



КЛАПАНЫ ЗАПОРНЫЕ

15с68нж 15лс68нж 15нж68нж

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначается для ознакомления потребителя с устройством, функциональными свойствами, правилами монтажа, эксплуатации и хранения, соблюдение которых обеспечит полное использование технических возможностей изделия в течение срока службы.

РЭ распространяется на клапаны запорные (далее клапаны) на условное давление PN1,6 МПа (16 кгс/см²), - PN40,0 МПа (400 кгс/см²).

Клапан обозначается таблицей фигур:

- | | |
|-----------|---|
| 15 | - тип арматуры (клапан запорный); |
| с, лс, нж | - материал корпуса (с - сталь углеродистая/ лс- сталь легированная/ нж- сталь коррозионно-стойкая); |
| 68 | - номер модели; |
| нж | - материал уплотнительных поверхностей (нж – сталь коррозионно-стойкая). |
- Условное обозначение клапанов приведено в таблице 1.

Таблица 1

PN 16 (1,6МПа) - PN 400 (40,0МПа)
Уплотнение затвора «металл по металлу» (нж)
15с68нж 15лс68нж 15нж68нж

1 Описание и работа

Назначение.

Клапаны предназначены для установки в качестве запорных органов в системах автоматического регулирования технологических процессов.

Клапаны изготавливаются в соответствии с требованиями ТУ 3741-001-09212465-2016 и по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Управление клапанами – ручное (от маховика). Передача усилия от маховика к клапану – вращательного типа.

Присоединение к трубопроводу – фланцевое.

Технические требования к фланцам клапанов, конструкция и размеры, присоединительные размеры – тип 21 по ГОСТ33259, размеры уплотнительных поверхностей фланцев - исполнение В ряд 2 по ГОСТ33259 или по согласованию с Заказчиком (F, D).

Ответные фланцы для клапанов, применяемых на трубопроводах, работающих при PN не более 2,5МПа (25кгс/см²) и температуре среды не выше 300°С, - приварные плоские тип 01 по ГОСТ33259, на трубопроводах, работающих при PN свыше 2,5МПа (25кгс/см²) независимо от температуры, а также с рабочей температурой среды выше 300°С независимо от давления – приварные встык тип 11 по ГОСТ33259.

Материал основных деталей указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование деталей	Материальное исполнение		
	с	лс	нж
Корпус, крышка	Сталь 20 ГОСТ977	Сталь 09Г2С ГОСТ21357	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ977

Подробное описание в паспорте на изделие.

Пробные и рабочие давления – по ГОСТ356 указаны в таблице 2.

Таблица 2

Условное давление PN, МПа (кгс/см ²)	Пробное давление Рпр, МПа (кгс/см ²)
1,6 (16)	2,4 (24)
2,5 (25)	3,8 (38)
4,0 (40)	6,0 (60)
6,3 (63)	9,45 (94,5)
10,0 (100)	15,0 (150)
16,0 (160)	24,0 (240)
25,0 (250)	38,0 (380)
40,0 (400)	60,0 (600)

Показатели назначения клапанов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра		Материальное исполнение корпусных деталей		
		с	лс	нж
		Климатическое исполнение по ГОСТ15150		
		У1	ХЛ1	УХЛ1
Рабочая среда	Класс опасности по ГОСТ12.1.007	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4
	Группа по Руководству по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов"	группа – Б (в), В (вода, воздух, пар, аммиак, нефть, жидкие нефтепродукты и углеводороды, природный газ, масляные фракции и др, среды, в которых скорость коррозии материала корпуса не превышает 0,2мм в год)	группа – Б (в), В (вода, воздух, пар, аммиак, природный газ, жидкие нефтепродукты и углеводороды, масляные фракции и др, среды, в которых скорость коррозии материала корпуса не превышает 0,2мм в год)	группа – А, Б, В (вода, воздух, пар, аммиак, природный газ, жидкие нефтепродукты и углеводороды, масляные фракции, нефтехимические и др, среды, в которых скорость коррозии материала корпуса не превышает 0,2мм в год)
Температура рабочей среды, °С		Уплотнение затвора «металл по металлу» (нж)		
		от минус 40 до 425	от минус 60 до 425	от минус 60 до 560
		Уплотнение затвора «мягкое» (п)		
		от минус 40 до 150	от минус 60 до 150	
Температура окружающего воздуха, °С		от минус 40 до 40	от минус 60 до 40	

Состав изделия:

Наименование детали

Корпус ,Ручка ,Установочный винт
Шток-игла, Штуцер, Зажимная гайка
Штуцер корпуса, Шайба, Уплотнение
Шайба герметизирующая

Устройство и работа.

