

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



ЗАДВИЖКИ ШИБЕРНЫЕ

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	18
2.5	Испытания изделия, вспомогательное оборудование	18
2.6	Маркировка изделия	19
2.7	Упаковка изделия	20
2.8	Комплектация изделия дополнительным оборудованием	20
3.	Использование по назначению	21
3.1	Эксплуатационные ограничения	21
3.2	Подготовка изделия к использованию	22
3.2.1	Меры безопасности при подготовке изделия	23
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 на трубопроводе	26
4.3	Пуск в эксплуатацию	26
5.	Использование изделия	26
5.1	Использование изделия	26
5.1.1	Порядок контроля работоспособности изделия	38
5.1.2	Перечень возможных неисправностей изделия, возникших в процессе эксплуатации изделия	38
6.	Техническое обслуживание изделия	30
6.1	Общие указания	30
6.1.1	Объем, периодичность и порядок обслуживания изделия	30
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	37

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

Задвижки шибберные предназначены для эксплуатации в качестве запорной и/или регулирующей трубопроводной арматуры на емкостях, трубопроводах, транспортирующих жидкие и газообразные среды.

Использовать изделия в качестве регулирующей арматуры возможно при условии соответствующего указания в заказной спецификации и, соответственно, в паспорте.

Рабочая среда должны быть нейтральной по отношению к деталям изделия.

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

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

Задвижки 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

Задвижки изготавливаются полнопроходными, с шиббером, выполненным из нержавеющей стали. Уплотнение затвора – мягкое или металлическое.

Класс герметичности изделия с мягким уплотнением – Класс А по ГОСТ 54808-2011.

Класс герметичности изделия с металлическим уплотнением - по ГОСТ 54808-2011 и указывается в заказной спецификации и паспорте на изделие.

Изделия с мягким уплотнением имеют двустороннюю герметичность по отношению к рабочей среде, изделия с металлическим уплотнением имеют одностороннюю герметичность по отношению к рабочей среде.

Изделия предназначены для работы на чистых средах, а также средах, содержащих твердые, абразивные частицы и волокна. Допустимая концентрация частиц и волокон указывается в заказной спецификации и, соответственно, в паспорте на изделие.

Изделия могут иметь следующие виды присоединений к трубопроводам:

- межфланцевое с исполнением уплотнительных поверхностей 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).

Возможны иные Типы присоединений к трубопроводу по требованию заказчика.

Структура условного обозначения изделий:

1 2 3 4 5 6

АПА.3Ш.Х.ХХ ХХ Х

1 – производитель ООО «АПА»

2 – тип изделия (шиберная задвижка)

3 – исполнение шпинделя

Н- с неподвижным шпинделем

В – с выдвижным шпинделем

4 – код материала корпуса

44 – углеродистая сталь WCB (или аналог, который по своему химическому составу, механическим свойствам и коррозионной стойкости не уступает или превосходит WCB)

66 – нержавеющая сталь ASTM A351 CF8 (или аналог, который по своему химическому составу, механическим свойствам и коррозионной стойкости не уступает или превосходит ASTM A351 CF8)

68 - нержавеющая сталь ASTM A351 CF8M (или аналог, который по своему химическому составу, механическим свойствам и коррозионной стойкости не уступает или превосходит ASTM A351 CF8M)

22 – серый чугун GG 25 (или аналог, который по своему химическому составу, механическим свойствам и коррозионной стойкости не уступает или превосходит GG25)

23 – высокопрочный чугун GGG 40 (или аналог, который по своему химическому составу, механическим свойствам и коррозионной стойкости не уступает или превосходит GGG40)

5 – код материала диска

66 – нержавеющая сталь

6 – код материала уплотнения

M - металлическое

E – EPDM

B – NBR

T – PTFE

Пример условного обозначения продукции при заказе и в других документах:

«Задвижка шиберная АПА.3Ш.Н.6666Е – ТУ 3741–005–64183050–2016».

Классы и нормы герметичности задвижек в закрытом положении должны соответствовать ГОСТ Р 54808-2011 и указываются в спецификации на поставку.

Присоединительные размеры задвижек к приводам по ISO 5211

2.3 Конструкция и технические характеристики изделия

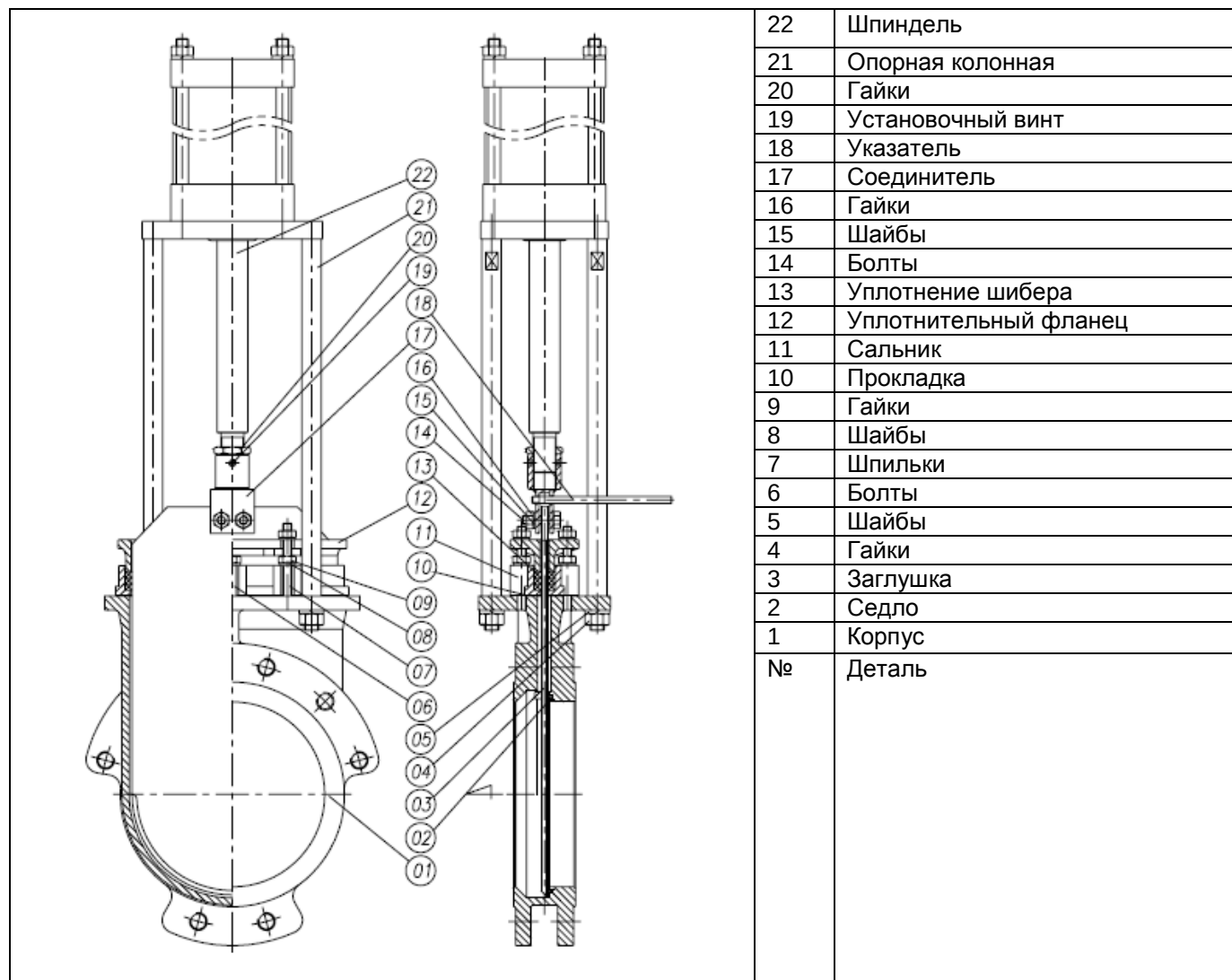
Изделия имеют металлическое уплотнение и изготавливаются следующих типоразмеров: DN 50...600 PN 1,0...1,6 МПа.

