

INTERNATIONAL STANDARD
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТАНДАРТ

ISO
7121

Second edition
Второе издание
2006-08-15

**Steel ball valves for general-purpose industrial
applications**

**Промышленная стальная шаровая арматура
общего назначения**

Данный перевод не заменяет и не замещает вариант на английском языке, который остается официальной версией



Reference number
Справочный номер
ISO 7121:2006(E)

Содержание

	Страница
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Номинальное давление/температура.....	3
4.1 Номинальные параметры арматуры.....	3
4.2 Номинальные параметры коробки	3
4.3 Номинальные параметры седла и уплотнения.....	3
5 Конструкция.....	4
5.1 Проходной канал	4
5.2 Корпус.....	5
6 Материалы	13
6.1 Коробка арматуры.....	13
6.2 Ремонт материала коробки	13
6.3 Механизм.....	14
6.4 Табличка с паспортными данными	14
6.5 Крепеж.....	14
6.6 Уплотнения	14
6.7 Резьбовые пробки.....	14
7 Маркировка	14
7.1 Четкость	14
7.2 Маркировка корпуса.....	14
7.3 Маркировка уплотнительного кольца.....	15
7.4 Табличка с паспортными данными	15
7.5 Специальная маркировка для однонаправленной арматуры.....	15
8 Испытания и проверка	15
8.1 Испытания давлением.....	15
8.2 Контроль	17
8.3 Обследование	18
8.4 Дополнительные обследования	18
9 Подготовка к отгрузке.....	18
Приложение А (справочное) Информация, указываемая заказчиком.....	19
Приложение В (справочное) Обозначение деталей арматуры	20
Список литературы	23

Введение

Целью настоящего международного стандарта является установление основных требований и правил в формате ISO в отношении стальной шаровой арматуры общего назначения с фланцевыми патрубками, патрубками под сварку встык, сварку внахлест и с резьбовыми патрубками, имеющей проходной канал, обозначенный как полнопроходной, с уменьшенным проходом и с уменьшенным вдвое проходом. Арматура с фланцевыми патрубками, имеющая обозначение класса, оснащена фланцами, соответствующими стандарту ASME B16.5. Арматура с фланцевыми патрубками, имеющая обозначение PN, оснащена фланцами, соответствующими стандарту EN 1092-1. Арматура с резьбовыми патрубками может иметь резьбу, соответствующую либо стандарту ISO 7-1, либо ASME B1.20.1.

Промышленная стальная шаровая арматура общего назначения

1 Область применения

В настоящем международном стандарте устанавливаются требования, предъявляемые к группе промышленной стальной шаровой арматуры общего назначения. Стандарт распространяется на арматуру номинального размера (см. стандарты ISO 6708 и ASME B16.34)

— DN 8, 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 (NPS 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 2, 2 1/2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 и 20)

и применяется к следующим обозначениям давления (см. стандарт ISO 7268 или EN 1333 и ASME B16.34):

— Класс 150; 300; 600; 900 и PN 10; 16; 25; 40; 63; 100.

Он предусматривает описание следующих характеристик арматуры¹¹⁾:

— фланцевые патрубки и патрубки под сварку встык размером $15 \leq DN \leq 500$ ($1/2 \leq NPS \leq 20$);

— патрубки под сварку в раструб размером $8 \leq DN \leq 100$ ($1/4 \leq NPS \leq 4$);

— резьбовые патрубки размером $8 \leq DN \leq 50$ ($1/4 \leq NPS \leq 2$);

— отверстия седла корпуса, обозначенные как полнопроходные, с уменьшенным проходом и уменьшенным вдвое проходом;

— материалы;

— испытания и проверка.

2 Нормативные ссылки

Перечисленные далее нормативно-справочные документы являются обязательными для применения в настоящем документе. К ссылкам с датами относится только цитируемое издание. К ссылкам без дат относится только последнее издание нормативно-справочного документа (со всеми внесенными поправками).

ISO 7-1 "Резьбы трубные, обеспечивающие герметичность соединения. Часть 1: Размеры, допуски и обозначение"

ISO 7-2 "Резьбы трубные, обеспечивающие герметичность соединения. Часть 2: Проверка с помощью предельных калибров"

ISO 228-1 "Резьбы трубные, не обеспечивающие герметичность соединения. Часть 1: Размеры, допуски и обозначение"

ISO 228-2 "Резьбы трубные, не обеспечивающие герметичность соединения. Часть 2: Проверка с помощью предельных калибров"

ISO 261 "Метрические винтовые резьбы общего назначения по ISO. Общая схема"

ISO 965-2:1998 "Метрические винтовые резьбы общего назначения по ISO. Допуски. Часть 2: Предельные размеры наружных и внутренних винтовых резьб общего назначения. Средний сорт"

ISO 4032 "Шестигранные гайки, тип 1. Сорта А и В"

ISO 4033 "Шестигранные гайки, тип 2. Сорта А и В"

ISO 4034 "Шестигранные гайки. Сорт С"

ISO 5208 "Промышленная арматура. Испытание арматуры давлением"

ISO 5209 "Арматура промышленная общего назначения. Маркировка"

ISO 5752:1982 "Металлическая арматура для фланцевых трубопроводных систем"

¹¹ Характеристики арматуры необязательно распространяются на все номинальные размеры и обозначения давления, например, Класс 900 относится только к отверстиям седла корпуса с уменьшенным проходом

ISO 7121:2006(E)

ISO 10497 "Клапаны. Требования к испытаниям на огнестойкость"

EN 1092-1 "Фланцы и их соединения. Круговые фланцы для труб, арматуры, фитингов и принадлежностей с обозначением PN. Часть 1: Стальные фланцы"

EN 12982 "Промышленная арматура. Строительные длины и высота от оси трубопровода арматуры с патрубками под сварку встык"

EN 1515-1 1999 "Фланцы и их соединения. Болтовое соединение. Часть 1: Выбор болтового соединения"

ASME B1.1 "Унифицированные дюймовые винтовые резьбы. Формы резьбы UN и UNR"

ASME B1.20.1 "Резьбы трубные, общего назначения (в дюймах)"

ASME B16.5 "Фланцы для стальных труб, фитинги с фланцами DIN от 1/2 до 24 дюйма"

ASME B16.10 "Арматура, габаритные размеры и строительные длины"

ASME B16.342004 "Арматура с фланцевыми, резьбовыми патрубками и патрубками под сварку"

ASME B18.2.2 "Квадратные и шестигранные гайки"

MSS-SP-55 "Стандарт качества стальных отливок для арматуры, фланцев и фитингов, а также других элементов трубопровода. Визуальный метод оценки неровностей поверхности"²

3 Термины и определения

Для целей настоящего документа применяются следующие термины и определения.

3.1

номинальное рабочее давление/температура

наименьшее номинальное давление/температура коробки или седла

3.2

антистатическая конструкция

конструкция, обеспечивающая целостность цепи между корпусом, шаром и штоком арматуры

3.3

противовыбросовая конструкция

конструкция, предотвращающая выталкивание штока арматуры из корпуса при демонтаже сальника, когда арматура находится под давлением

4 Номинальное давление/температура.

4.1

Номинальные параметры арматуры

Номинальное рабочее давление и температура арматуры, описанной в настоящем международном стандарте, равняются наименьшим номинальным параметрам коробки арматуры, п.4.2, или наименьшим номинальным параметрам седла, п. 4.3.

4.2

Номинальные параметры коробки

4.2.1 Номинальное давление/температура, которым подвергается находящаяся под давлением коробка арматуры (элементы контура давления, например, корпус, торцевая крышка корпуса, крышка цапфы, крышка арматуры, вставки корпуса), должны соответствовать значениям, указанным в таблицах давления/температуры либо в стандарте ASME B16.34, Стандартный класс - для арматуры с обозначением класса, либо в стандарте EN 1092-1 - для арматуры с обозначением номинального давления PN.

