

INTERNATIONAL
STANDARD
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТАНДАРТ

ISO
5208

Second edition
1993-01-15
Второе издание
15.01.1993

**Industrial valves - Pressure testing of
valves**
**Арматура промышленная. Испытание
под давлением.**

*Robinerie industrielle - Essais sous Pression pour les appareils de
robinetterie*



Reference number
ISO 5208:1993(E)
Ссылочный номер
ISO 5208:1993(E)

Арматура промышленная. Испытание под давлением.

1. Область применения

В настоящем Международном стандарте определяются испытания, необходимые для подтверждения герметичности корпуса промышленной арматуры под давлением, а также для проверки степени герметичности затвора под давлением.

2. Определения

Для целей настоящего Международного стандарта используются следующие определения.

2.1 испытательное давление: внутреннее давление, выраженное в барах¹⁾, прикладываемое к арматуре в процессе испытания.

2.2 испытательная среда: по усмотрению изготовителя п. 2.2.1 или 2.2.2.

2.2.1 жидкость: вода (возможно содержание ингибитора коррозии, керосина) или другая подходящая жидкость, вязкость которой не превышает вязкость воды.

2.2.2 газ: воздух или другой подходящий газ.

2.3 температура испытательной среды: если не указано иное, температура от 5 °С до 40 °С.

3. Испытательное давление

3.1 Испытания корпуса

Испытания корпуса с использованием испытательной среды проводятся при минимальном давлении, в 1,5 раза превышающем номинальное рабочее давление при температуре 20 °С, за исключением арматуры до DN 50 включительно, при номинальном

давлении до PN 50 включительно, допускается использование газа при испытательном давлении 6 бар ± 1 бар (600 кПа ± 100 кПа).

3.2 Испытание затвора на герметичность

Испытание на закрытие проводится в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 — Испытательное давление при испытании затвора на герметичность

Номинальный диаметр арматуры	Номинальное давление	Испытание затвора на герметичность
DN	PN	
≤ DN80	Все значения	Или а) с использованием жидкости при давлении, в 1,1 раза превышающем максимальное допустимое рабочее давление при температуре 20 °С; или б) с использованием газа при давлении 6 бар ± 1 бар (600 кПа ± 100 кПа)
	≤ PN 50	
	≥ PN 110	При давлении среды, в 1,1 раза превышающем максимальное допустимое рабочее давление при температуре 20 °С.
≥ DN 250	Все значения	

¹⁾ 1 бар = 10⁵ Па

3.3 Ограничения по перепаду давления

Для арматуры, отвечающей требованиям настоящего Международного стандарта во всех отношениях, кроме требований к перепаду давления, рассчитанных на рабочие условия с ограничением перепада давления в затворе до значений менее максимально допустимого рабочего давления и оснащенных приводами и (или) исполнительными механизмами (прямого действия, механическими, пневматическими или электрическими), которые могут быть повреждены при высоком перепаде давления, испытания проводятся в соответствии с пп. 3.1 и 3.2, однако давление при испытаниях затвора на герметичность может быть уменьшено до значения, в 1,1 раза превышающего максимальный установленный перепад давления в закрытом положении арматуры.

Данное исключение может устанавливаться по соглашению между изготовителем и заказчиком, о чем указывается на фирменных табличках изготовителя.

4. Испытания

4.1 Общая информация

4.1.1 При проведении испытаний с использованием жидкости необходимо удалить воздух из внутренних полостей арматуры.

4.1.2 До завершения испытаний корпуса на герметичность не допускается окраска клапанов или нанесение на них покрытия из герметизирующих материалов. Разрешается негерметизирующая облицовка и обработка негерметизирующими антикоррозионными материалами, обеспечивающими защиту от химической коррозии. Пропитка работающих под давлением элементов с целью герметизации не допускается.

При необходимости проведения испытаний давлением в присутствии представителя заказчика возможно повторное испытание уже окрашенных клапанов, имеющих на складе, без удаления лакокрасочного покрытия.

4.1.3 Испытательное оборудование должно исключать влияние на арматуру внешних усилий и воздействий, которые могут привести к искажению результатов испытаний.

4.1.4 Не зависимо от объема испытания должны соответствовать требованиям настоящего Международного стандарта.

4.2 Испытания корпуса

4.2.1 Испытания корпуса проводятся путем подачи рабочей среды под установленным давлением (см. раздел 3) во внутреннее пространство арматуры в сборе. Патрубки арматуры должны быть закрыты крышками или заглушками. Арматура должна быть частично закрыта, а сальник обеспечивать герметичность при проведении испытаний. Таким образом, в ходе испытаний производится оценка герметичности сальника.