Конструкция задвижки имеет разъемный корпус, состоящий из нижней части и уплотнительного фланца, соединенных болтовыми соединениями см. рис. 1.

Конструкция задвижек имеет металлическое уплотнение и графитовое сальниковое уплотнение, обеспечивая тем самым возможность эксплуатации изделия при

заявленных диапазонах температур окружающей среды. Сальник не требует постоянного обслуживания в процессе эксплуатации и имеет возможность подтяжки в процессе эксплуатации. Задвижки закрываются вращением маховика по часовой стрелке, при этом обеспечивается четкое визуальное различие между положением «Открыто» и положением «Закрыто».

Рис. 1



Более подробные спецификации материалов с массогабаритными характеристиками изделий представлены ниже.

ЗАДВИЖКА ШИБЕРНАЯ



Задвижка шиберная АПА.ЗШ.Х.ХХ ХХ Х

Диаметр условного прохода: DN 50 - 600
Условное давление: PN 10 – 16, другие PN – по запросу
Температура рабочей среды:
- металлическое уплотнение: до + 500°C
- NBR -10 ... + 80°C
- EPDM -20 ... +120°C
- PTFE -10 ... +170°C

Материал корпуса:

- углеродистая сталь
- нержавеющая сталь

Исполнение:

- с односторонней герметизацией
- с двухсторонней герметизацией
- с выдвижным шпинделем
- с невыдвижным шпинделем

Управление:

- маховик
- ручной редуктор с маховиком
- электропривод
- пневмопривод

Присоединение к процессу:

- межфланцевое.
- Другое присоединение – по запросу.

Тип уплотнения:

- металлическое
- мягкое

Рабочее давление:

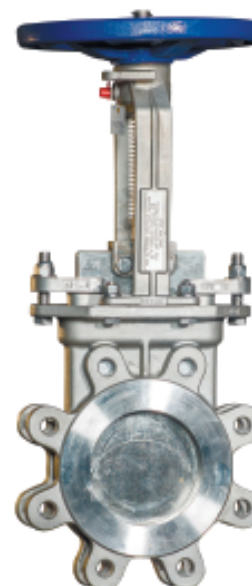
- 10 бар – DN 50-250
- 6 бар – DN 300-400
- 5 бар – DN 450
- 4 бар – DN 500-600

Описание:

Шиберная задвижка АПА.ЗШ.Х.ХХХХХ имеет полнопроходную конструкцию с монолитным корпусом. Наши шиберные задвижки обеспечивают большую пропускную способность, малое гидравлическое сопротивление и необходимую герметизацию. В случае исполнения с двухсторонней герметичностью шиберная задвижка удерживает рабочую среду в обоих направлениях потока.

Область применения:

Задвижки шиберные преимущественно используются в целлюлозно-бумажной, металлургической, горно-добывающей и горно-обогатительной отраслях промышленности, а также в промышленных установках специального назначения. Задвижки шиберные применяются в качестве запорной и регулирующей арматуры на трубопроводах, транспортирующих рабочие среды, содержащие абразивные частицы или волокна.



Структура обозначения:

- 1 2 3 4 5 6
АПА.ЗШ.Х.ХХ ХХ Х
- 1 – производитель
2 – тип изделия
«Шиберная задвижка»
3 – исполнение шпинделя:
Н – с невыдвижным шпинделем
В – с выдвижным шпинделем
4 – ХХ – код материала корпуса:
44 – углеродистая сталь WCB
66 – нержавеющая сталь
ASTM A351 CF8
68 – нержавеющая сталь
ASTM A351 CF8M
5 – ХХ – код материала диска:
66 – нержавеющая сталь
6 – Х – код уплотнения:
М – металлическое
Е – EPDM
В – NBR
Т – PTFE

Пример условного обозначения продукции при заказе:
"Шиберная задвижка АПА.ЗШ.Н.6666Е -ТУ 3741-005-64183050-2016"

ЗАДВИЖКА ШИБЕРНАЯ



Задвижка шиберная с выдвижным шпинделем АПА.ЗШ.В.4466М

Диаметр условного прохода: DN 50 - 300

Условное давление: PN 10 - 16

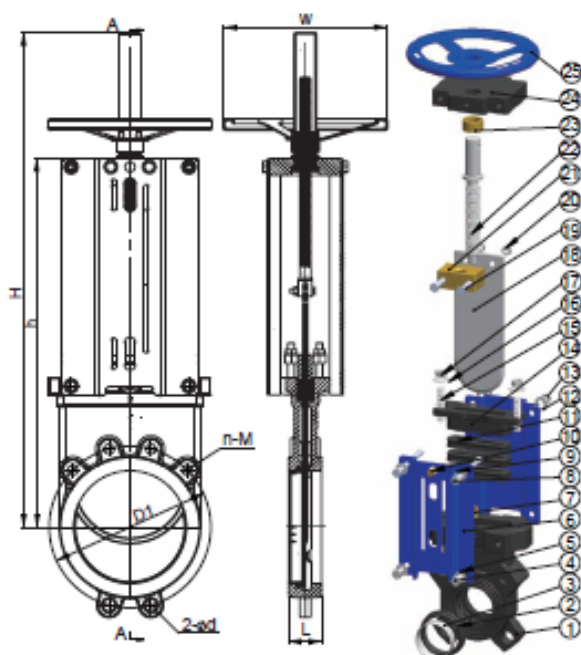
Температура рабочей среды: 0... +80°C

Материал корпуса: углеродистая сталь

Односторонняя герметичность

♦ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	углеродистая сталь
2	Уплотнение	нержавеющая сталь
3	Уплотнение	нержавеющая сталь
4	Болт	углеродистая сталь
5	Шайба	углеродистая сталь
6	Бугель	углеродистая сталь
7	Вкладыш	бронза/латунь
8	Болт	углеродистая сталь
9	Шайба	углеродистая сталь
10	Вставка	бронза/латунь
11	Наполнитель	резина
12	Шайба	углеродистая сталь
13	Гайка	углеродистая сталь
14	Фланец сальника	углеродистая сталь
15	Болт	углеродистая сталь
16	Шайба	углеродистая сталь
17	Гайка	углеродистая сталь
18	Шибер	нержавеющая сталь
19	Болт	углеродистая сталь
20	Гайка	углеродистая сталь
21	Гайка шпинделя	бронза/латунь
22	Шпиндель	углеродистая сталь
23	Вкладыш	бронза/латунь
24	Верхний фланец	углеродистая сталь
25	Маховик	углеродистая сталь