4.2.2 Температурой, соответствующей номинальному давлению коробки, считается максимальная температура, допустимая для находящейся под давлением коробки арматуры. Как правило, данная максимальная температура является температурой рабочей среды. Применение номинального давления, соответствующего температуре, отличной от температуры рабочей среды, относится к сфере ответственности пользователя. В случае температур ниже самой низкой температуры, указанной в таблицах давления/температуры (см. п. 4.2.1), рабочее давление не должно превышать давление, соответствующее самой

² Manufacturers Standardization Society Общество промышленной стандартизации клапанов и соединительной арматуры (США)

низкой указанной температуре. Необходимо учесть, что при низкой температуре многие материалы теряют пластичность и ударную вязкость.

4.3

Номинальные параметры седла и уплотнения

4.3.1 Неметаллические элементы, например, седло, уплотнения или уплотнения штока, могут накладывать ограничения на номинальное давление/температуру. В соответствии с п. 7.4. все ограничения подобного рода должны быть указаны на табличке с паспортными данными арматуры.

4.3.2 Конструкция должна быть такова, что при изготовлении седла либо из политетрафторэтилена (ПТФЭ), либо упрочненного ПТФЭ, минимальное номинальное давление/температура арматуры должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1. Конструкции, в которых используются данные материалы для изготовления седел, имеющие номинальное давление/температуру ниже значений, указанных в таблице 1, не соответствуют настоящему международному стандарту.

4.3.3 Номинальные параметры седла, изготовленного из других материалов, должны соответствовать стандарту изготовителя. Тем не менее, заданное номинальное рабочее давление/температура арматуры не должны превышать значений, установленных для коробки арматуры.

Таблица 1 — Минимальное номинальное давление/температура седла

Температура ^b °C	Седла из ПТФЭ ^a бар ^c				Седла из упрочненного ПТФЭ ^a бар ^c			
	Шаровая пробка			цапфа	Шаровая пробка			цапфа
	DN ≤ 50	50 < DN ≤ 100	DN > 100	DN > 50	DN ≤ 50	50 < DN ≤ 100	DN > 100	DN > 50
	NPS ≤ 2	2 < NPS ≤ 4	NPS > 4	NPS > 2	NPS ≤ 2	2 < NPS ≤ 4	NPS > 4	NPS > 2
от -29 до 38	69,0	51,0	19,7	51,0	75,9	51,0	19,7	51,0
50	63,6	47,1	18,2	47,1	70,4	47,8	18,4	47,8
75	53,3	39,2	15,2	39,2	59,9	40,4	15,6	40,4
100	43,0	31,3	12,1	31,3	49,4	33,1	12,8	33,1
125	32,7	23,3	9,1	23,3	38,9	25,8	10,0	25,8
150	22,4	15,4	6,1	15,4	28,3	18,4	7,2	18,4
175	12,1	7,5	3,0	7,5	17,8	11,1	4,4	11,1
200	—	—	—	—	7,3	3,7	1,6	3,7
205	—	—	—	—	5,2	2,3	1,0	2,3

Номинальные давление/температура арматуры, заданные для данного обозначения PN или класса, не должны превышать номинальных параметров коробки арматуры, см. п. 4.2.

^a политетрафторэтиленовые седла.

^b По поводу максимальной проектной номинальной температуры седел арматуры следует обращаться к изготовителю.

^c 1 бар = 0,1 МПа = 10⁵ Па; 1 МПа = 1 Н/мм²

5 Конструкция

5.1 Проходной канал

Проходной канал состоит из круглого отверстия седла в шаре (канал) и ведущих к нему проходов в корпусе. Проходы в корпусе представляют собой промежуточные участки, соединяющие отверстие седла с патрубковым соединением, например, резьбовым патрубком, патрубком под сварку или патрубком под сварку внахлест, или патрубковым фланцем. Вместе проход по каналу корпуса и проходы в корпусе называются проходным каналом. Шаровый канал в настоящем международном стандарте подразделяется на следующие типы: полнопроходной, с уменьшенным проходом и уменьшенным вдвое проходом. Минимальный полезный диаметр по каждому из типов должен обеспечивать проход условного цилиндра диаметром, соответствующим таблице 2.

Таблица 2 — Диаметр цилиндров для классификации размеров проходов

Номинальный размер DN	Минимальный диаметр прохода, мм					Номинальный размер NPS
	полнопроходной			с уменьшенным проходом	с уменьшенным вдвое проходом	
	PN 10, 16, 25 и 40	PN 63	PN 100	PN: все	PN: все	
	Класс 150 и 300	—	Класс 600	Класс: все	Класс: все	
8	6	6	6	6	N/A	1/4
10	9	9	9	6	N/A	3/8
15	11	11	11	8	N/A	1/2
20	17	17	17	11	N/A	3/4
25	23	23	23	17	14	1
32	30	30	30	23	18	1 ¹ / ₄
40	37	37	37	27	23	1 ¹ / ₂
50	49	49	49	36	30	2
65	62	62	62	49	41	2 ¹ / ₂
80	74	74	74	55	49	3
100	98	98	98	74	62	4
150	148	148	148	98	74	6
200	198	196	194	144	100	8
250	245	245	241	186	151	10
300	295	293	291	227	202	12
350	325	322	318	266	230	14
400	375	371	365	305	250	16
450	430	423	421	335	305	18
500	475	467	453	375	335	20

N/A - Арматура данной конструкции не рассматривается в настоящем международном стандарте.
В случае класса 900, в настоящем международном стандарте рассматривается только неполнопроходная арматура.

5.2 Корпус

5.2.1 Толщина стенки корпуса

5.2.1.1 Минимальная толщина стенки корпуса арматуры, t_m , должна соответствовать таблице 3, за исключением арматуры с патрубками под сварку встык, патрубки которой для сварного соединения с трубой должны соответствовать требованиям, изображенным на рис. 1.

5.2.1.2 Требования по минимальной ширине распространяются на внутренние смачиваемые поверхности, относительно которых и измеряется ширина, т.е. до точки, где начинается действие уплотнения корпуса.

Таблица 3 — Толщина стенки корпуса арматуры

PN	10 и 16			25 и 40			63			100			—	PN
Класс	150			300			—			600			900 ^a	Класс
Ном. размер DN	Минимальная толщина стенки корпуса арматуры, t_m мм												Ном. размер NPS	
	полнопроходной	с уменьшенным проходом	с уменьшенным вдвое проходом	полнопроходной	с уменьшенным проходом	с уменьшенным вдвое проходом	полнопроходной	с уменьшенным проходом	с уменьшенным вдвое проходом	полнопроходной	с уменьшенным проходом	с уменьшенным вдвое проходом		с уменьшенным проходом
8	2,7	2,7	N/A	2,9	2,9	N/A	2,7	2,7	N/A	3,1	3,1	N/A	3,4	1/4
10	2,9	2,9	N/A	3,0	2,9	N/A	2,9	2,9	N/A	3,4	3,3	N/A	3,8	3/8
15	3,1	3,1	N/A	3,2	3,2	N/A	3,1	3,1	N/A	3,6	3,6	N/A	4,1	1/2
20	3,4	3,4	N/A	3,7	3,7	N/A	3,5	3,5	N/A	4,1	4,1	N/A	5,8	3/4
25	3,9	3,8	3,8	4,1	4,1	4,1	4,0	4,0	4,0	4,7	4,6	4,6	6,0	1
32	4,3	4,2	4,2	4,7	4,6	4,6	4,4	4,3	4,3	5,1	5,0	5,0	6,4	1 1/4
40	4,7	4,5	4,5	5,2	5,0	5,0	4,8	4,7	4,7	5,5	5,4	5,4	5,8	1 1/2
50	5,5	5,3	5,3	6,2	5,9	5,9	5,6	5,5	5,5	6,3	6,0	6,0	7,0	2
65	5,7	5,6	5,6	6,7	6,5	6,5	6,5	6,3	6,3	6,7	6,4	6,4	7,9	2 1/2
80	6	5,9	5,9	7,1	6,9	6,9	7,2	7,0	7,0	7,6	7,2	7,2	9,4	3
100	6,3	6,3	6,3	7,6	7,6	7,6	8,2	7,9	7,9	9,2	8,7	8,7	11,8	4
150	7,1	6,9	6,9	9,3	8,9	8,9	10,1	9,8	9,8	12,6	11,8	11,8	16,3	6
200	7,9	7,7	7,7	10,9	10,4	10,4	12,5	12,0	12,0	15,7	14,7	14,7	20,5	8
250	8,7	8,4	8,4	12,55	12,0	12,0	14,5	13,5	13,5	18,9	17,6	17,6	24,9	10
300	9,5	9,2	9,2	14,2	13,5	13,5	16,5	15,5	15,5	22,3	20,7	20,7	29,1	12
350	10	9,6	9,6	15,2	14,4	14,4	17,8	16,8	16,8	24,1	22,5	22,5	31,8	14
400	10,8	10,4	10,4	16,8	16	16	19,8	18,6	18,6	27,3	25,4	25,4	36,0	16
450	11,7	11,1	11,1	18,7	17,3	17,3	21,7	20,4	20,4	31,1	28,9	28,9	42,0	18
500	12,4	11,9	11,9	20,2	18,8	18,8	24,0	22,5	22,5	33,2	30,8	30,8	44,3	20

