

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Караул (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97
Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35
Тольяти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

<https://sibzta.nt-rt.ru> || szc@nt-rt.ru

Задвижки стальные клиновые 30с564нж

Модель 30с564нж с редуктором относится к устройству запорной арматуры. С помощью нее управляют рабочей средой в части полного перекрытия потока. **в каких средах применяется 30с564нж.**

1. Полезные ископаемые (нефть, газ).
2. Продукты переработки нефти (бензин, дизельное топливо).
3. Пар и вода (речная, морская).
4. Синтетические масла.
5. Другие газообразные и жидкие вещества.

Главными критериями, определяющими сферу использования задвижки, являются:

- химические свойства транспортируемого вещества;
- нормальная скорость коррозии металлических частей устройства в процессе эксплуатации (не более 0,1 мм в год).

Выбор основывается на стойкости материалов задвижки к коррозии в определенной среде, в соответствии с ГОСТ 9.908-85.

Разрешенные предельные значения температуры транспортируемого вещества – от -40 до +450 градусов Цельсия. Значение соответствует климатическому исполнению У1, классифицируемому по ГОСТ 15150-69.

Особенности конструкции

Конструкция клиновой задвижки 30с564нж выглядит следующим образом.



Устройство состоит из четырех основных частей.

Корпус с присоединительными патрубками.

Крышка с фланцевым соединением к корпусу.

Бугельный узел.

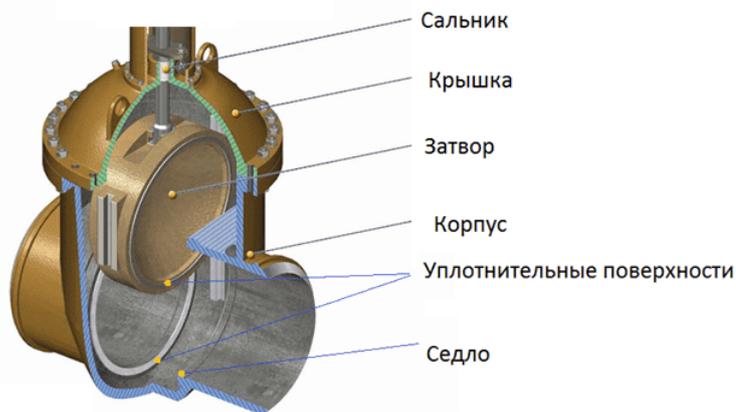
Штурвал с редуктором.

Главной особенностью 30с564нж является наличие редуктора, который снижает требуемое усилие на штурвал для перемещения затвора.

Корпус

Внутри корпуса расположен затвор, состоящий из подвижного клина и неподвижных седел. Эти два элемента служат для перекрытия потока рабочей среды. Клин образован двумя дисками, на гранях которых по всей окружности наплавлены уплотнительные поверхности.





Картинка 3. Устройство затвора

Клин стальной задвижки 30с564нж является сборным двухдисковым. Кроме такой модификации изготовители по спецзаказу могут изготовить запорный орган в жестком и упругом исполнении.

Аналогичное строение и у седел. В них вставлены два кольца с уплотнениями, которые нанесены методом наплавки. Качество пары «диски-кольца» обеспечивает необходимую степень герметичность затвора, которая определяется по ГОСТ 9544-2015.

Клиновое задвижка 30с564нж с классом герметичности «А» выпускается Сибирским заводом трубопроводной арматуры. Модельный ряд представлен устройствами с диаметром условного прохода от 250 до 800 мм.

Затвор соединен с подвижным шпинделем, который располагается внутри бугельного узла. Для надежной фиксации используется Т-образные соединения «шип-паз». Движение клина происходит за счет поступательного движения шпинделя. Последний, в свою очередь, приводится в движение с помощью вращения штурвала редуктора.

Присоединительные патрубки крепятся к магистрали с помощью фланца, имеющего проточку по всей окружности по типу «шип-паз». Внутри проточки дополнительно укладывают герметизирующий материал.

Для больших диаметров задвижек (1000, 1200 мм) заводы-изготовители могут предусмотреть сварное соединение с трубопроводом. Такой способ исключает износ уплотнителей, возможные протечки, но усложняет ремонт. Снять устройство без повреждений будет проблематично.

Крышка

Средняя часть задвижки – крышка, выполняет две функции:

- обеспечивает герметичность трубопровода относительно окружающей среды;
- соединяет бугельный узел с корпусом.