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

DN	L	D1	n-M	2-d	h	H	W	Масса (кг)
50	43	125	2-M16	2-19	290	350	180	9.2
65	46	145	2-M16	2-19	312	390	180	10.2
80	46	160	2-M16	2-19	344	440	200	11.2
100	52	180	2-M16	2-19	350	470	200	12.2
125	56	210	2-M16	2-19	400	550	250	18.4
150	56	240	2-M20	2-23	500	680	250	22.5
200	60	295	4-M20	2-23	680	920	280	43.5
250	68	355	4-M24	2-28	700	1000	320	56
300	78	410	4-M24	2-28	790	1150	320	80

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

ЗАДВИЖКА ШИБЕРНАЯ



Задвижка шиберная с невыдвижным шпинделем АПА.ЗШ.Н.6666Е

Диаметр условного прохода: DN 50 - 600

Условное давление: PN 16

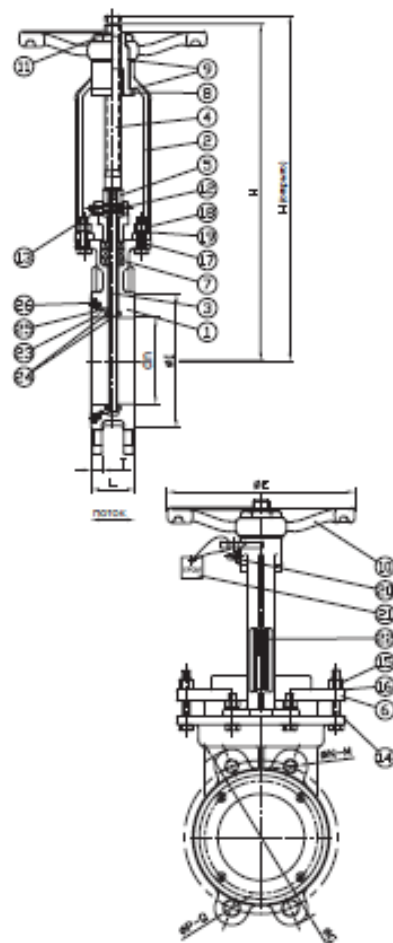
Температура рабочей среды: -20...+120°C

Материал корпуса: нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8

Двухсторонняя герметичность

♦ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
2	Бугель (рама)	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
3	Шибер	Нержавеющая сталь ASTM A240 Gr.304
4	Шпиндель	Нержавеющая сталь ASTM A276 Gr.304
5	Соединительный блок	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
6	Фланец для подтяжки сальниковой набивки	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
7	Сальниковая набивка	PTFE
8	Муфта	Бронза B62
9	Шайба	Нержавеющая сталь ASTM A240 Gr.304
10	Маховик	Высокопрочный чугун ASTM A536
11	Гайка для крепления маховика	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
12	Болт для крепления шибера	Нержавеющая сталь ASTM A193 Gr.B8
13	Самоконтрящаяся гайка для крепления шибера	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr.8
14	Болт	Нержавеющая сталь ASTM A193 Gr.B8
15	Гайка для подтяжки сальниковой набивки	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr.8
16	Шайба для подтяжки сальниковой набивки	Нержавеющая сталь ASTM A240 Gr.304
17	Болт для крепления бугеля	Нержавеющая сталь ASTM A193 Gr.B8
18	Гайка для крепления бугеля	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr.8
19	Шайба гровер	Нержавеющая сталь ASTM A240 Gr.304
20	Ниппель	Нержавеющая сталь ANSI 304
21	Навесной шильдик	Нержавеющая сталь ASTM A666 Gr.304
22	Шильдик	Нержавеющая сталь ASTM A666 Gr.304
23	Стяжное кольцо	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
24	Уплотнение	EPDM
25	Уплотнение	EPDM
26	Винты	Нержавеющая сталь ANSI 304



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

DN	dn	L	ØE	H	H (открыто)	ØG	ØI	T	ØN	M	ØP	Q	Масса (кг)	Крутящий момент (Нм)
50	50.8	48	190	303.8	364.0	165	102	12.7	M16XP2.0	2	18	2	7.7	41.17
65	63.5	51	190	309.9	382	185	122	12.7	M16XP2.0	2	18	2	8.6	51.46
80	76.2	51	190	339.3	424.4	200	138	12.7	M16XP2.0	2	18	2	9.5	51.56
100	101.6	51	220	403.6	515.6	220	158	12.7	M16XP2.0	2	18	2	13.2	72.05
125	127.0	57	290	471.2	601.5	250	188	16.0	M16XP2.0	2	18	2	17.2	82.34
150	152.4	57	290	512.1	674.6	285	212	16.0	M20XP2.5	2	22	2	23.6	102.92
200	203.2	70	350	627.1	836.4	340	268	16.0	M20XP2.5	2	22	2	35.4	154.38
250	254.0	70	350	764.0	1039.1	405	320	19.1	M24XP3.0	2	26	2	53.5	226.43
300	304.8	76	400	859.5	1156.5	460	378	19.1	M24XP3.0	2	26	2	74.4	236.72
350	336.6	76	400	1017.0	1368.0	520	438	20.6	M24XP3.0	2	26	2	100.7	288.18
400	387.4	89	500	1159.0	1559.1	580	490	22.4	M27XP3.0	2	30	2	152.9	329.35
450	438.2	89	500	1282.7	1737.4	640	550	23.9	M27XP3.0	2	30	2	199.6	411.69
500	489.0	114	500	1382.8	1890.0	715	610	25.4	M30XP3.5	2	33	2	269.4	555.78
600	590.6	114	500	1591.8	2205.0	840	725	25.4	M33XP3.5	2	36	2	379.2	761.62

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

ЗАДВИЖКА ШИБЕРНАЯ



Задвижка шиберная с невыдвижным шпинделем АПА.ЗШ.Н.6666М

Диаметр условного прохода: DN 50-600

Условное давление: PN 16

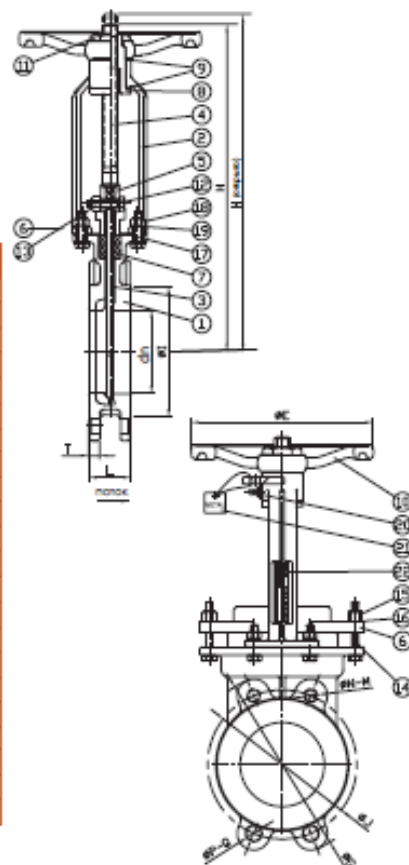
Температура рабочей среды: до +400 °C

Материал корпуса: нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8

Односторонняя герметичность

♦ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
2	Бугель (рама)	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
3	Шибер	Нержавеющая сталь ASTM A240 Gr.304
4	Шпиндель	Нержавеющая сталь ASTM A276 Gr.304
5	Соединительный блок	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
6	Фланец для подтяжки сальниковой набивки	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
7	Сальниковая набивка	PTFE / графит
8	Муфта	Бронза B62
9	Шайба	Нержавеющая сталь ASTM A240 Gr.304
10	Маховик	Высокопрочный чугун ASTM A536
11	Гайка для крепления маховика	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
12	Болт для крепления шибер	Нержавеющая сталь ASTM A193 Gr.B8
13	Самоконтрящаяся гайка для крепления шибер	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr.8
14	Болт	Нержавеющая сталь ASTM A193 Gr.B8
15	Гайка для подтяжки сальниковой набивки	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr.8
16	Шайба для подтяжки сальниковой набивки	Нержавеющая сталь ASTM A240 Gr.304
17	Болт для крепления бугеля	Нержавеющая сталь ASTM A193 Gr.B8
18	Гайка для крепления бугеля	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr.8
19	Шайба гровер	Нержавеющая сталь ASTM A240 Gr.304
20	Ниппель	Нержавеющая сталь ANSI 304
21	Навесной шильдик	Нержавеющая сталь ASTM A666 Gr.304
22	Шильдик	Нержавеющая сталь ASTM A666 Gr.304