N/A - Арматура данной конструкции не рассматривается в настоящем международном стандарте.

^a В случае класса 900, в настоящем международном стандарте рассматривается только неполнопроходная арматура.

5.2.1.3 Допускаются отдельные участки с минимальной толщиной стенки при условии соблюдения всех следующих условий:

- площадь толщиной меньше минимальной должна быть обведена окружностью диаметром не более $0,35 \sqrt{dt_m}$ где d это минимальный диаметр прохода, данный в таблице 2, а t_m это минимальная толщина стенки, данная в таблице 3;
- измеренная толщина не должна быть менее $0,75 t_m$;
- Ограничивающие окружности отделяются друг от друга расстоянием не менее $1,75 \sqrt{dt_m}$

5.2.1.4 Изготовитель, принимая во внимание такие факторы, как нагрузка на болтовое или резьбовое соединение элементов конструкции, жесткость, необходимая для центровки элементов конструкции, другие аспекты конструкции арматуры и заданные условия эксплуатации, принимает решение о необходимости использования арматуры с большей толщиной стенки.

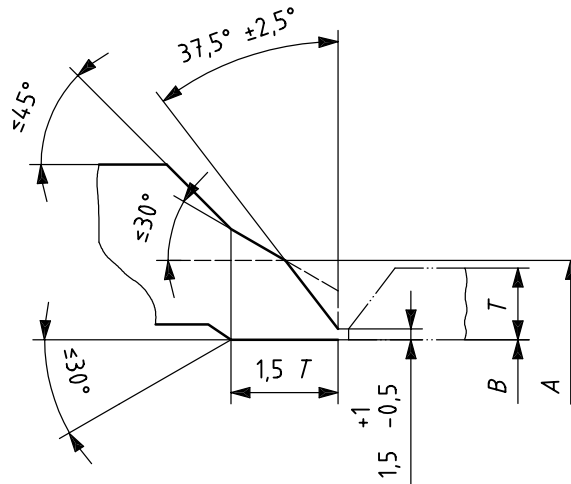
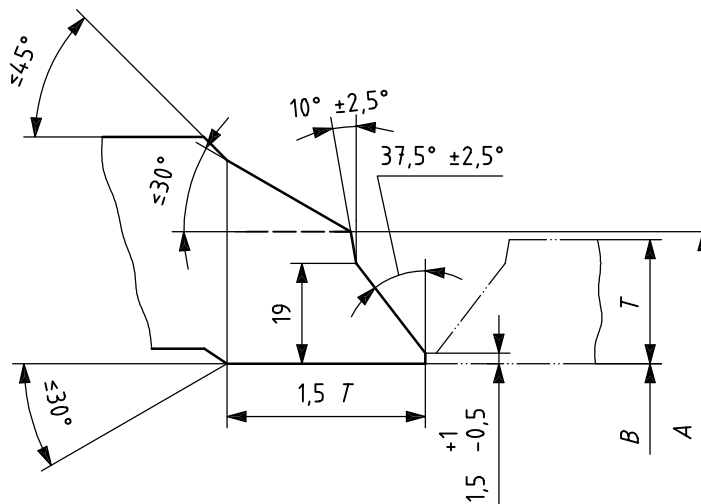
а) Патрубок под сварное соединение с трубой толщиной стенки $T \leq 22$ ммб) Патрубок под сварное соединение с трубой толщиной стенки $T > 22$ мм

Рисунок 1 — Патрубки под сварку

Обозначения

A номинальный наружный диаметр патрубка под сварку (см. таблицу 4)

B номинальный внутренний диаметр трубы (действующий допуск см. в таблице 4)

T номинальная толщина стенки трубы

Внутренняя и наружная поверхности патрубков арматуры под сварку подвергаются полной механической обработке. Профиль, расположенный за пределами контура, образованного краем патрубка под сварку и размером $1,5 T$, выполняется по выбору изготовителя, если в заказе нет особых на то указаний.

Места пересечения слегка скругляются.

Патрубки арматуры с минимальной толщиной стенки равной 3 мм или менее могут обрезаться прямо или с небольшой фаской. Номинальные наружные диаметры и толщину стенки стандартной стальной трубы см. в стандарте ISO 4200 или ASME B36.10.

Таблица 4 — Патрубки под сварку

Номинальный размер, DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
Номинальный размер, NPS		1/2	3/4	1	1 ^{1/4}	1 ^{1/2}	2	2 ^{1/2}	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
A, мм	диаметр	22	28	35	44	50	62	78	91	117	172	223	278	329	362	413	464	516	
	допуск	+2,5 -1,0										+4 -1							
B, мм	допуск	+1 -1										+2 -2							+3 -2

5.2.2 Фланцевые патрубки

5.2.2.1 Патрубковые фланцы корпуса должны соответствовать требованиям стандарта ASME B16.5 для арматуры с обозначением класса и стандарта EN 1092-1 для арматуры с обозначением PN. Предусматриваются патрубковые фланцы с выступом, если заказчиком не указано иное.

5.2.2.2 Строительные длины арматуры с патрубковыми фланцами должны соответствовать стандарту ASME B16.10 для арматуры с обозначением класса или стандарту ISO 5752:1982, основные серии 1, 14 и 27 - для арматуры с обозначением PN, с действующими допусками ± 2 мм при $DN \leq 250$ и ± 4 мм при $DN \geq 300$.

5.2.2.3 Патрубковые фланцы отливаются или штампуются вместе с корпусом или торцевой деталью корпуса сборной конструкции, или привариваются квалифицированным сварщиком с использованием принятой технологии сварки при условии, что все фланцы данного типа на арматуре с условным проходом более DN 50 привариваются встык. Проводится термическая обработка, необходимая для обеспечения пригодности данного материала для использования во всем диапазоне рабочих температур.

5.2.2.4 Чистота обработки поверхности патрубкова фланца должна соответствовать стандарту ASME B16.5 для арматуры с обозначением класса или стандарту EN 1092-1 для арматуры с обозначением PN, если заказчиком не указано иное.

5.2.3 Патрубки под сварку встык

5.2.3.1 Патрубки под сварку встык выполняются в соответствии с рис. 1 и таблицей 4, если заказчиком не указано иное.

5.2.3.2 Строительная длина арматуры с обозначением класса должна соответствовать стандарту ASME B16.10 для арматуры как с удлиненным, так и укороченным ходом, а в случае арматуры с обозначением PN - стандарту EN 12982.

5.2.4 Патрубки под сварку враструб

5.2.4.1 Ось прохода раструба должна совпадать с осью входного сечения. Поверхности граней раструба должны быть перпендикулярны оси прохода раструба. Диаметр прохода раструба и его глубина должны соответствовать указанным в таблице 5.

5.2.4.2 Минимальная толщина стенки раструба, выступающей над полной глубиной прохода раструба, должна соответствовать таблице 6.

5.2.4.3 Строительная длина арматуры с патрубками под сварку враструб устанавливается изготовителем.