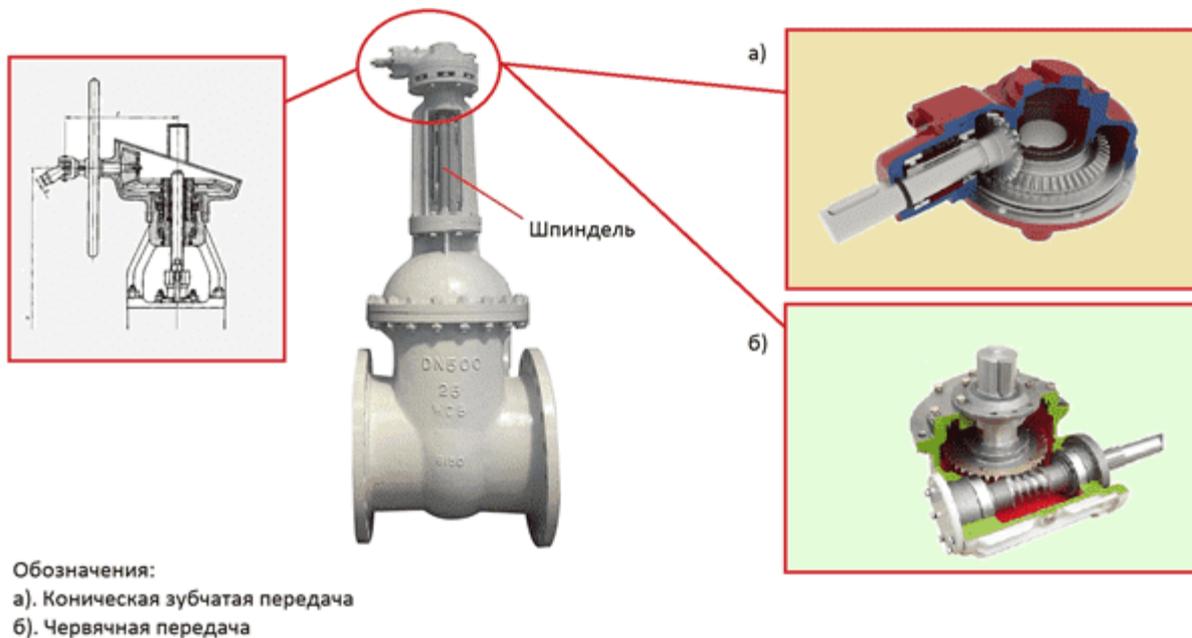
Для того чтобы рабочая среда, находящаяся под высоким давлением, не выходила наружу через подвижный шпиндель, используется сальник. Конструкция сальникового узла обеспечивает свободное перемещение шпинделя, исключая возможность разгерметизации системы.

Крепление крышки к корпусу выполнено при помощи фланцевого соединения. Для надежной фиксации фланцев, используются шпильки и гайки из стали установленного образца, соответствующей требованиям ГОСТ 1050-2013, класс прочности – 5,6 по ГОСТ 1759.5-87.

Штурвал и бугельный узел

Внутри бугельного узла находится шпиндель с гайкой, образующие подвижное соединение. Вращение от штурвала передается (через редуктор) гайке, которая, вращаясь, приводит в движение шпиндель.

Задвижка 30с564нж снабжена редуктором, который передает усилие на шпиндель при помощи конической зубчатой передачи.



Картинка 4. Устройство редуктора

За счет установки редуктора на 30с564нж, снижается необходимое для перемещения затвора усилие (вращающий момент) оператора, обслуживающего установку. Также благодаря использованию этого устройства, снижается крутящий момент, передаваемый на фланцы и соединения. Это достигается за счет соотношения числа зубьев на ведущей и ведомой шестерне.

Не путайте понятия «вращающий» и «крутящий» моменты. В данном случае первый является внешним усилием оператора, второй возникает внутри задвижки.

Редуктор увеличивает количество оборотов штурвала, необходимое для перемещения клина задвижки в положение «закрыто».

Конструкция у этого устройства следующая.

1. К валу штурвала присоединена шестерня малого диаметра (ведущая), которая приводит в движение вторую шестерню.
 2. Вторая шестерня (ведомая) большего диаметра соединена с подвижной гайкой, которая насажена на шпиндель затвора. Вращательное движение от шестерни передается гайке и, соответственно, шпинделю, приводя в движение клин задвижки.
- За счет снижения нагрузки на пару «гайка-шпиндель», исключаются резкие движения (рывки) клина. Соответственно, срок безаварийной работы задвижки с редуктором больше, нежели без него.