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

DN	dn	L	ØE	H	H (открыто)	ØG	ØJ	ØI	T	ØN	M	ØP	Q	Масса (кг)	Крутящий момент (Нм)
50	50.8	48	190	303.8	364.0	165	125	102	12.7	M16XP2.0	2	18	2	7.7	41.17
65	63.5	51	190	309.9	382	185	145	122	12.7	M16XP2.0	2	18	2	8.6	51.46
80	76.2	51	190	339.3	424.4	200	160	138	12.7	M16XP2.0	2	18	2	9.5	51.56
100	101.6	51	220	403.6	515.6	220	180	158	12.7	M16XP2.0	2	18	2	13.2	72.05
125	127.0	57	290	471.2	601.5	250	210	188	16.0	M16XP2.0	2	18	2	17.2	82.34
150	152.4	57	290	512.1	674.6	285	240	212	16.0	M20XP2.5	2	22	2	23.6	102.92
200	203.2	70	350	627.1	836.4	340	295	268	16.0	M20XP2.5	2	22	2	35.4	154.38
250	254.0	70	350	764.0	1039.1	405	355	320	19.1	M24XP3.0	2	26	2	53.5	226.43
300	304.8	76	400	859.5	1156.5	460	410	378	19.1	M24XP3.0	2	26	2	74.4	236.72
350	336.6	76	400	1017.0	1368.0	520	470	438	20.6	M24XP3.0	2	26	2	100.7	288.18
400	387.4	89	500	1159.0	1559.1	580	525	490	22.4	M27XP3.0	2	30	2	152.9	329.35
450	438.2	89	500	1282.7	1737.4	640	585	550	23.9	M27XP3.0	2	30	2	199.6	411.69
500	489.0	114	500	1382.8	1890.0	715	650	610	25.4	M30XP3.5	2	33	2	269.4	555.78
600	590.6	114	500	1591.8	2205.0	840	770	725	25.4	M33XP3.5	2	36	2	379.2	761.62

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

ЗАДВИЖКА ШИБЕРНАЯ



Задвижка шиберная АПА.ЗШ.Х.ХХ ХХ Х

Диаметр условного прохода: DN 50 - 600

Условное давление: PN 10 – 16

Температура рабочей среды:

- металлическое уплотнение: до + 200°C

- NBR -10 ... + 80°C

- EPDM 0 ... +110°C

- PTFE -10 ... +170°C

Материал корпуса:

- серый чугун
- высокопрочный чугун

Исполнение:

- с односторонней герметизацией
- с двухсторонней герметизацией
- с выдвижным шпинделем
- с невыдвижным шпинделем

Управление:

- маховик
- ручной редуктор с маховиком
- электропривод
- пневмопривод

Присоединение к процессу:

- межфланцевое.
- Другое присоединение – по запросу.

Тип уплотнения:

- металлическое
- мягкое

Рабочее давление:

- 10 бар – DN 50-250
- 6 бар – DN 300-400
- 5 бар – DN 450
- 4 бар – DN 500-600

Описание:

Шиберная задвижка АПА.ЗШ.Х.ХХХХХ имеет полнопроходную конструкцию с монолитным корпусом. Наши шиберные задвижки обеспечивают большую пропускную способность, малое гидравлическое сопротивление и необходимую герметизацию. В случае исполнения с двухсторонней герметичностью шиберная задвижка удерживает рабочую среду в обоих направлениях потока.

Область применения:

Задвижки шиберные преимущественно используются в целлюлозно-бумажной, металлургической, горно-добывающей и горно-обогатительной отраслях промышленности, а также в промышленных установках специального назначения. Задвижки шиберные применяются в качестве запорной и регулирующей арматуры на трубопроводах, транспортирующих рабочие среды, содержащие абразивные частицы или волокна.



Структура обозначения:

- 1 2 3 4 5 6
АПА.ЗШ.Х.ХХ ХХ Х
1 – производитель
2 – тип изделия
«Шиберная задвижка»
3 – исполнение шпинделя:
Н – с невыдвижным шпинделем
В – с выдвижным шпинделем
4 – ХХ – код материала корпуса:
22 – серый чугун GG25
23 – высокопрочный чугун GGG40
5 – ХХ – код материала диска:
66 – нержавеющая сталь
6 – Х – код уплотнения:
М – металлическое
Е – EPDM
В – NBR
Т – PTFE

Пример условного обозначения продукции при заказе:
"Шиберная задвижка АПА.ЗШ.Н.2266Е
-ТУ 3741-005-64183050-2016"

ЗАДВИЖКА ШИБЕРНАЯ



Задвижка шиберная с выдвижным шпинделем АПА.ЗШ.В.2266Е

Диаметр условного прохода: DN 50- 300

Условное давление: PN 10- 16

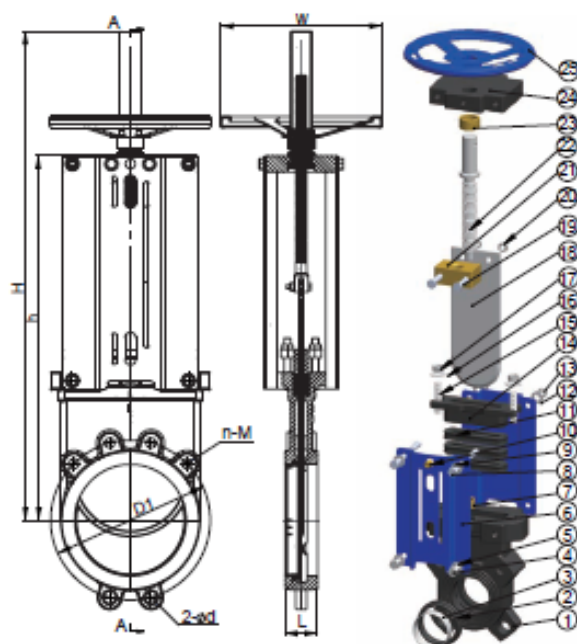
Температура рабочей среды: 0... +80°C

Материал корпуса: серый чугун

Односторонняя герметичность

♦ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	Серый чугун
2	Уплотнение	Резина EPDM
3	Уплотнение	Нержавеющая сталь
4	Болт	Углеродистая сталь
5	Шайба	Углеродистая сталь
6	Бугель	Углеродистая сталь
7	Вкладыш	Бронза/латунь
8	Болт	Углеродистая сталь
9	Шайба	Углеродистая сталь
10	Вставка	Бронза/латунь
11	Наполнитель	Резина
12	Шайба	Углеродистая сталь
13	Гайка	Углеродистая сталь
14	Фланец сальника	Серый чугун /высокопрочный чугун
15	Болт	Углеродистая сталь
16	Шайба	Углеродистая сталь
17	Гайка	Углеродистая сталь
18	Шибер	Нержавеющая сталь
19	Болт	Углеродистая сталь
20	Гайка	Углеродистая сталь
21	Гайка шпинделя	Бронза/латунь
22	Шпиндель	Углеродистая сталь
23	Вкладыш	Бронза/латунь
24	Верхний фланец	Серый чугун /высокопрочный чугун
25	Маховик	Углеродистая сталь