Таблица 5 — Диаметр и глубина раструба

DN	Диаметр ^a	Глубина ^b	NPS
	мм		
8	14,1	9,5	1/4
10	17,5	9,5	3/8
15	21,7	10	1/2
20	27,0	13	3/4
25	33,8	13	1
32	42,5	13	1 ¹ / ₄
40	48,6	13	1 ¹ / ₂
50	61,1	16	2
65	73,8	16	2 ¹ / ₂
80	89,7	16	3
100	115,1	19	4
^a Допуск по диаметру составляет - +0,5 0 + при DN ≤ 50, и - +0,7 0 + при DN > 50.			
^b Указано минимальное значение глубины.			

5.2.5 Резьбовые патрубки

5.2.5.1 Ось резьбы резьбового патрубка должна совпадать с осью входного сечения. Минимальная толщина стенки на резьбовом патрубке должна соответствовать таблице 6. На каждом резьбовом патрубке выполняется заходная фаска под углом приблизительно 45° и глубиной приблизительно равной половине длины шага резьбы.

5.2.5.2 На резьбовых патрубках выполняется либо коническая, либо цилиндрическая трубная резьба, отвечающая соответствующим требованиям стандарта ISO 7-1, ISO 228-1 или ASME B1.20.1, при этом резьбы калибруются в соответствии со стандартом ISO 7-2, ISO 228-2 или ASME B1.20.1, в зависимости от конкретного случая. Требуемая трубная резьба указывается в заказе на поставку.

5.2.5.3 Строительная длина арматуры с резьбовыми патрубками устанавливается изготовителем.

5.2.6 Отверстия в корпусе

Арматура, смонтированная на цапфе, в которой используются входные уплотнения седел, оборудуется диагностической заглушкой с условным проходом DN 15 (NPS 1/2) или менее и имеет резьбы, соответствующие п. 5.2.5.2, для того, чтобы можно было проводить испытание на плотность закрытия. Другие резьбовые отверстия, любого назначения, разрешаются, только если на то имеются указания заказчика.

5.2.7 Антистатическая конструкция

Если в заказе на поставку имеются специальные на то указания, арматура должна иметь антистатическую конструкцию, обеспечивающую целостность цепи между штоком и корпусом арматуры с условным проходом DN ≤ 50 и между шаром, штоком и корпусом арматуры с условным проходом большего размера. Антистатическая конструкция должна обеспечивать целостность электроцепи по траектории разряда с сопротивлением не более 10 Ом от источника питания напряжением не более 12 В постоянного тока при проведении типовых испытаний новой сухой арматуры в заводском исполнении после проведения испытаний давлением и выполнения арматурой не менее пяти рабочих циклов.

Таблица 6 — Толщина стенки патрубков под сварку в раструб и резьбовых патрубков

PN	10, 16, 25 и 40	63 и 100	—	PN
Класс	150 и 300	600	900	Класс
DN	Минимальная толщина стенки мм			NPS
8	3,0	3,3	4,1	1/4
10	3,0	3,6	4,3	3/8
15	3,3	4,1	5,3	1/2
20	3,6	4,3	6,1	3/4
25	3,8	5,1	6,9	1
32	3,8	5,3	7,1	1 ¹ / ₄
40	4,1	5,6	7,9	1 ¹ / ₂
50	4,6	6,1	9,7	2
65	5,6	7,6	10,4	2 ¹ / ₂
80	6,4	8,6	12,2	3
100	7,5	10,1	14,3	4

5.2.8 Противовыбросовая конструкция

Конструкция арматуры должна предусматривать возможность фиксации штока не только с помощью фиксатора уплотнения штока. Конструкция должна предотвращать выталкивание штока, при нахождении его под давлением, из арматуры при демонтаже наружных деталей арматуры, например, сальника и болтового крепления фланца сальника. См. Приложение В.

5.2.9 Конструкция шара и штока

5.2.9.1 При возникновении неисправности либо на участке соединения штока и шара, либо на каком-либо отрезке штока, находящемся в пределах контура давления, конструкция арматуры должна предотвращать возможность выталкивания штока, когда арматура находится под давлением.

5.2.9.2 Конструкция соединения штока и шара, а также всего отрезка штока в пределах контура давления должна превосходить по сопротивлению скручиванию ту часть штока, которая находится снаружи уплотнения.

5.2.9.3 Конструкция штока и соединения между штоком и шаром должна исключать возможность остаточной деформации или поломки какой-либо из частей, когда сила, приложенная к рычагу прямого управления или органам управления ручного редукторного привода управления в зависимости от того, чем оборудована арматура, передает на шток арматуры крутящий момент равный максимальному рекомендуемому изготовителем крутящему моменту, умноженному на два.

5.2.9.4 Рекомендуемый изготовителем крутящий момент рассчитывается, исходя из использования чистых, не содержащих смазки жидкостей вязкостью не более вязкости воды при перепаде давления равном максимальному перепаду рабочего давления.

5.2.10 Конструкция шара

В шаре должен иметься круглый проход (проходной канал).

5.2.11 Органы управления

5.2.11.1 Арматура, управляемая только вручную, т.е. без редукторного привода или усилителя, должна оснащаться рычажными ручками, если заказчиком не указано иное.

5.2.11.2 Если согласно техническим условиям или другим требованиям ручные редукторные приводы управления должны соответствовать усилиям срабатывания, установленным в п. 5.2.11.3, они оснащаются маховиками для приведения их в действие.

5.2.11.3 В тех случаях, когда заказчиком не указано иное, длина рычажной рукоятки или диаметр маховика ручного редукторного привода должны быть такими, чтобы прилагаемая входная сила, необходимая для открытия или закрытия арматуры, не превышала 350 Н при рекомендованном изготовителем крутящем моменте.

5.2.11.4 В арматуре с рычажным приводом предусматриваются стопорные ограничители как в полностью открытом, так и в полностью закрытом положениях.

5.2.11.5 Арматура должна быть рассчитана на закрытие при любом повороте рычага или маховика по часовой стрелке.

5.2.11.6 На маховиках ручных редукторных приводов управления указывается либо направление открытия, либо направление закрытия.

5.2.11.7 Рычажные рукоятки устанавливаются так, чтобы они располагались параллельно шаровому проходу. Если заказчику требуется установка круглых или овальных маховиков прямого управления, предусматривается наличие постоянных указателей открытого и закрытого положений.

5.2.11.8 Конструкция рычага или маховика ручного редуктора должна предусматривать невозможность неправильного расположения указателей открытого и закрытого положений на рычаге или редукторе.

5.2.11.9 Указатель положения проходного канала шара должен составлять одно целое со штоком арматуры. Этот указатель выполняется путем нанесения постоянной маркировки или выполнения штамповки на штоке.

5.2.11.10 Рычаги, маховики и другие механизмы управления крепятся на арматуре таким образом, чтобы их можно было снять и установить снова без нарушения целостности уплотнения штока или корпуса, или фиксатора штока.

5.2.12 Сальники

5.2.12.1 Регулируемые сальники должны находиться в пределах доступа для затяжки уплотнений штока без разборки арматуры или деталей ручного привода.

5.2.12.2 Сальники, ввинчиваемые в корпуса или крышки (см. Приложение В), нельзя использовать в арматуре размером DN > 200 (NPS > 8).

5.2.12.3 Сальники с вертикальным разъемом можно использовать только по согласованию с заказчиком.

5.2.12.4 Нельзя использовать стопорные ограничители, составляющие одно целое с сальником или фланцем сальника.

5.2.13 Промежутки в поверхности патрубкового фланца

5.2.13.1 Кольцеобразные радиальные зазоры, расположенные на поверхности патрубковых фланцев для посадки центральной спиральнонавитой прокладки, не должны превышать 1,5 мм. Этот зазор изображен в виде размера *b* на рис. 2. Примером такого зазора может служить зазор между внешней окружностью вставки корпуса и внутренним проходом патрубкового фланца корпуса арматуры. Он показан на рис. 2.

