монтажом изделия необходимо убрать фланцевые заглушки.

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.

Для герметичности фланцевых соединений необходимо применять прокладки.

Изделие должно монтироваться на трубопровод без внутренних напряжений.

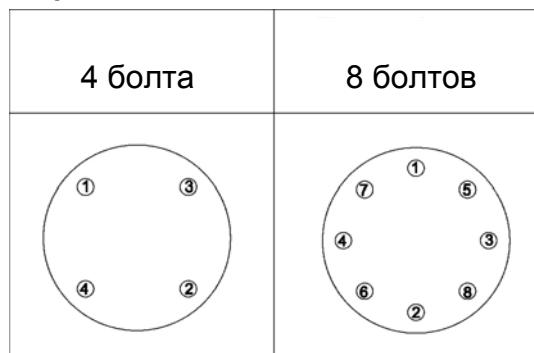
При монтаже изделия следует предохранять от механических повреждений.

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

В процессе монтажа диск затвора должен быть приоткрыт.

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



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 °C.

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

Подключение дополнительного оборудования к линиям питающего воздуха, напряжения питания и управляющим линиям необходимо осуществлять в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей дополнительного оборудования.

При монтаже редукторов и\или электро-, пневмоприводов следует обеспечить защиту внутренних полостей изделий от попадания посторонних частиц.

При монтаже изделий не допускается несоосность трубопроводов.

Для корректного монтажа изделия следует оставлять зазор между ответными фланцами с учетом толщин прокладок, 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 вертикальной ориентацией вала, привод наверху. Такая ориентация вала является приоритетным, т.к. исключаются негативные воздействия на уплотнение вала.

Другие установочные положения – по согласованию с ООО «АПА».

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.

Проверить правильность подключения управляющих сигналов, напряжения питания и пр. дополнительного оборудования в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

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

Во избежание гидравлического удара полностью откройте изделие и только после этого заполните трубопровод рабочей средой до рабочего давления.

После этого полностью закройте изделие и проверьте его функциональную исправность.

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

В случае установки изделий на горючих, пожаро- взрывоопасных рабочих средах в обязательном порядке проверить группу и уровень взрывозащиты оборудования, включая уровень взрывозащиты системы защиты и дополнительных компонентов на соответствие взрывоопасной зоне.

В случае эксплуатации изделия на горючих, потенциально взрыво- пожароопасных средах перед началом эксплуатации необходимо произвести заземление изделия с использованием клеммы заземления на изделии.

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 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, ремонтопригодности, 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.

Изделие, применяемое в качестве концевой, разрешено открывать только при соблюдении всех предосторожностей, чтобы рабочая среда не причинила ущерба персоналу.

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.

Когда изделие находится в закрытом положении, внутренний объем может быть заполнен рабочей средой. Если рабочую среду не выпустить путем частичного открытия изделия или применением других средств, то возникающее при повышенной или пониженной температуре избыточное давление может вызвать повреждение. Рекомендуется предотвращать превышение допустимого давления внутри изделия на этапе проектирования трубопроводов или путем разработки специальных процедур установки и эксплуатации.

5.1.1 Порядок контроля работоспособности изделия

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

Изделие должно совершать полный ход (перемещение диска от полностью открытого до полностью закрытого положения), как минимум, один раз в месяц. Данная процедура направлена не только на поддержание работоспособности изделия, но и позволит эксплуатирующему персоналу убедиться в герметичности изделия и состоянии уплотнения вала.

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

Поворот диска при перестановке должен происходить без рывков. Течи по уплотнению вала происходить не должно.

Порядок контроля работоспособности дополнительного оборудования – в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

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	Полностью открыть изделие, повернув диск против часовой стрелки на 90°. В случае, если изделие укомплектовано дополнительным оборудованием, провести диагностику в соответствии с инструкцией завода-изготовителя
	Не произведен демонтаж заглушек на фланцах фланцевых исполнений затворов	Произвести демонтаж изделия и снять заглушки
	Во внутреннюю полость изделия попали посторонние частицы или предметы, что привело к заклиниванию затвора	Произвести демонтаж изделия с последующим осмотром и устранением посторонних предметов
Превышение требуемого крутящего момента над указанным. Управление изделием затруднено	Во внутреннюю полость изделия попали посторонние частицы или предметы, что привело к заклиниванию затвора	Произвести демонтаж изделия с последующим осмотром и устранением посторонних предметов
	Давление рабочей среды превышает расчетное давление, на которое было рассчитано дополнительное оборудование	Проверить и отрегулировать величину давления рабочей среды
	Набивка сальника затянута с превышением указанного усилия	Гайки сальника осторожно ослабить, примерно на 5°. При необходимости

		повторить. При этом сальник должен быть герметичен.
Уплотнение вала не герметично	Износ сальниковой набивки	Заменить сальниковую набивку согласно п. 6. Произвести испытания на герметичность сальниковой набивки.
	Материал сальниковой набивки не соответствует параметрам рабочей среды	Проверить материал сальниковой набивки на химстойкость к рабочей среде и соответствие параметрам рабочей среды.
Потеря герметичности (Класс герметичности изделия не соответствует указанному в паспорте)	Наличие загрязнений на седельном кольце и седле корпуса	Произвести демонтаж изделия с последующей очисткой седельного кольца и седла корпуса. Произвести испытания на герметичность.
	Износ седельного кольца	Произвести демонтаж изделия с последующей заменой седельного кольца. Произвести испытания на герметичность.
	Повреждение седла корпуса	Произвести демонтаж изделия с последующим ремонтом седла корпуса. Отшлифовать седло корпуса. 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 седельное кольцо, а также сальниковая набивка и втулки (подшипники скольжения).