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

DN	L	D1	n-M	2-d	h	H	W	Масса (кг)
50	43	125	2-M16	2-19	290	350	180	9.2
65	46	145	2-M16	2-19	312	390	180	10.2
80	46	160	2-M16	2-19	344	440	200	11.2
100	52	180	2-M16	2-19	350	470	200	12.2
125	56	210	2-M16	2-19	400	550	250	18.4
150	56	240	2-M20	2-23	500	680	250	22.5
200	60	295	4-M20	2-23	680	920	280	43.5
250	68	355	4-M24	2-28	700	1000	320	56
300	78	410	4-M24	2-28	790	1150	320	80

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

ЗАДВИЖКА ШИБЕРНАЯ



Задвижка шиберная с выдвижным шпинделем АПА.ЗШ.В.2366Е

Диаметр условного прохода: DN 50 - 300

Условное давление: PN 10 - 16

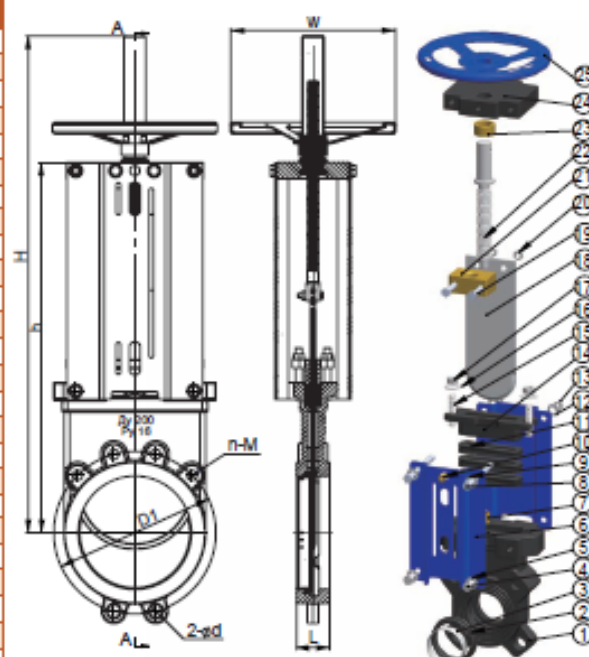
Температура рабочей среды: 0... +80°C

Материал корпуса: высокопрочный чугун

Односторонняя герметичность

♦ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	Высокопрочный чугун
2	Уплотнение	Резина EPDM
3	Уплотнение	Нержавеющая сталь
4	Болт	Углеродистая сталь
5	Шайба	Углеродистая сталь
6	Бугель	Углеродистая сталь
7	Вкладыш	Бронза/латунь
8	Болт	Углеродистая сталь
9	Шайба	Углеродистая сталь
10	Вставка	Бронза/латунь
11	Наполнитель	Резина
12	Шайба	Углеродистая сталь
13	Гайка	Углеродистая сталь
14	Фланец сальника	Серый чугун /высокопрочный чугун
15	Болт	Углеродистая сталь
16	Шайба	Углеродистая сталь
17	Гайка	Углеродистая сталь
18	Шибер	Нержавеющая сталь
19	Болт	Углеродистая сталь
20	Гайка	Углеродистая сталь
21	Гайка шпинделя	Бронза/латунь
22	Шпиндель	Углеродистая сталь
23	Вкладыш	Бронза/латунь
24	Верхний фланец	Серый чугун /высокопрочный чугун
25	Маховик	Углеродистая сталь



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

DN	L	D1	n-M	2-d	h	H	W	Масса (кг)
50	43	125	2-M16	2-19	290	350	180	9.2
65	46	145	2-M16	2-19	312	390	180	10.2
80	46	160	2-M16	2-19	344	440	200	11.2
100	52	180	2-M16	2-19	350	470	200	12.2
125	56	210	2-M16	2-19	400	550	250	18.4
150	56	240	2-M20	2-23	500	680	250	22.5
200	60	295	4-M20	2-23	680	920	280	43.5
250	68	355	4-M24	2-28	700	1000	320	56
300	78	410	4-M24	2-28	790	1150	320	80

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

ЗАДВИЖКА ШИБЕРНАЯ



Задвижка шиберная с невымываемым шпинделем АПА.ЗШ.Н.2266М

Диаметр условного прохода: DN 50- 600

Условное давление: PN 16

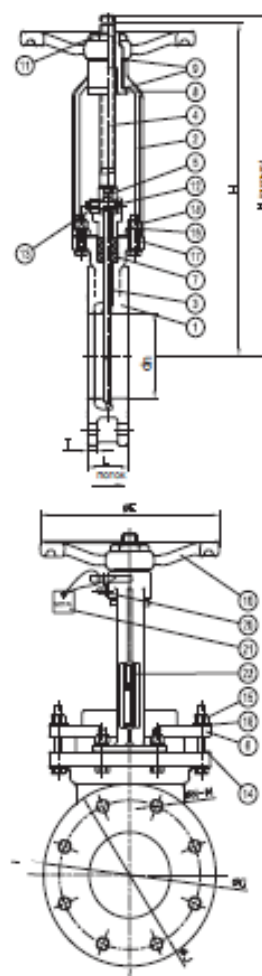
Температура рабочей среды: 0... +80°C

Материал корпуса: серый чугун

Односторонняя герметичность

♦ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	Серый чугун ASTM A126 Gr.B
2	Бугель (рама)	Углеродистая сталь ASTM A216 Gr.WCB
3	Шибер	Нержавеющая сталь ASTM A240 Gr.304
4	Шпиндель	Нержавеющая сталь ASTM A276 Gr.304
5	Соединительный блок	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
6	Фланец для подтяжки сальниковой набивки	Углеродистая сталь ASTM A216 Gr.WCB
7	Набивки	PTFE / Графит
8	Сальниковая набивка	Бронза B52
9	Муфта	Нержавеющая сталь ASTM A240 Gr.304
10	Шайба	Высокопрочный чугун ASTM A536
11	Маховик	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
12	Гайка для крепления маховика	Нержавеющая сталь ASTM A193 Gr.B8
13	Болт для крепления шибер	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr.8
14	Гайка для крепления шибер	Углеродистая сталь ASTM A307 Gr.B
15	Болт	Углеродистая сталь оцинкованная S25C+Zn
16	Гайка для подтяжки сальниковой набивки	Углеродистая сталь оцинкованная S25C+Zn
17	Шайба для подтяжки сальниковой набивки	Углеродистая сталь ASTM A307 Gr.B
18	Болт для крепления бугеля	Углеродистая сталь оцинкованная S25C+Zn
19	Гайка для крепления бугеля	Углеродистая сталь оцинкованная S25C+Zn
20	Провер-шайба	Бронза
21	Ниппель	Нержавеющая сталь ASTM A666 Gr.304
22	Навесной шильдик	Нержавеющая сталь ASTM A666 Gr.304