5.2.13.2 В шаровой арматуре, в конструкции которой имеется вставка корпуса (см. Приложение В), при этом наружный диаметр посадочной поверхности прокладки располагается в пределах посадочной поверхности центральной спиральнонавитой прокладки, поверхность фланца вставки корпуса не должна выступать за пределы поверхности патрубкового фланца корпуса арматуры. Поверхность фланца на вставке корпуса не должна быть утоплена ниже поверхности патрубкового фланца корпуса более чем на 0,25 мм. Это углубление изображено в виде размера *a* на рис. 2.

5.2.13.3 Резьбы под вставки корпуса (см. рис. 2) должны иметь такую площадь сдвига резьбы, чтобы полученное напряжение при сдвиге резьбы составляло ≤ 70 МПа при внутреннем давлении равном номинальному давлению при 38 °С.

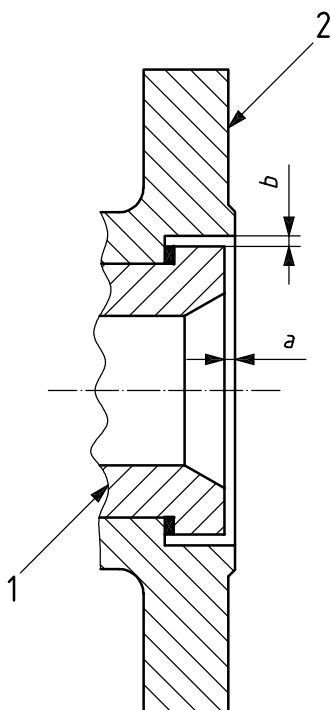


Рисунок 2 — Предельные промежутки на поверхности фланца

Обозначения

- 1 вставка корпуса
- 2 патрубковый фланец корпуса арматуры

5.2.14 Соединения коробки

5.2.14.1 Соединения коробки подразделяются на болтовые соединения корпуса и торцевой крышки корпуса, резьбовые соединения корпуса и торцевой крышки корпуса, болтовые соединения крышки арматуры и резьбовые соединения крышки арматуры. Соединения корпуса и торцевой крышки могут подвергаться механическим нагрузкам со стороны трубопровода, а соединения крышки арматуры - не могут. Обозначения деталей см. в Приложении В.

5.2.14.2 Для сборки соединений коробки используются шпильки или болты со сплошной резьбой с гайками, или винты с головкой под ключ. Используются полнотелые шестигранные гайки, соответствующие стандартам ASME B18.2.2, ISO 4032, ISO 4033 или ISO 4034. Болтовое соединение, соответствующее стандарту ASME, диаметром 25 мм и менее должно иметь крупную резьбу (UNC). Болтовое соединение, соответствующее стандарту ASME, диаметром более 25 мм должно иметь резьбу 8 (8UN). Резьбы болтов, соответствующих стандарту ASME, должны относиться к Классу 2A, а резьбы гаек - к Классу 2B в соответствии со стандартом ASME B1.1. Метрическое болтовое соединение размером M30 и менее должно иметь крупную резьбу. Метрическое болтовое соединение размером более M30 должно иметь мелкую резьбу с шагом 3 мм. Метрические резьбы должны соответствовать стандартам ISO 261 и ISO 965-2:1998 с допуском класса 6g.

5.2.14.3 Несущие поверхности гаек и головок болтов в соединениях корпуса, выполненных на болтах, должны быть перпендикулярны осевой линии резьбового или гладкого отверстия под крепежную деталь с допуском $\pm 1^\circ$.

5.2.14.4 Болтовое соединение корпуса с торцевой крышкой корпуса (обозначения см. в Приложении В) должно выполняться с помощью не менее четырех болтов. Минимальные размеры болтов должны быть следующими:

- M10 или 3/8 для арматуры размером $25 \leq DN \leq 65$;
- M12 или 1/2 для арматуры размером $80 \leq DN \leq 200$;
- M16 или 5/8 для арматуры размером $250 \leq DN$.

5.2.14.5 Болтовое или резьбовое соединение коробки должно отвечать как минимум одному из следующих действующих требований:

— болтовое соединение корпуса и торцевой крышки	$P_c \frac{A_g}{A_b} \leq 50,76 S_b \leq 7000$
— резьбовое соединение корпуса и торцевой крышки	$P_c \frac{A_g}{A_s} \leq 3000$
— болтовое соединение крышки арматуры	$P_c \frac{A_g}{A_b} \leq 65,26 S_b \leq 9000$
— резьбовое соединение крышки арматуры	$P_c \frac{A_g}{A_s} \leq 42000$

где

- S_b это допустимое напряжение болта при температуре 38°C, выраженное в мегапаскалях, за исключением значений более 138 МПа, в случае которых используется 138 МПа;
- P_c это номер класса для арматуры с обозначением класса, например, 600, или величина номинального давления PN, умноженная на 6, для арматуры с обозначением PN, например, для PN 40 используется $40 \times 6 = 240$;
- A_g это участок, ограниченный полезной внешней окружностью прокладки и выраженный в квадратных миллиметрах (мм²);
- A_b это общая площадь действующего растягивающего напряжения болта, выраженная в квадратных миллиметрах (мм²);
- A_s это общая площадь действующего напряжения сдвига болта, выраженная в квадратных миллиметрах (мм²);

5.2.14.6 При сборке контактные поверхности прокладки не должны содержать тяжелых масел, консистентной смазки и герметиков. При необходимости для облегчения сборки можно нанести легкий слой смазочного материала не тяжелее керосина.

5.2.15 Болтовое соединение сальниковой коробки

5.2.15.1 Если в составе конструкции имеется сальниковая коробка, болтовое соединение сальниковой коробки должно проходить через отверстия в сальнике. Нельзя выполнять открытые пазы под болтовое соединение во фланце крышки, крышке или сальнике.

5.2.15.2 Болты сальниковой коробки должны иметь такой размер, чтобы растягивающее напряжение болтов не превышало одной четвертой от предела прочности на разрыв материала болтового соединения при сжимающем напряжении набивки 38 МПа.

6 Материалы

6.1 Коробка арматуры

Коробка арматуры, которая в соответствующих случаях состоит из корпуса, вставки корпуса, торцевой крышки корпуса, крышки арматуры и крышки цапфы, выполняется из материала, соответствующего стандарту ASME B16.34 для арматуры с обозначением класса, или соответствующего стандарту EN 1092-1 для арматуры с обозначением PN. Обозначения деталей коробки арматуры дается в Приложении В.

6.2 Ремонт материала коробки

Дефекты литых или кованных материалов находящейся под давлением коробки арматуры, обнаруженные в процессе изготовления или испытания, можно устранить в соответствии с допусками, установленными в большинстве действующих технических условий на литые или кованные материалы.

6.3 Механизм

Внутрикорпусные металлические детали, как то шар, шток, металлические седла или фиксаторы седел, должны иметь устойчивость к коррозии равную или выше коррозионной устойчивости коробки арматуры. Заказчик может определить для этих деталей материал с большей коррозионной устойчивостью или прочностью.

6.4 Табличка с паспортными данными

Таблички с паспортными данными выполняются из коррозионностойкого материала и устанавливаются с помощью коррозионностойкого крепежа или привариваются.

6.5 Крепеж

Если иное не указано заказчиком, крепежные материалы для сборки находящихся под давлением деталей коробки арматуры соответствуют стандарту ASME B16.34:2004, таблица 1, группа 4, или стандарту EN 1515-1:1999, таблица 2.

6.6 Уплотнения

Материал уплотнений штока, корпуса, крышки и прокладок должен быть рассчитан на использование при максимальной допустимой температуре и соответствующем ей номинальном давлении, установленном изготовителем для данной арматуры. Используемые в уплотнениях металлические детали должны обладать коррозионной устойчивостью равной или выше устойчивости материала коробки арматуры.

6.7 Резьбовые пробки

Резьбовые пробки, используемые для герметичного закрытия резьбовых отверстий, должны обладать коррозионной устойчивостью равной или выше устойчивости материала коробки арматуры. Пробки нельзя изготавливать из ковкого, серого или других видов чугуна.