Утечка через сальник при испытаниях корпуса не является причиной для отбраковки, если изготовитель продемонстрирует отсутствие утечки из корпуса арматуры при номинальном давлении корпуса.

4.2.2 Визуально определяемая утечка через стенки корпуса, работающего под давлением, не допускается. Продолжительность испытаний должна быть не менее указанной в таблице 2.

4.3 Испытание затвора на герметичность

4.3.1 Для проведения испытания затвора на герметичность следует очистить уплотнительные поверхности от грязи и масла. Тем не менее, если необходимо предотвратить истирание, возможно покрытие уплотнительных поверхностей тонким слоем масла, вязкость которого не превышает вязкости керосина. Это требование не распространяется на арматуру, в которой в качестве основного уплотнения используется смазочный материал.

4.3.2 Испытания арматуры проводятся после нормального закрытия запорного органа способом, предусмотренным в технических условиях на конкретный вид арматуры.

При проведении испытания на герметичность в затворе перепад испытательного давления должен быть максимальным (см. раздел 3). Перепад измеряется на седле или седлах в направлении, на которое они рассчитаны. Испытания типовых конструкций арматуры проводятся в соответствии с таблицей 3.

4.3.3 При испытании всей проходной арматуры (именуемой как однонаправленная) испытательное давление прилагается только в указанном направлении потока.

4.3.4 Минимальная продолжительность испытаний затвора на герметичность должна соответствовать указанной в таблице 4 для арматуры с металлическим, эластомерным или полимерным седлом.

4.3.5 На всех этапах испытаний максимальная допустимая скорость утечки при испытаниях затвора на герметичность должна соответствовать таблице 5.

Таблица 2 — Минимальная продолжительность испытаний корпуса

Номинальный диаметр арматуры DN	Минимальная продолжительность испытаний с
≤ DN 50	15
≥ DN 65	60
≤ DN 200	180
≥ DN 250	

Таблица 3 — Методика испытаний затвора на герметичность

Виды клапанов	Методика испытаний
Запорные клапаны Шаровые краны Пробковые краны	Заполнить испытательной средой полость крышки. Поочередно подавать среду под давлением на обе стороны закрытого крана, проверяя затвор на утечку. Испытания кранов с двумя независимыми седлами (например, кранов с затвором из двух частей или кранов с двумя седлами) можно проводить, подавая среду под давлением между седлами и проверяя обе стороны закрытого крана на отсутствие утечки.
Сферические клапаны	Подать среду под давлением на затвор в направлении, необходимом для отведения затвора от седла.
Дроссельные клапаны Мембранные клапаны	Среда под давлением подается в направлении, рассчитанном на меньшее давление; для клапанов с симметричной конструкцией седла допускается подача среды под давлением в любом направлении.
Обратные клапаны	Среда под давлением подается в направлении, необходимом для закрытия затвора; противоположная сторона клапана проверяется на утечку.

Таблица 4 — Минимальная продолжительность испытаний затвора на герметичность

Номиналь- ный диаметр арматуры DN	Минимальная продолжительность испытаний с	
	Арматура с металлическими седлами	Арматура с эластомерными или полимерными седлами
≤ DN 50	15	15
≥ DN 65 ≤ DN 200	30	15
≥ DN 250 ≤ DN 450	60	30
≥ DN 500	120	60

Таблица 5 — Максимальная допустимая скорость утечки при испытаниях затвора на герметичность

Скорость утечки при испытании затвора на герметичность ^{1) 2)} – Классы герметичности.			
Класс А	Класс В	Класс С	Класс D
Отсутствие видимой утечки на всем протяжении испытаний (см. п. 4.3.4)	0,01 мм ³ /с x DN при испытаниях с использованием жидкости 0,3 N ³⁾ -мм ³ /с x DN при испытаниях с использованием газа	0,03 мм ³ /с x DN при испытаниях с использованием жидкости 3 N ³⁾ -мм ³ /с x DN при испытаниях с использованием газа	0,1 мм ³ /с x DN при испытаниях с использованием жидкости 30 N ³⁾ -мм ³ /с x DN при испытаниях с использованием газа

- 1) Значения скорости утечки при испытании затвора на герметичность для каждого вида арматуры должны соответствовать указанным в производственном стандарте на данное изделие.
- 2) Указанные значения скорости применяются только при истечении в атмосферу.
- 3) N = стандартные условия испытаний.