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

DN	dn	L	ØE	H	H (открыто)	ØG	ØJ	T	ØN	M	Масса (кг)	Крутящий момент (Н-м)
50	50.8	48	190	303.8	364.0	152.4	125	12.7	M16XP2.0	4	7.7	41.17
65	63.5	51	190	309.9	382	177.8	145	12.7	M16XP2.0	4	8.6	51.46
80	76.2	51	190	339.3	424.4	190.5	160	12.7	M16XP2.0	8	9.5	51.56
100	101.6	51	220	403.6	515.6	228.6	180	12.7	M16XP2.0	8	13.2	72.05
125	127.0	57	290	471.2	601.5	254.0	210	16.0	M16XP2.0	8	17.2	82.34
150	152.4	57	290	512.1	674.6	279.4	240	16.0	M20XP2.5	8	23.6	102.92
200	203.2	70	350	627.1	836.4	342.9	295	16.0	M20XP2.5	12	35.4	154.38
250	254.0	70	350	764.0	1039.1	406.4	355	19.1	M24XP3.0	12	53.5	226.43
300	304.8	76	400	859.5	1156.5	482.6	410	19.1	M24XP3.0	12	74.4	236.72
350	336.6	76	400	1017.0	1368.0	533.4	470	20.6	M24XP3.0	16	100.7	288.18
400	387.4	89	500	1159.0	1559.1	596.9	525	22.4	M27XP3.0	16	152.9	329.35
450	438.2	89	500	1282.7	1737.4	635.0	585	23.9	M27XP3.0	20	199.6	411.69
500	489.0	114	500	1382.8	1890.0	698.5	650	25.4	M30XP3.5	20	269.4	555.78
600	590.6	114	500	1591.8	2205.0	812.8	770	25.4	M33XP3.5	20	379.2	761.62

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

ЗАДВИЖКА ШИБЕРНАЯ



Задвижка шиберная с невыдвижным шпинделем АПА.ЗШ.Н.2266Е

Диаметр условного прохода: DN 50- 600

Условное давление: PN 16

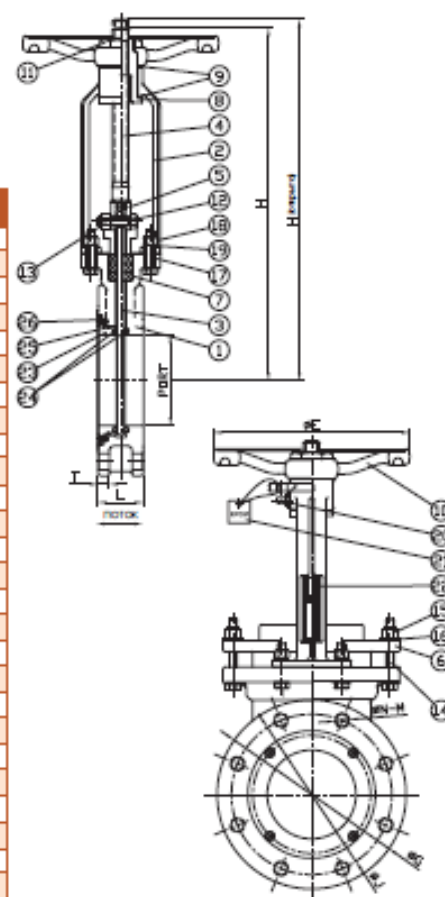
Температура рабочей среды: 0... +80°C

Материал корпуса: серый чугун

Двухсторонняя герметичность

♦ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	Серый чугун ASTM A126 Gr.B
2	Бугель (рама)	Углеродистая сталь ASTM A216 Gr.WCB
3	Шибер	Нержавеющая сталь ASTM A240 Gr.304
4	Шпиндель	Нержавеющая сталь ASTM A276 Gr.304
5	Соединительный блок	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
6	Фланец для подтяжки сальниковой набивки	Углеродистая сталь ASTM A216 Gr.WCB
7	Сальниковая набивка	PTFE / Графит
8	Муфта	Бронза B62
9	Шайба	Нержавеющая сталь ASTM A240 Gr.304
10	Маховик	Высокопрочный чугун ASTM A536
11	Гайка для крепления маховика	Нержавеющая сталь ASTM A351 Gr.CF8
12	Болт для крепления шиберы	Нержавеющая сталь ASTM A193 Gr.B8
13	Гайка для крепления шиберы	Нержавеющая сталь ASTM A194 Gr.8
14	Болт	Углеродистая сталь ASTM A307 Gr.B
15	Гайка для подтяжки сальниковой набивки	Углеродистая сталь оцинкованная S25C+Zn
16	Шайба для подтяжки сальниковой набивки	Углеродистая сталь оцинкованная S25C+Zn
17	Болт для крепления бугеля	Углеродистая сталь ASTM A307 Gr.B
18	Гайка для крепления бугеля	Углеродистая сталь оцинкованная S25C+Zn
19	Провер-шайба	Углеродистая сталь оцинкованная S25C+Zn
20	Ниппель	Бронза
21	Навесной шильдик	Нержавеющая сталь ASTM A666 Gr.304
22	Шильдик	Нержавеющая сталь ASTM A666 Gr.304
23	Седло	Серый чугун ASTM A126 Gr.B
24	Кольцо	EPDM
25	Кольцо	EPDM
26	Винты	Нержавеющая сталь ANSI 304



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

DN	dn	L	ØE	H	H (открыто)	ØG	ØJ	T	ØN	M	Масса (кг)	Крутящий момент (Н·м)
50	50.8	48	190	303.8	364.0	152.4	125	12.7	M16XP2.0	4	7.7	41.17
65	63.5	51	190	309.9	382	177.8	145	12.7	M16XP2.0	4	8.6	51.46
80	76.2	51	190	339.3	424.4	190.5	160	12.7	M16XP2.0	8	9.5	51.56
100	101.6	51	220	403.6	515.6	228.6	180	12.7	M16XP2.0	8	13.2	72.05
125	127.0	57	290	471.2	601.5	254.0	210	16.0	M16XP2.0	8	17.2	82.34
150	152.4	57	290	512.1	674.6	279.4	240	16.0	M20XP2.5	8	23.6	102.92
200	203.2	70	350	627.1	836.4	342.9	295	16.0	M20XP2.5	12	35.4	154.38
250	254.0	70	350	764.0	1039.1	406.4	355	19.1	M24XP3.0	12	53.5	226.43
300	304.8	76	400	859.5	1156.5	482.6	410	19.1	M24XP3.0	12	74.4	236.72
350	336.6	76	400	1017.0	1368.0	533.4	470	20.6	M24XP3.0	16	100.7	288.18
400	387.4	89	500	1159.0	1559.1	596.9	525	22.4	M27XP3.0	16	152.9	329.35
450	438.2	89	500	1282.7	1737.4	635.0	585	23.9	M27XP3.0	20	199.6	411.69
500	489.0	114	500	1382.8	1890.0	698.5	650	25.4	M30XP3.5	20	269.4	555.78
600	590.6	114	500	1591.8	2205.0	812.8	770	25.4	M33XP3.5	20	379.2	761.62