Характеристики

Стальная задвижка 30с564нж используется для нужд предприятий, эксплуатирующих трубопроводы разного назначения и режимов работы. Поэтому модель выпускается с разными условными диаметрами проходов.

Основные характеристики:

- номинальный диаметр прохода – от 250 мм до 800 мм;
- максимальное (номинальное) давление в системе – $p_{у25}$ атмосфер (2,5 МПа);
- типы привода – Б, В, Г, Д по ГОСТ 55510-2013. (зависит от диаметра);
- предельные значения температуры транспортируемого вещества – в диапазоне от -5 до +425 градусов Цельсия;
- предельные значения температуры окружающей среды – в диапазоне от -40 до +40 градусов Цельсия (соответствует климатическому исполнению У1, ГОСТ 15150-69);
- тип присоединения к трубопроводу – фланец по ГОСТ 33259 – 2015г.;
- расположение в пространстве – любое, кроме «приводом вниз» (максимальное отклонение до 90^0);
- показатели герметичности по классу – А, АА, В, С в соответствии с ГОСТ 9544-2015;
- максимальный крутящий момент – в диапазоне от 280Нм до 4900Нм (зависит от диаметра);

- направление подачи вещества – любое;
- материал корпуса и крышки – сталь марки 25Л;
- наплавка на уплотнительных поверхностях – нержавеющейка;
- тип привода – редуктор;
- управление – ручное, через маховик редуктора.

30с564нж относится к типу запорной арматура с выдвижным шпинделем. Высота вылета шпинделя в положении «открыто» должна быть больше или равна полному ходу клина в корпусе.

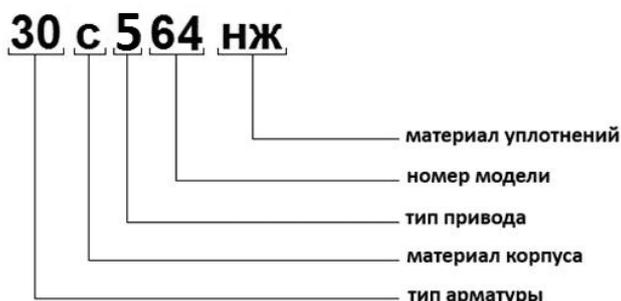
Также заводы выпускают аналогичные задвижки с прямым ручным приводом и электроприводом.

Маркируются эти изделия следующим образом:

- 30с64нж – ручная передача;
- 30с964нж – передача усилия при помощи электродвигателя.

Как видно из маркировки, все 3 вышеперечисленные задвижки изготавливаются на базе модели 64. Приставки «5» и «9» указывают на тип привода.

Условные обозначения арматуры



Картинка 5. Условное обозначение

Маркировка

Запорная арматура маркируется по ГОСТ 4666-2015 и ТУ 3741-001-27104101-2014.

На изделии должны отражаться такие сведения:

- диаметр проходного отверстия и величина номинального давления;
- знак завода-изготовителя;
- заводской номер;
- модель по таблице фигур (согласно СТ ЦКБА 036-2017);
- дата изготовления;
- климатическое исполнение;
- указание направления движения маховика на открытие/закрытие затвора;
- обозначение марки металла, из которого изготовлен корпус;
- оттиск приемки изделия.

В зависимости от нахождения того или иного клейма, способ нанесения обозначений разный. Так, при указании марки стали на корпусе используется надпись ударным методом или литьем. На табличке допускается использовать типографскую печать, а также ударный способ. Кроме буквенной и цифровой информации, на задвижке 30с564нж с редуктором используется отличительные цвета краски. Светло-серая палитра корпуса и крышки подобрана не случайно.

Она означает следующее:

- материал – углеродистая сталь;
- климатическое исполнение – У1.

На корпусе редуктора также должна быть расположена информационная табличка с основными параметрами и заводом-изготовителем.

Материалы изготовления

Буквенное обозначение «с» в маркировке задвижки обозначает, что корпус изготовлен из стали. В 30с564нж также стальными являются крышка, шпиндель, штурвал и откидные болты. Но как сталь имеет разные марки, характеризующиеся отличным химическим составом. Разберем каждый элемент по отдельности.

Корпус и крышка

Изготавливаются из стали марки 25Л методом литья.

Химический состав 25Л:

- углерод – 0,2-0,3%;
- марганец – 0,3-0,9%;
- кремний – 0,2-0,5%;
- никель – 0,2-0,3%;
- хром – 0,2-0,3%;
- сера – 0,05%;
- фосфор – 0,04%;
- медь – 0,3%;
- железо – 97%.