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, ремонтопригодности, 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.

Следует регулярно проверять герметичность сальникового уплотнения и работоспособность изделия. Для этого необходимо, чтобы изделие совершало полный ход раз в три месяца.

Уплотнение сальника необходимо регулярно осматривать. В случае потери герметичности следует произвести замену сальниковой набивки.

Сальниковое уплотнение необходимо регулярно осматривать. В случае потери герметичности следует равномерно и с одинаковым усилием подтянуть сальниковую набивку до устранения течи (см. п. 5.1.2). При этом требуемый крутящий момент не должен быть выше заявленного.

В случае, если в результате подтяжки сальниковой набивки герметичность не достигается, набивку сальника необходимо заменить.

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. отпустить болты на фланце сальника;
3. поднять фланец сальника и уплотнительную втулку;
4. демонтировать изношенную сальниковую набивку;
5. произвести замену сальниковой набивки;
6. установить уплотнительную втулку и фланец сальника;
7. установить болты и равномерно их затянуть.

После замены сальниковой набивки необходимо провести испытание на герметичность сальниковых уплотнений и разъемных соединений.

Испытания на герметичность сальниковых уплотнений проводят водой, давление испытаний – 1.1 PN.

При испытании сальникового уплотнения производится перекрытие затвора на весь рабочий ход. Если это невозможно, то перед испытанием необходимо выполнить перестановку затвора задвижки не менее чем на 1 полный цикл.

В случае негерметичности сальникового уплотнения равномерно поджать гайки, примерно на 5°. При необходимости повторить. При этом требуемый крутящий момент должен соответствовать указанному.

Материал уплотнительных колец сальниковой набивки 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 седельное кольцо с диска затвора, отвинтив болты;
3. установить новое седельное кольцо.

Если на уплотнительные поверхности диска попали посторонние вещества или грязь, то необходимо его очистить и промыть.

Испытания на герметичность затвора проводят подачей воды под давлением 1.1 PN или воздухом давлением 0.6 ±0.05 Мпа (6 ± 0.5 кгс/см²) при закрытом затворе.

Герметичность при испытании должна соответствовать указанной в заказной спецификации.

Испытания на герметичность затвора приводных изделий проводят на затворе в сборе с приводом, указанным в заказной спецификации. Затвор закрывают приводом без использования ручного дублера. При проведении испытаний усилие на валу не должно превышать его номинального значения.

Допускается проводить испытания изделий без привода при условии, что изделие закрывают усилием необходимым для герметизации затвора и соответствующим для конкретного DN.

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

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

После каждой разборки/сборки изделия его следует открыть и закрыть 3 раза, чтобы убедиться, что все детали собраны верно, а рабочий крутящий момент соответствует открытому/ закрытому положению. Если рабочий момент отличается от заданного, это может быть вызвано неправильным положением деталей изделия или наличием препятствий. В этом случае изделие следует разобрать и снова собрать.

Неправильно собранное изделие будет работать некорректно.

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 уплотнений вала, втулок, уплотнительной манжеты необходимо демонтировать изделие с трубопровода.

Для демонтажа изделия необходимо опорожнить трубопровод.

Запрещается применять (устанавливать заново) изношенные уплотнения вала, втулки и уплотнительные манжеты. 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.

Запрещается просовывать руки (пальцы) в затвор изделия (между диском и седлом).

Материал уплотнительных колец, втулок и манжет 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;
- превышать указанные крутящие моменты для закрытия затвора.

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.

В случае эксплуатации изделия на горючих, потенциально взрыво- пожароопасных средах необходимо произвести заземление изделия с использованием клеммы заземления на изделии. Без осуществления заземления изделия вводить в эксплуатацию запрещено.

Запрещается использование / эксплуатация оборудования в случае несоответствия маркировки взрывозащиты на изделии и дополнительных компонентах зоне размещения.

В процессе 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.

6.3 Проверка работоспособности изделия

Проверку работоспособности изделия проводят совместно с проверкой работоспособности дополнительного оборудования.

Для проверки работоспособности изделия необходимо совершить один полный цикл «Открыть - Закрыть», используя ручной привод или дополнительное оборудование, а также провести испытание на соответствие герметичности затвора указанному в паспорте на изделие.

Проведение испытания на герметичность необходимо производить в комплекте с дополнительным оборудованием.

Проверку работоспособности дополнительного оборудования проводить в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

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 – В3-4.

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 производить 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.