1. Клапан предназначен для установки в качестве запорного устройства на трубопроводах по транспортировке по отношению к которым, материалы, применяемые в клапанах, коррозионностойкие.

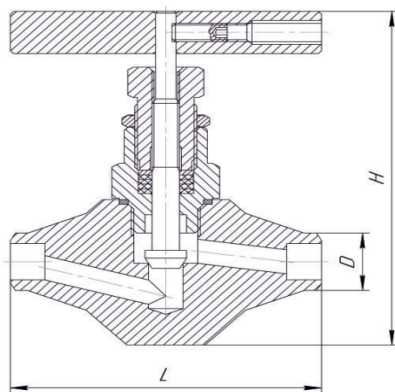
2. Установочное положение относительно трубопровода - любое.

3. Устанавливать клапан на трубопровод следует так, чтобы направление движения среды совпадало с направлением стрелки на корпусе.

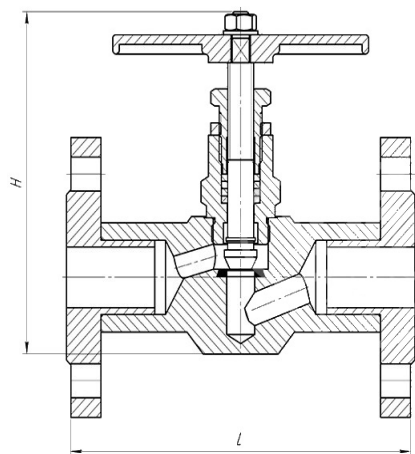
4. Рабочее положение затвора полностью открыто или полностью закрыто. Использование клапана в качестве регулирующего устройства не допускается.

5. Строительная длина клапана - по ГОСТ 3706-93.

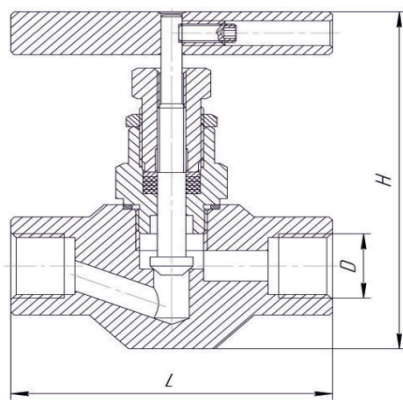
6. Закрытие клапана производится вращением маховика по часовой стрелке.



под приварку



фланцевый



муфтовый

Основные технические характеристики.

Основные технические данные и характеристики клапанов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Диаметр номинальный DN, мм	15 20 25 32 40 50
Давление номинальное PN, МПа (кгс/см ²)	1,6 (16) - 40,0 (400)
Герметичность затвора	класс герметичности по ГОСТ9544: A, AA, B, C, CC, D

Показатели надежности:

Назначенный срок службы – 10 лет.

Назначенный ресурс – 3 000 циклов.

Наработка на отказ – 400 циклов.

Потенциально возможными отказами клапанов являются:

- потеря прочности корпусных деталей;
- потеря плотности материала корпусных деталей;
- потеря герметичности неподвижных прокладочных соединений деталей

по отношению к внешней среде;

- потеря герметичности затвора;
- нарушение геометрической формы деталей, препятствующее нормальному функционированию (заклинивание подвижных частей, неустраняемые повреждения рабочих поверхностей затвора, неустраняемый дополнительной подтяжкой пропуск среды через сальник, срез резьбы);

• изменение размеров вследствие износа или коррозионного разрушения, препятствующее нормальному функционированию.

Критериями предельного состояния клапанов являются:

- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (потение, капельная течь);
- недопустимое изменение размеров элементов по условиям прочности и функционирования арматуры;
- потеря герметичности в разъемных соединениях, неустраняемая их подтяжкой;
- возникновение трещин на основных деталях;

Предельные состояния клапана предшествуют его отказам.