25Л используется для отливок большого количества деталей различных машин и механизмов, в том числе и корпусных изделий для запорной арматуры. Клины, диски затвора, а также штурвал отлиты из этой марки стали.

Шпиндель и гайка

Пара «шпиндель-гайка» должна обеспечивать бесперебойную работу устройства под постоянной нагрузкой. Поэтому и марки стали здесь используются специальные.

Рассмотрим сталь для шпинделя – 20Х13. Данная марка относится к мартенситному классу, жаропрочная, коррозионно-стойкая.

Химический состав:

- железо – 84%;
- углерод – 0,15-0,25%;
- хром – 12-14%;
- кремний – 0,5-0,6%;
- фосфор – 0,3%;
- марганец – 0,6%;
- сера – 0,025%;
- никель – 0,6%.

Повышенное содержание хрома обеспечивает продолжительную эксплуатацию шпинделя под постоянным воздействием механических нагрузок и температуры. Сталь 20х13 выдерживает температурные режимы до +500⁰С, обеспечивая при этом нормальную работу устройства.

Гайка шпинделя изготавливается из латуни марки ЛС59-1.

Ее химический состав такой:

- медь – до 60%;
- цинк – до 38%;
- свинец – до 2%.

Также как у углеродистой и легированной стали, здесь присутствует небольшое количество примесей в виде фосфора, висмута, железа, олова, сурьмы и прочих элементов таблицы Менделеева.

Благодаря высоким антифрикционным свойствам латуни ЛС59-1, трение в паре «шпиндель-гайка» сводится к минимуму.

Уплотнительные поверхности клина

Наплавочный материал дисков клина и колец седел корпуса подвержены повышенным нагрузкам, вызванным трением.

Эти два элемента определяют:

- класс герметичности запорной арматуры;
- эффективность ее работы;
- долговечность службы устройства.

Поэтому и требования к стали здесь высокие.

В заводских условиях уплотнительные поверхности на основной материал наносятся методом наплавки. Для этого используют специальную проволоку с особым химическим составом.

Наплавляемые поверхности на клине делаются из проволоки двух марок:

- 13Х25Т;
- 10Х17Т.

Сравним химические составы и их свойства.

Показатель	Марка	13X25T	10X17T
Класс		Ферритный, коррозионно-стойкая, жаропрочная, хромистая	
Область применения		Сварные конструкции, эксплуатирующиеся при температурах от -20 до +1100 ⁰ С в агрессивных средах	
Хим. состав		Железо – 69% Хром – 23-27% Титан – 0,2-0,5% Никель – 0,6% Кремний – 1% Остальные примеси – 7-10%	Железо – 79% Хром – 16-18% Титан – 0,2-0,5% Никель – 0,6% Кремний – 0,8% Остальные примеси – 8-10%

10X17T уступает 13X25T в части содержания хрома. Хотя обе марки имеют отличное сопротивление коррозионному разрушению, 10X17T менее стойка. Это ограничивает область применения запорной арматуры, на клиньях которой имеются наплавки из такой стали. К примеру, морская вода со временем вызовет образование точечной коррозии. Наличие титана в обоих сплавах придает уплотнительным поверхностям клина высокие показатели прочности и сопротивления к истиранию о кольца.

Уплотнительные поверхности колец

На поверхности колец корпуса наносят слой уплотнителя из сталей, марок:

- 07X25H13;
- 08X21H10Г6.

Сравним эти два сплава.

Показатель	Марка	07X25H13	08X21H10Г6
Класс		Аустенитный, коррозионно-стойкая, жаропрочная, хромо-никелевая	
Область применения		Сварные конструкции, эксплуатирующиеся при температурах от -20 до +1000 ⁰ С в агрессивных средах	
Хим. состав		Железо – 45-48% Хром – 23-26% Марганец – 1-2% Титан – 0,2% Никель – 12-14% Кремний – 1% Остальные примеси – 7-10%	Железо – 45-48% Хром – 20-22% Марганец – 5-7% Титан – 0,1% Никель – 9-11% Кремний – 0,2-0,7% Остальные примеси – 9-10%

Как видно из химического состава, у сплава 07X25H13 больше хрома (на 4%) и никеля (на 3%). Также здесь присутствует 1% кремния (против 0,2-0,7% у 08X21H10Г6). Добавление кремния в хромо-никелевые сплавы увеличивает их стойкость к коррозии под воздействием напряжений и высоких температур.

Для уплотнительных поверхностей колец более надежен сплав 07X25H13.