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

ЗАДВИЖКА ШИБЕРНАЯ



Задвижка шиберная с невымкжным шпнделем АПА.ЗШ.Н.2266Е

Диаметр условного прохода: DN 50 - 300

Условное давление: PN 16

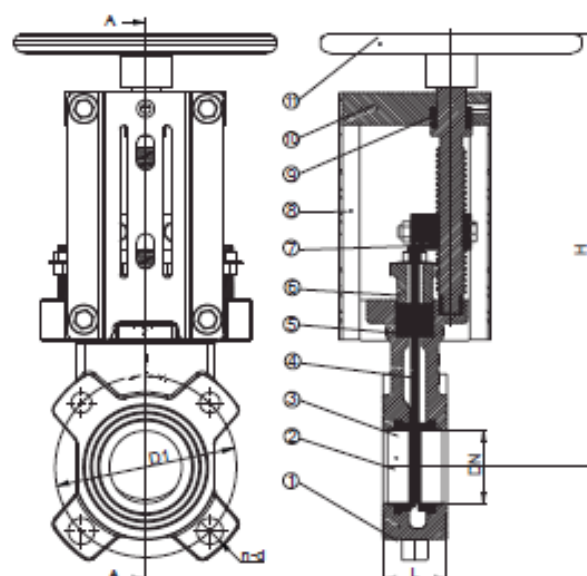
Температура рабочей среды: 0... +80°C

Материал корпуса: серый чугун

Односторонняя герметичность

◆ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	серый чугун
2	Уплотнение	нержавеющая сталь
3	Уплотнение	EPDM / NBR
4	Шибер	нержавеющая сталь
5	Наполнитель	EPDM / NBR
6	Фланец с уплотнением	серый чугун
7	Шпindelь	бронза / латунь
8	Гайка бугеля	сталь
9	Вкладыш	латунь / бронза
10	Верхний фланец	серый чугун
11	Маховик	углеродистая сталь WCB



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

DN	L	D1	n-d	H	Масса (кг)
50	43	125	4-19	300	9
65	46	145	4-19	325	10
80	46	160	8-19	360	11
100	52	180	8-19	370	12
125	56	210	8-19	425	18
150	56	240	8-23	530	22
200	60	295	12-23	720	43
250	68	355	12-28	750	55
300	78	410	12-28	850	78

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

ЗАДВИЖКА ШИБЕРНАЯ



Задвижка шиберная с невымкжнм штокм АПА.ЗШ.Н.2366Е

Диаметр условного прохода: DN 50 - 300

Условное давление: PN 16

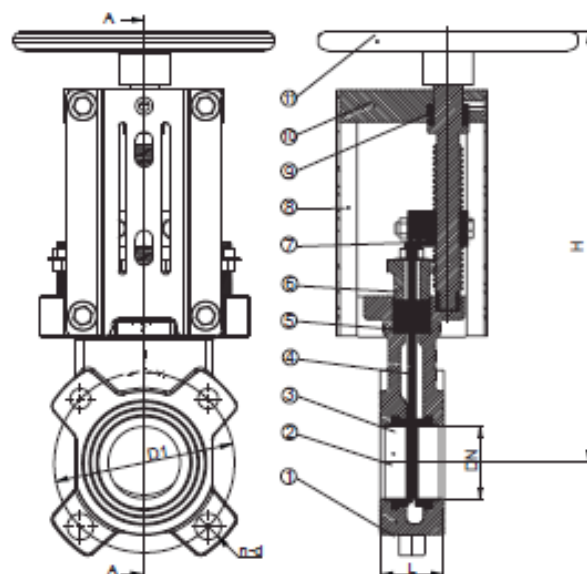
Температура рабочей среды: 0... +80°C

Материал корпуса: высокопрочный чугун

Односторонняя герметичность

♦ Таблица 1. Материалы

№	Наименование	Материалы
1	Корпус	высокопрочный чугун
2	Уплотнение	нержавеющая сталь
3	Уплотнение	EPDM / NBR
4	Шибер	нержавеющая сталь
5	Наполнитель	EPDM / NBR
6	Фланец с уплотнением	высокопрочный чугун
7	Шток	бронза / латунь
8	Гайка бугеля	сталь
9	Вкладыш	латунь / бронза
10	Верхний фланец	высокопрочный чугун
11	Маховик	углеродистая сталь WCB



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

DN	L	D1	n-d	H	Масса (кг)
50	43	125	4-19	300	9
65	46	145	4-19	325	10
80	46	160	8-19	360	11
100	52	180	8-19	370	12
125	56	210	8-19	425	18
150	56	240	8-23	530	22
200	60	295	12-23	720	43
250	68	355	12-28	750	55
300	78	410	12-28	850	78

• 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

Вращательное движение исполнительного механизма (маховика, резьбовой втулки привода и пр.) преобразуется в поступательное движение шибера, который перекрывает затвор. Закрытие обеспечивается движением исполнительного механизма по часовой стрелке, открытие – против часовой стрелки.

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

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;

-присоединительный фланец по ISO 5211 и размеры обработки шпинделя 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 сальниковых уплотнений, 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 задвижек проводят на задвижке в сборе с приводом, указанным в заказной спецификации. Задвижку закрывают приводом без использования ручного дублера. При проведении испытаний усилие на шпинделе не должно превышать его номинального значения.

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

Испытания на работоспособность изделий выполняется 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.

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 задвижки могут комплектоваться необходимыми крепежными изделиями, ЗИП, соответствующими сборочной спецификации, инструментами, а также приводами (электроприводами, пневмоприводами, ручными редукторами с маховиками, маховиками) в соответствии с согласованной с заказчиком заказной спецификации. В случае поставки изделий комплектно с приводами их настройку производит поставщик.

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

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

Задвижки с пневмоприводами должны эксплуатироваться только с настроенными конечными положениями приводов.

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

Допускается поставка приводов отдельно от задвижек. 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 высокое 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.

Допускается эксплуатировать изделия на рабочих средах с содержанием твердых и абразивных включений при условии соответствующего указания в заказной спецификации и паспорте. Информация обязательно должна содержать допустимую концентрацию твердых частиц.

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 $+50^{\circ}\text{C}$ или ниже -20°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 вертикальной ориентацией шпинделя, привод наверху.

В случае необходимости установки изделия в другом установочном положении требуется получить подтверждение ООО «АПА».

В случае использования изделий в качестве конечной арматуры (особенно это актуально при эксплуатации на газообразных, высоко- и/или низкотемпературных и/или опасных рабочих средах) на свободный присоединительный фланец необходимо устанавливать фланцевую заглушку.

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 – «закрыто».

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.

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.

Не допускается крепления подъемных приспособлений за маховик или шпиндель изделия.

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 соединений.

Визуально проверить резьбу шпинделя на наличие повреждений.

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.

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.

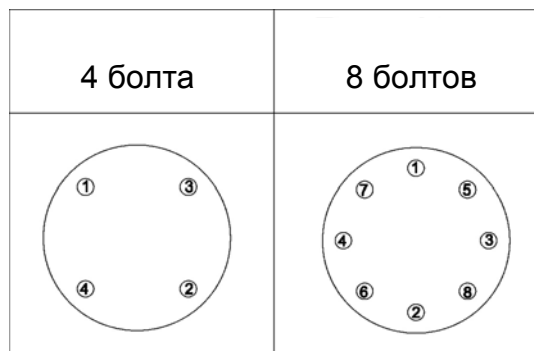
При монтаже изделий должны выполняться нормы безопасности по ГОСТ 12.2.063, раздел 3.