Маркировка и пломбирование.

На лицевой стороне корпуса клапана выполнена маркировка литым способом: PN, DN, стрелка направления подачи рабочей среды, материал корпуса. На обратной стороне – товарный знак предприятия-изготовителя.

На табличке, прикрепленной к крышке клапана, указаны: знак обращения на рынке ТС, наименование предприятия-изготовителя, таблица фигур, PN, DN, заводской номер, дата изготовления.

Наружные поверхности клапана должны быть окрашены в соответствии с ГОСТ4666, эмаль НЦ-132 ГОСТ6631 (с – серая, лс – синяя, нж – голубая) или в цвет по согласованию с Заказчиком.

Разъемные соединения клапана должны иметь гарантийные пломбы. Места гарантийного пломбирования, указанные в сборочных чертежах, должны быть отмечены пятном эмалью красной НЦ-132 ГОСТ6631.

Консервация

Клапан должен быть подвергнут консервации, обеспечивающей защиту от коррозии при транспортировании и хранении не менее 3 лет.

Вариант защиты – ВЗ-1 по ГОСТ9.014.

Консервация всех неокрашенных (обработанных и необработанных) поверхностей деталей должна производиться маслом консервационным К-17 ГОСТ10877. Слой масла после нанесения должен быть сплошным, без воздушных пузырей и инородных включений.

Допускается вариант защиты ВЗ-0 по ГОСТ9.014.

Упаковка

Упаковка должна обеспечивать защиту клапана от повреждений при транспортировании и хранении.

Категория упаковки – КУ-2 по ГОСТ23170.

Вариант упаковки – ВУ-1 по ГОСТ9.014.

Клапан должен быть завернут в бумагу упаковочную, при этом внутренние полости должны быть предохранены от загрязнений заглушками, и упакован в ящик дощатый по ГОСТ2991 или ящик из гофрированного картона по ГОСТ9142.

Сопроводительная документация должна быть герметично упакована в пакет по ГОСТ12302, изготовленный из полиэтиленовой пленки по ГОСТ10354. Пакет с документацией закрепляется на самом изделии.

Маркировка транспортной тары – по ГОСТ14192.

Допускается транспортирование клапанов без тары при условии обеспечения изготовителем или поставщиком надежной установки и крепления клапанов на транспортном средстве и защиты от воздействий окружающей среды.

Механические повреждения и загрязнения внутренних поверхностей клапанов и уплотнительных поверхностей фланцев при транспортировании не допускаются.

Использование по назначению

Подготовка к использованию.

Объем и последовательность внешнего осмотра изделия.

При получении груза с клапаном следует убедиться в полной сохранности тары. При наличии повреждений следует составить акт в установленном порядке и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

Распаковать ящик, вынуть изделие. Проверить комплектность поставки в соответствии с паспортом.

Внешним осмотром проверить:

- отсутствие внешних механических повреждений клапана;
- легкость перемещения штока клапана, переместив его на несколько миллиметров от первоначального положения с помощью ручного дублера (шток должен вращаться плавно без рывков).

Меры безопасности при подготовке изделия к использованию:

- необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при работе с трубопроводной арматурой;
- строповка клапана должна осуществляться за элементы конструкции.
- перед установкой клапана на трубопровод необходимо из внутренних полостей и с привалочных плоскостей удалить консервационную смазку, а затем промыть их уайт-спиритом.

Указания по монтажу:

- установочное положение относительно трубопровода – любое;
- устанавливая клапан на трубопровод следует так, чтобы направление движения среды совпадало с направлением стрелки на корпусе;
- рабочая среда не должна содержать механических примесей более 70мкм. Если размер частиц превышает 70мкм, то перед клапаном должен быть установлен фильтр;
- перед пуском системы непосредственно после монтажа все клапаны должны быть открыты и должна быть произведена тщательная промывка и продувка системы;
- рекомендуется устанавливать клапаны на трубопроводах, имеющих прямые участки до и после клапана длиной не менее 10 условных проходов (DN);
- клапан не должен испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, кручение, перекосы, вибрация, несоосность патрубков, неравномерность затяжки крепежа). При необходимости должны быть предусмотрены опоры или компенсаторы, снижающие нагрузку от трубопровода;
- место установки клапана должно обеспечивать условия проведения осмотров и ремонтных работ. При расположении клапана на высоте более 1,6м следует предусматривать специальные площадки и лестницы для проведения осмотра при эксплуатации;
- при установке на открытом воздухе клапан должен быть защищен от прямого воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков.