7 Маркировка

7.1 Четкость

Вся арматура, изготовленная в соответствии с настоящим международным стандартом, должна иметь четкую маркировку, соответствующую стандарту ISO 5209 и следующим дополнительным требованиям.

7.2 Маркировка корпуса

7.2.1 В соответствии с положениями п. 7.2.2 обязательная маркировка корпуса арматуры должна содержать следующие сведения:

- название или торговая марка фирмы-изготовителя;
- материал корпуса;
- номинальное давление в виде букв PN, после которых указывается соответствующее число, например, PN 16 для арматуры с обозначением PN, или номер класса по давлению, например, 150, для арматуры с обозначением класса;
- номинальный размер, в виде либо букв DN, после которых указывается соответствующее число, например, DN 500, либо в виде числа NPS, например, 20.

7.2.2 В арматуре размером менее DN 50, если размер или форма корпуса арматуры исключает возможность размещения всей требуемой маркировки, одну или несколько характеристик можно не указывать при условии, что они указаны на табличке с паспортными данными. Пропуск характеристик осуществляется в следующем порядке:

- номинальный размер;
- обозначение PN или номер класса;
- материал корпуса.

7.3 Маркировка уплотнительного кольца

Маркировка на патрубковых фланцах корпуса требуется, только если на патрубковых фланцах имеется канавка под кольцевую прокладку патрубкового фланца. При наличии такой канавки на ободе обоих патрубковых фланцев должен указываться номер уплотнительного кольца (например, R25). Номера уплотнительных колец см. в стандарте ASME B16.5.

7.4 Табличка с паспортными данными

Вся арматура оснащается табличками с паспортными данными, содержащими следующую информацию:

- название или торговая марка фирмы-изготовителя ;
- обозначение номинального давления, PN или Класс;
- идентификационный номер изготовителя;
- максимальное давление при температуре 38°C;
- предельная температура и соответствующее давление, при наличии таковых;
- предельная разность давлений и соответствующая температура, при наличии таковых;
- маркировка механизма, например, PTFE (политетрафторэтилен);
- маркировка трубной резьбы, например, NPT или RC.

Может быть указан номер настоящего международного стандарта при условии соблюдения всех его действующих требований.

7.5 Специальная маркировка для однонаправленной арматуры

Арматура, рассчитанная или видоизмененная только на однонаправленное действие, т.е. способность перекрывать поток только в одном направлении, должна оснащаться специальной табличкой с паспортными данными, прикрепляемой к корпусу арматуры для обозначения однонаправленного седла. Однонаправленное седло указывается на табличке с паспортными данными, см. рис. 3.

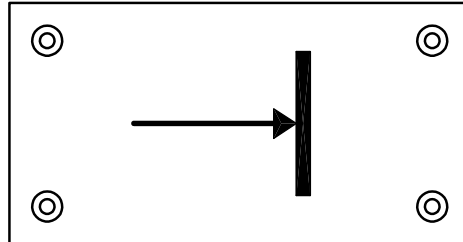


Рисунок 3 — Типовое обозначение однонаправленной арматуры на табличке с паспортными данными

8 Испытания и проверка

8.1 Испытания давлением

8.1.1 Общие положения

Вся арматура проходит испытания коробки давлением и испытания седла на закрытие в соответствии с требованиями стандарта ISO 5208, за исключением изменений, содержащихся в настоящем документе. Перед проведением испытания давлением с посадочных поверхностей удаляются герметики, консистентная смазка и масла. Тем не менее во избежание истирания металла допускается нанесение слоя масла не тяжелее керосина на посадочные поверхности контакта металла с металлом.

8.1.2 Испытание коробки

8.1.2.1 Испытания коробки арматуры проводятся под давлением не менее давления, соответствующего номинальному давлению арматуры при температуре 38°C, умноженному на 1,5. Если конструкция арматуры предусматривает наличие регулируемого уплотнения штока, оно должно быть отрегулировано так, чтобы поддерживать испытательное давление коробки.

8.1.2.2 Продолжительность испытания коробки — минимальный период времени, в течение которого сохраняется испытательное давление коробки — соответствует таблице 7.

8.1.2.3 По окончании этого периода испытания коробки не должно наблюдаться утечек ни через стенку коробки, ни через уплотнения корпуса.

Таблица 7 — Продолжительность испытания

Диапазон размеров арматуры	Минимальная продолжительность испытания	
	Испытание коробки	Испытание седла
DN ≤ 50	15	15
65 ≤ DN ≤ 200	60	60
250 ≤ DN ≤ 300	120	120
350 ≤ DN ≤ 500	300	120

8.1.3 Испытание на плотность закрытия

8.1.3.1 Арматура с эластичными седлами подвергается испытанию на плотность закрытия с использованием пробного газа под давлением в диапазоне между 4 и 7 барами (от 400 до 700 кПа). Арматура с шаровой пробкой подвергается испытанию, при котором полость корпуса между седлами и камерой для шара в корпусе заполняется пробным газом так, чтобы обеспечить обнаружение любой утечки через седло. Смонтированная на цапфах арматура с входными уплотнениями подвергается испытанию, при котором определяется утечка через входное седло. Смонтированная на цапфах арматура с выходными уплотнениями подвергается испытанию, при котором определяется утечка через выходное седло.

8.1.3.2 Арматура с металлическими или керамическими седлами подвергается испытанию на плотность закрытия с использованием испытательной жидкости под давлением не ниже номинального давления седла при температуре 38 °C (100 °F), умноженного на 1,1. Арматура с шаровой пробкой подвергается испытанию, при котором полость корпуса между седлами и камерой для шара в корпусе заполняется испытательной жидкостью так, чтобы обеспечить обнаружение любой утечки через седло. Смонтированная на цапфах арматура с входными уплотнениями подвергается испытанию, при котором определяется утечка через входное седло. Смонтированная на цапфах арматура с выходными уплотнениями подвергается испытанию, при котором определяется утечка через выходное седло.

8.1.3.3 Соответствующее испытание на плотность закрытия, описанное в п. 8.1.3.1 или 8.1.3.2, проводится поочередно в каждом из направлений потока для каждого направления посадки.

8.1.3.4 Продолжительность испытания на плотность закрытия — минимальный период времени, в течение которого поддерживается испытательное давление для определения утечки через закрытые седла — соответствует таблице 7.

8.1.3.5 По истечении данного периода максимальная допустимая интенсивность утечки через седла должна соответствовать таблице 8.

Таблица 8 — Максимальная допустимая утечка через седла

Диапазон размеров арматуры	Максимальная допустимая интенсивность утечки через седла		
	Испытание с использованием газа Эластичные седла ^a —	Испытание с использованием жидкости Металлические или керамические седла ^b	
		мм ³ /с	капель/с
DN ≤ 50	0	6,0	0,1
65 ≤ DN ≤ 150	0	12,5	0,2
200 ≤ DN ≤ 300	0	20,8	0,4
350 ≤ DN ≤ 500	0	29,2	0,5

^a Определение нулевой интенсивности утечки см. в п. 8.1.3.7.
^b Изготовитель может выбрать любой из методов количественного определения утечки жидкости. Считается, что преобразованные единицы измерения являются приближенными.

8.1.3.6 В случае эластичных седел не должно быть видимых признаков утечки через шар за седлами или после уплотнений вала. В результате проведения испытания на плотность закрытия не должно возникнуть повреждений конструкции. Пластическая деформация эластичных седел или уплотнений не считается повреждением конструкции.

8.1.3.7 В целях испытания на плотность закрытия с использованием газа нулевой утечкой считается 3 мм³ (один пузырек) в течение испытания.

8.2 Контроль

8.2.1 Объем контроля

В заказе на поставку может быть предусмотрено проведение контроля заказчиком. При отсутствии иных указаний контроль сводится к следующим мероприятиям:

- проверка арматуры в сборе с целью установления соответствия техническим условиям, содержащимся в заказе на поставку, которая может предусматривать проведение неразрушающего контроля;
- присутствие при проведении требуемых испытаний давлением и обследований;
- просмотр протоколов заводских испытаний и протоколов и рентгеновских снимков неразрушающего контроля, если проведение такового предусматривается.