Необходимо отцентрировать прокладки уплотнительных поверхностей фланцев.

Убедитесь, что направление потока соответствует указателю на корпусе изделия.

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



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.

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

При монтаже редукторов, пневмоприводов и/или электроприводов 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, 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 шпинделя, привод наверху. Такая ориентация шпинделя является приоритетным, т.к. исключаются негативные воздействия на функции изделия.

В случае необходимости монтажа изделия в другом установочном положении требуется согласование 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 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 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 шпинделя от полностью открытого до полностью закрытого положения), как минимум, один раз в один месяц. Данная процедура направлена не только на поддержание работоспособности изделия, но и позволит эксплуатирующему персоналу убедиться в герметичности изделия и состоянии уплотнений шибера по отношению внешней среде.

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

Перемещение шпинделя при перестановке должно происходить без рывков. Течи по уплотнениям корпуса и уплотнения шибера 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 маховик против часовой стрелки. В случае, если изделие укомплектовано дополнительным оборудованием, провести диагностику в соответствии с инструкцией завода-изготовителя
	Не произведен демонтаж заглушек на фланцах	Произвести демонтаж изделия и снять заглушки
	Во внутреннюю полость изделия попали посторонние частицы или предметы, что привело к заклиниванию затвора	Произвести демонтаж изделия с последующей разборкой см. п. 6 и испытаниями

Превышение требуемого крутящего момента над указанным. Управление изделием затруднено	Шпиндель изделия и/или гайка шпинделя загрязнены или отсутствует смазка	Очистить и смазать шпиндель и гайку согласно п.6
	Уплотнение шибера затянуто с превышением указанного усилия	Гайки сальника осторожно ослабить, примерно на 5°. При необходимости повторить. При этом сальник должен быть герметичен.
Уплотнение шибера не герметично	Износ уплотняющей прокладки	Равномерно поджать гайки, примерно на 5°. При необходимости повторить. При этом требуемый крутящий момент должен соответствовать указанному. В случае, если течь продолжается заменить уплотнение шибера согласно п. 6. Произвести испытания на плотность корпусных деталей.
	Материал уплотнения не соответствует параметрам рабочей среды	Проверить материал уплотнения на химстойкость к рабочей среде и соответствие параметрам рабочей среды. Произвести испытания на плотность корпусных деталей.
Потеря герметичности (Класс герметичности изделия не соответствует указанному в паспорте)	Наличие загрязнений внутренней полости изделий	Произвести демонтаж изделия с последующей очисткой внутренней полости. Произвести испытания на герметичность.

	Наличие загрязнений на уплотнительных поверхностях шибера и седла корпуса	Произвести демонтаж изделия с последующей очисткой уплотнительных поверхностей шибера и седла 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 относятся уплотнение шибера, а также уплотнительные поверхности шибера, седельные кольца (в случае исполнения шибера с мягким уплотнением) и седла корпуса (в случае исполнения шибера с металлическим уплотнением). Резьба шпинделя также может подвергаться износу.

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.

Следует регулярно проверять герметичность уплотнения шибера и работоспособность. Для этого необходимо, чтобы изделие совершало полный ход раз в один месяц.

Шпиндель задвижки необходимо регулярно очищать и смазывать. Периодичность смазки – 1 раз в 3 месяца.

Гайку шпинделя также необходимо регулярно смазывать. Периодичность смазки – 1 раз в 3 месяца.

Уплотнение шибера необходимо регулярно осматривать. В случае потери герметичности следует равномерно и с одинаковым усилием подтянуть гайки на уплотнительном фланце до устранения течи (см. п. 5.1.2). При этом требуемый крутящий момент не должен быть выше заявленного.

В случае, если в результате подтяжки уплотнения шибера герметичность не достигается, набивку уплотнение 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. демонтировать штурвал (или привод, редуктор);
3. демонтировать гайку шпинделя;
4. демонтировать бюгель;
5. отпустить гайки на крепеже уплотнительного фланца;
6. вынуть шибер из корпуса задвижки;
7. демонтировать крепеж уплотнительного фланца;
8. снять уплотнительный фланец;
9. демонтировать уплотнение шибера;
10. установить новое уплотнение шибера;
11. установить уплотнительный фланец;
12. установить крепеж уплотнительного фланца;
13. завести шибер в корпус задвижки;
14. подтянуть гайки на крепеже уплотнительного фланца;
15. установить бюгель;
16. установить гайку шпинделя;
17. установить штурвал (или привод, редуктор).

После замены уплотнения шибера необходимо провести испытание на герметичность уплотнения относительно внешней среды.

Испытания на герметичность уплотнения шибера проводят водой, давление испытаний – 1.1 PN.

При испытании уплотнения шибера 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 уплотнения шибера равномерно поджать гайки уплотнительного фланца, примерно на 5°. При необходимости повторить. При этом требуемый крутящий момент должен соответствовать указанному.

Материал уплотнения шибера 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 с мягким уплотнением требуется замена седельных уплотнений. При этом 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. изделие привести в открытое положение движением маховика против часовой стрелки;
3. демонтировать стяжное кольцо;
4. демонтировать уплотнения (седельные кольца);
5. установить обратно стяжное кольцо.

В случае негерметичности затвора с металлическим уплотнением требуется осмотр состояния уплотнительных поверхностей шибера и седла корпуса.

При этом 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 штурвал (или привод, редуктор);
3. демонтировать гайку шпинделя;
4. демонтировать бюгель;
5. отпустить гайки на крепеже уплотнительного фланца;
6. демонтировать крепеж уплотнительного фланца;
7. снять уплотнительный фланец;
8. демонтировать уплотнение шибера;

9. вынуть шибер из корпуса задвижки.

Уплотнительные поверхности шибера и седельного кольца следует очистить от грязи.

Сборку задвижки осуществить в соответствии со следующей последовательностью:

1. вставить шибер в корпуса задвижки;
2. установить уплотнение шибера;
3. смонтировать уплотнительный фланец;
4. установить бюгель;
5. установить гайку шпинделя;
6. смонтировать штурвал.

Если после этого герметичности затвора не удалось достичь, то требуется произвести шлифовку седельного кольца корпуса и/или шибера. При необходимости, может потребоваться замена шибера и/или корпуса.

Испытания на герметичность затвора проводят подачей воды под давлением 1.1 РN 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 задвижек проводят на задвижке в сборе с приводом, указанным в заказной спецификации. Задвижку закрывают приводом без использования ручного дублера. При проведении испытаний усилие на шпинделе не должно превышать его номинального значения.

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

Испытания на работоспособность изделий выполняется 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 изделия 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 сальниковой набивки, прокладок корпусов необходимо демонтировать изделие с трубопровода. Также следует помнить о наличии застойных зон в изделии.

Для демонтажа изделия необходимо опорожнить трубопровод.

Замена уплотнения крышки и сальника должны проводиться только при отсутствии давления в арматуре.

Запрещается засовывать руки (пальцы) в затвор.

Запрещается применять (устанавливать заново) изношенные уплотнение шибера и седельные кольца. 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 уплотнения шибера и седельных колец 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 затягивания уплотнения шибера;

- 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.

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 маховик 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 – ВЗ-4.

Срок консервации - 1 год.

Кромки патрубков изделий, обработанные под сварку, не окрашиваются, а консервируются, заглушаются заглушками, предохраняющими внутренние полости задвижек 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.