Техническое обслуживание

Общие указания

В процессе эксплуатации следует производить периодические осмотры в сроки, установленные графиком, в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в 6 месяцев.

При осмотре необходимо проверить:

- общее состояние клапана;
- состояние крепежных соединений (при необходимости произвести их подтяжку);
- герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения.

Меры безопасности

Требования безопасности при монтаже и эксплуатации по ГОСТ 12.2.063.

Персонал, производящий работы с клапанами, а также консервацию и переконсервацию их, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с инструкцией по эксплуатации и обслуживанию, иметь индивидуальные средства защиты (спецодежду, очки, рукавицы и т.д.), соблюдать требования пожарной безопасности.

Органы управления клапана должны исключать возможность их самопроизвольного включения.

Возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии:

- производить работы по ремонту и демонтажу при наличии давления среды в полости клапана;
- производить подтяжку и замену сальникового уплотнения, подтяжку фланцевых соединений при наличии давления в системе;
- снимать клапан с трубопровода при наличии в нем рабочей среды;
- использовать клапан в качестве опоры для трубопровода;
- класть на клапан и приводные устройства отдельные детали или монтажный инструмент при монтаже;
- применять уплотнения большего или меньшего сечения;
- применять удлинители к ключам крепежных деталей.

Неисправности и методы их устранения.

Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации и рекомендации по их устранению приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Шток не совершает полный ход	Клапан разрегулирован по ходу	1. Произвести регулировку хода
2. Вращение штока затруднено	Загрязнились или заели (повредились) подвижные детали клапана	1. Разобрать клапан, промыть, прочистить от грязи, зачистить возможные задиры. Смазать все подвижные детали, несоприкасающиеся со средой, смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433, собрать, настроить клапан 2. Произвести несколько циклов «открыто-закрыто» для проверки плавности хода
3. Пропуск среды через место соединения корпуса с крышкой	1. Недостаточно уплотнена прокладка 2. Повреждена прокладка	1. Уплотнить место соединения равномерной затяжкой гаек 2. Заменить прокладку
4. Негерметичность сальника	1. Ослаблена затяжка втулки сальника 2. Повреждены уплотнительные кольца	1. Уплотнить сальник дополнительной затяжкой гаек откидных болтов 2. Заменить кольца

Хранение

Клапаны следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых складских помещениях при температуре от 5 до 50°С и относительной влажности до 80%, обеспечивающих сохранность упаковки и исправность клапанов в течение гарантийного срока.

Клапаны, находящиеся на длительном хранении, подвергаются периодическому осмотру не реже одного раза в год. При нарушении консервации произвести консервацию вновь. Консервационную смазку наносить на обезжиренную чистую и сухую поверхность деталей. Обезжиривание производить чистой ветошью, смоченной в бензине.

Транспортирование

Условия транспортирования должны обеспечивать сохранность клапанов и их упаковки.

Клапаны перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Условия транспортирования и хранения - по группе 7 (Ж1) ГОСТ15150. Для клапанов, упакованных в ящики из гофрированного картона по ГОСТ9142, условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды - по группе 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150, а в части воздействия механических факторов - легкие (Л) и средние (С) по ГОСТ 23170.

Допускается транспортирование клапанов без тары при условии обеспечения изготовителем или поставщиком надежной установки и крепления клапанов на транспортном средстве и защиты от воздействий окружающей среды.

Механические повреждения и загрязнения внутренних поверхностей клапанов и уплотнительных поверхностей фланцев при транспортировании не допускаются.

При поставке клапанов с ответными фланцами при транспортировании допускается снимать последние, укладывая их вместе с крепежными деталями в одну тару с клапаном.

Утилизация

Перед отправкой на утилизацию из арматуры удаляют остатки рабочей среды. Методики удаления рабочей среды и дезактивации арматуры должны быть утверждены в установленном порядке.

Изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем клапан.