8.2.2 Контроль на объекте

8.2.2.1 Если заказчиком предусматривается его присутствие при проведении испытаний и обследований на заводе-изготовителе арматуры, инспектор заказчика должен иметь свободный доступ на участки завода, связанные с изготовлением арматуры, в процессе производства работ по заказу.

8.2.2.2 Если заказчиком предусматривается проведение обследований деталей контура давления арматуры, изготавливаемых не на заводе-изготовителе арматуры, эти детали должны быть доступны для проверки на объекте их изготовления.

8.3 Обследование

8.3.1 Перед выпуском изделий для отгрузки заказчику изготовитель проверяет параметры арматуры, перечисленные в Приложении А.

8.3.2 Для обеспечения соответствия поверхностей отливок требованиям, предъявляемым к состоянию поверхностей стандартом MSS-SP-55, изготовитель проводит осмотр внешнего вида отливок деталей контура давления и уплотнительного элемента (шара) в процессе изготовления.

8.3.3 Изготовитель арматуры проводит обследование всей арматуры с целью установления ее соответствия настоящему международному стандарту.

8.3.4 Обследования проводятся в соответствии с письменными инструкциями, составленными согласно требованиям действующих стандартов.

8.4 Дополнительные обследования

8.4.1 Дополнительные обследования проводятся, только если это предусмотрено в заказе на поставку.

8.4.2 Магнитопорошковое, радиографическое, ультразвуковое обследования и обследование отливок или поковок методом жидких пенетрантов могут быть предусмотрены либо в виде собственных процедур и стандартов приемки заказчика, либо в виде процедур, регламентированных стандартом ASME B16.34:2004, параграф 8.

8.4.3 Когда условиями эксплуатации предусматривается проведение испытаний на жаростойкость, рекомендуется проводить эти испытания в соответствии со стандартом ISO 10497.

9 Подготовка к отгрузке

9.1 После завершения испытаний из арматуры отводится испытательная среда, и арматура готовится к отгрузке. Особое внимание следует уделить отводу испытательной среды из камеры корпуса, окружающей шар.

9.2 За исключением арматуры из аустенитной нержавеющей стали, на необработанных внешних поверхностях корпуса арматуры должно иметься антикоррозионное покрытие, соответствующее стандарту изготовителя. Такие покрытия не должны содержать свинца.

9.3 За исключением арматуры из аустенитной нержавеющей стали, механически обработанные или резьбовые поверхности не устойчивые к атмосферной коррозии должны быть покрыты легко снимаемым антикоррозионным составом. Такие покрытия не должны содержать свинца.

9.4 Для защиты поверхностей прокладок и патрубков под сварку необходимо надежно прикрепить к фланцевым патрубкам арматуры и патрубкам арматуры под сварку встык защитные покрытия из дерева, древесноволокнистой плиты, пластмассы или металла. Конструкция покрытия должна исключать установку арматуры на трубопроводе с неснятым покрытием.

9.5 На патрубках арматуры под сварку в раструб или резьбовых патрубках арматуры устанавливаются защитные торцевые заглушки из дерева, древесноволокнистой плиты, пластмассы или металла. Конструкция защитной заглушки должна исключать установку арматуры на трубопроводе с неснятой заглушкой.

9.6 Во время перевозки, если только это не исключается конструкцией, шар должен находиться в полностью открытом положении.

9.7 Если необходима специальная упаковка, заказчик должен указать требования в заказе на поставку.

Приложение А
(справочное)
Информация, указываемая заказчиком

ПРИМЕЧАНИЕ Ссылки в квадратных скобках относятся к параграфам или подпараграфам настоящего международного стандарта.

Номинальный размер [1] (DN или NPS)

Номинальное давление [1] (PN или Класс)

Проходной канал [5.1] (полнопроходной, с уменьшенным проходом или с уменьшенным вдвое проходом)

Материалы седел [4.3]

Патрубки корпуса [5.2]

Резьбовые: (трубные резьбы в соответствии со стандартами ISO 7-1, ISO 228-1 или ASME B1.20.1) [5.2.5.2]

Поверхность фланца: с выступом, уплотнительное кольцо или прочее [5.2.2.1]
чистовая обработка поверхности, если отличается от стандартной [5.2.2.4]

Описание патрубков под сварку встык, если требуются патрубки, отличные от стандартных [5.2.3.1]

Требуемые резьбовые отверстия [5.2.6]

Антистатическая конструкция [5.2.7]

Рычаги, отличные от стандартных рычагов [5.2.11.1 и 5.2.11.7]

Зубчатые приводы [5.2.11.2]

Приемлемость разъемных сальников [5.2.12.3]

Материал [6]

Находящаяся под давлением коробка [6.1]

Механизм, материал, отличный от стандартного [6.3]

Болтовое соединение — специально рассчитанное на низкую температуру [6.5]

Уплотнения — с номинальной температурой [6.6]

Контроль, дополнительные испытания или обследования, проводимые заказчиком на объекте [8.2.2]

Дополнительные неразрушающие обследования [8.4]

Дополнительное испытание на жаростойкость [8.4.3]

Подготовка к отгрузке [9.7]

Приложение В
(справочное)
Обозначение деталей арматуры

На рис. В.1 и В.2 указываются названия деталей арматуры. Конструкция арматуры считается допустимой в соответствии с настоящим международным стандартом, только если она отвечает всем его требованиям.

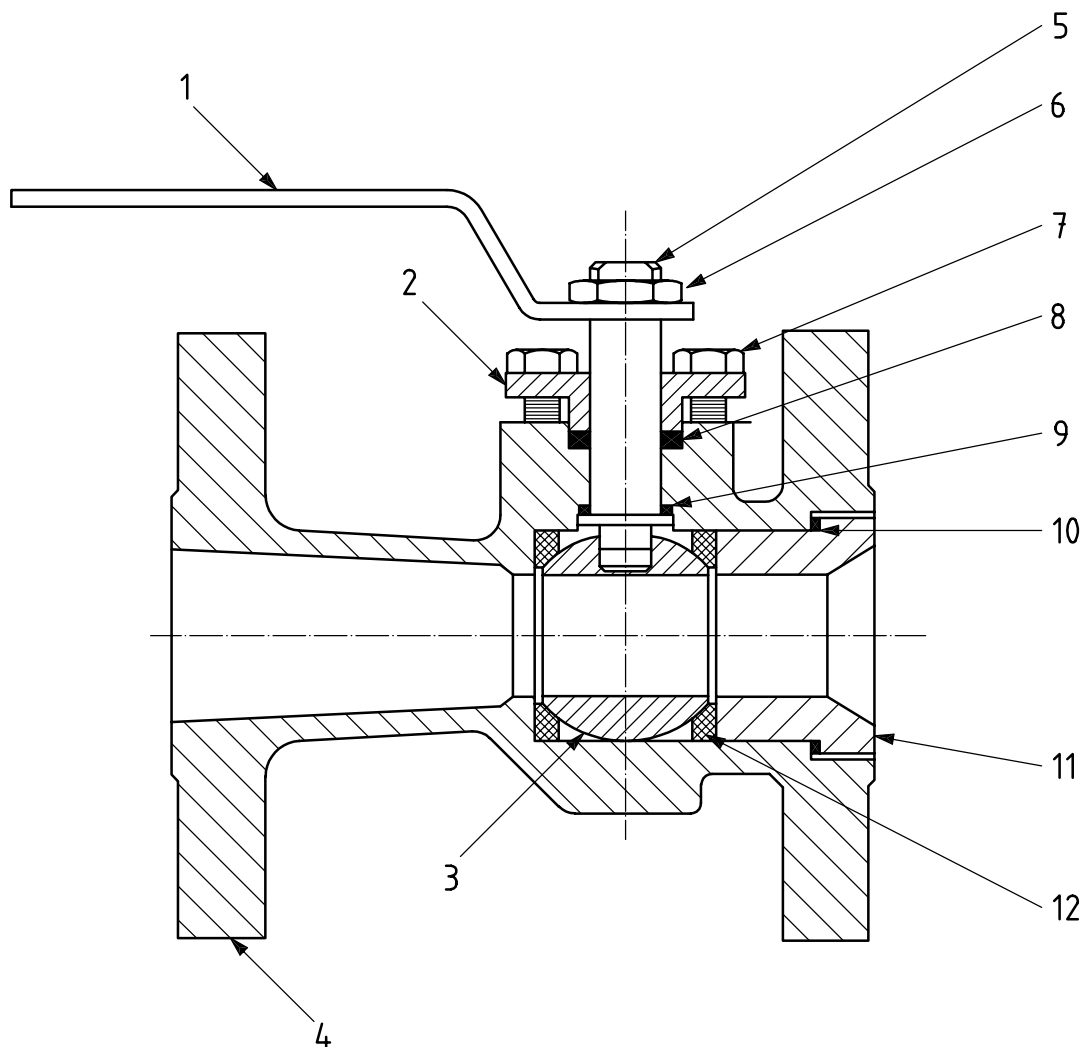
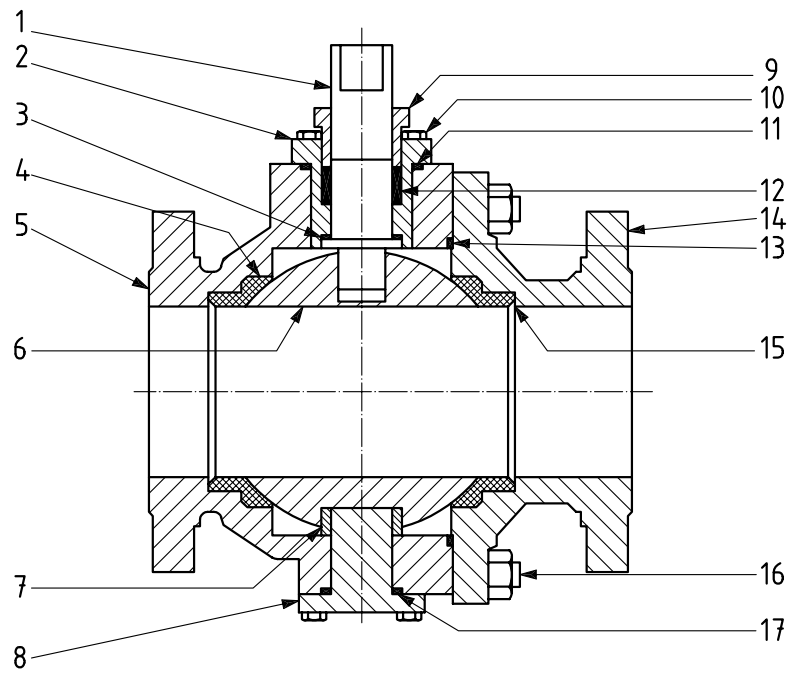


Рисунок В.1 — Наименования деталей арматуры с шаровой пробкой

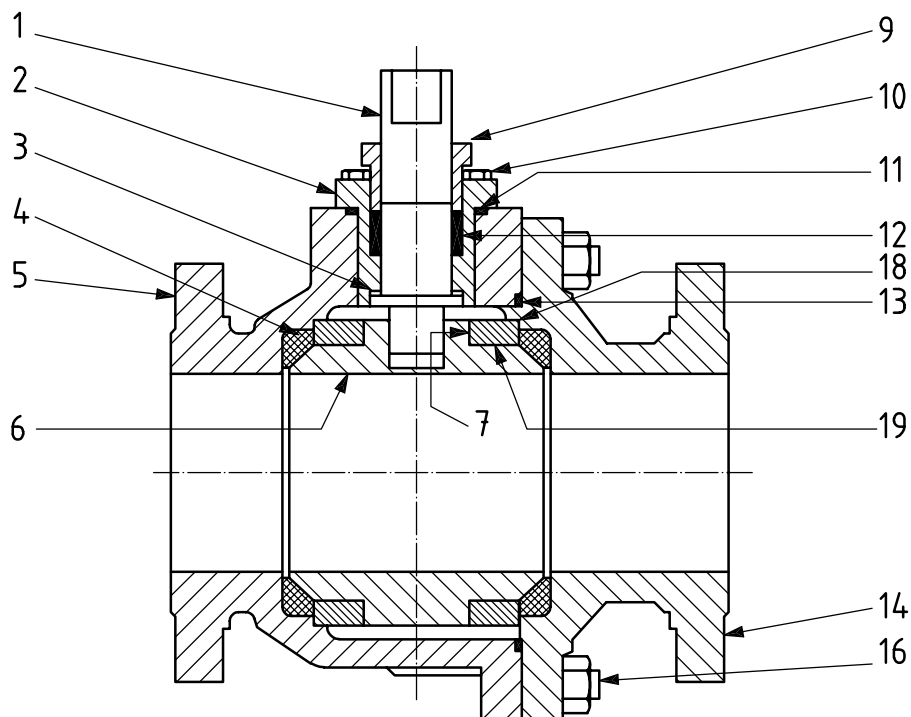
Обозначения

1	рукоятка (рычажная)	7	крепеж сальника
2	сальник	8	уплотнение штока
3	шар	9	упорная шайба
4	корпус	10	уплотнение корпуса
5	шток	11	вставка корпуса
6	гайка штока	12	седло



а) Пример 1

Рисунок В.2 — Наименования деталей арматуры, смонтированной на цапфе



б) Пример 2

Обозначения

- 1 шток
- 2 крышка
- 3 упорная шайба
- 4 седло
- 5 корпус
- 6 шар
- 7 цапфенный подшипник
- 8 цапфа
- 9 сальник
- 10 крепеж крышки
- 11 уплотнение крышки
- 12 уплотнение штока
- 13 уплотнение корпуса
- 14 патрубок
- 15 пружина седла
- 16 крепеж корпуса
- 17 уплотнение цапфы
- 18 пластина цапфы
- 19 распорная втулка подшипника

Рисунок В.2 (продолжение)

Список литературы

- [1] ISO 4200 *"Стальные трубы с гладкими патрубками, сварные и бесшовные. Общие таблицы размеров и масс на единицу длины"*
- [2] ISO 5211 *"Арматура трубопроводная промышленная. Присоединительные размеры для неполноповоротных приводов"*
- [3] ISO 6708, *"Элементы трубопроводов. Определение и выбор по номинальному размеру DN"*
- [4] ISO 7268, *"Компоненты трубопроводов. Определение номинального давления"*
- [5] ISO 10434 *"Задвижки стальные с крышкой под болтовое соединение для нефтяной, нефтехимической и смежных отраслей промышленности"*
- [6] ISO 14313 *"Нефтяная и газовая промышленность. Системы транспортировки по трубопроводам. Арматура для трубопроводов"*
- [7] ISO 15761 *"Стальные задвижки, запорная проходная и обратная арматура размером DN 100 и менее для нефтяной и газовой промышленности"*
- [8] ISO 17292 *"Металлическая шаровая арматура для нефтяной, нефтехимической и сопутствующих отраслей"*
- [9] Стандарт API 608 *"Краны шаровые металлические фланцевые, с резьбовыми патрубками и патрубками под сварку встык"*
- [10] ASME B16.11 *"Кованые фитинги, под сварку в раструб и резьбовые"*
- [11] ASME B16.20 *"Круглые металлические прокладки (спирально-навитые и с покрытием) для фланцев труб"*
- [12] ASME B16.25 *"Торцы под сварку встык"*
- [13] ASME B36.10 *"Сварная и бесшовная труба из ковкой стали"*
- [14] ASTM A307 *"Типовые технические условия на болты и шпильки из углеродистой стали с пределом прочности на разрыв 60 000 фунт/кв. дюйм"*
- [15] EN 1333 *"Элементы трубопроводов. Определение по номинальному давлению PN"*
- [16] EN 10269 *"Стали и никелевые сплавы для крепежных деталей с определенными свойствами при повышенных и/или пониженных температурах"*