«Сибирский завод трубопроводной арматуры» выпускает клиновые задвижки 30с564нж с уплотнительными поверхностями из сталей марок 13X25T и 07X25H13. Технологический процесс наплавки проходит на современном сварочном оборудовании, сертифицированном и поверенном в установленном порядке. Весь поставляемый наплавочный материал соответствует ГОСТ 5632-72 и ГОСТ 2246-70г.

Уплотнители

Для герметичности системы трубопровода и задвижки относительно окружающей среды, во фланце между крышкой и корпусом по проточке «шип-паз» укладывается паронит. Этот материал изготавливают в соответствии с ГОСТ 481-80 из асбеста и каучуковой смолы с добавлением различных клеящих составов. Формирование листов паронита происходит под давлением.

Присоединительные патрубки имеют фланцы с проточкой. В этом случае для создания герметичности также используется паронит.

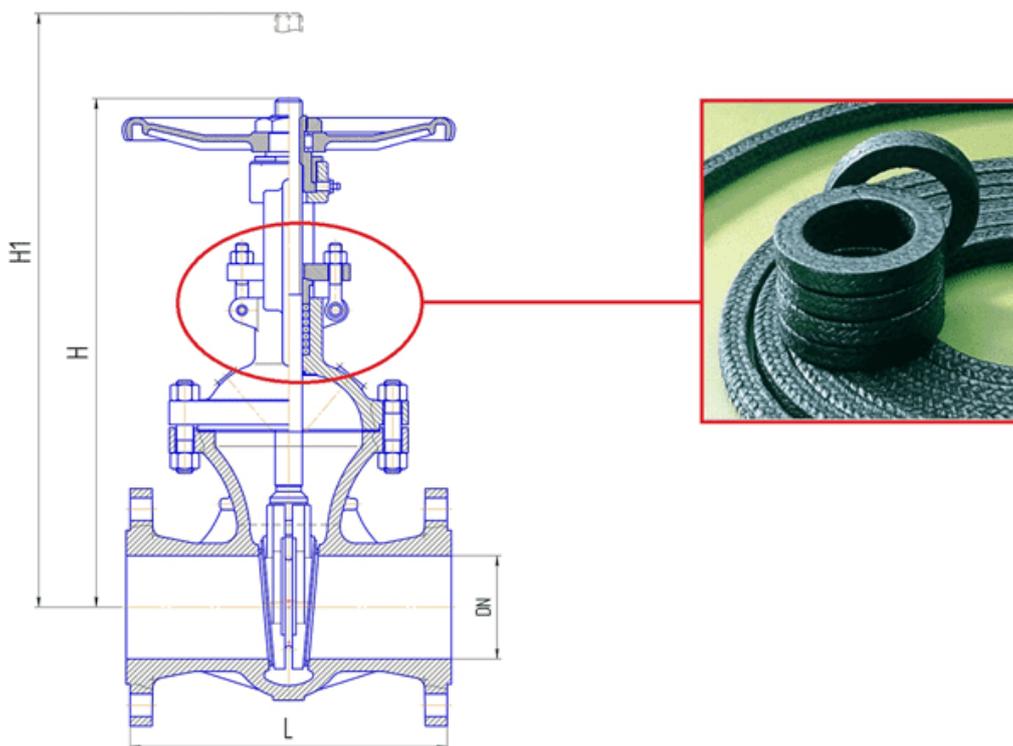
Кроме герметизирующего материала для фланцев, в задвижке 30с564нж уплотняют сальниковый узел.

Для этого используют:

- АГИ;
- ТРГ.

АГИ – это асбестовый шнур. Его пропитывают специальными присадками, предотвращающими преждевременное разрушение, а также исключают негативное воздействие рабочей среды и влаги.

ТРГ также выпускается в виде шнура, но из другого материала. Здесь используется терморасширенный графит, армированный проволокой из нержавеющей стали.



Картинка 7. Сальник задвижки

АГИ и ТРГ выпускаются по ГОСТ 5152-84. и ГОСТ Р 52376-2005 соответственно.

Действия перед установкой

Чтобы обеспечить нормативную продолжительность работы задвижки 30с564нж, нужно выполнить ряд требований. Обычно, заводы-изготовители указывают подобную информацию в «Руководстве по эксплуатации» прибора.

1. Перевозка партии с завода на объект должна производиться только в заводской таре. Перед этим предприятие-изготовитель обязательно должно законсервировать каждый прибор в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78. Об этом мероприятии делается отметка в паспорте задвижки.
2. После поступления партии запорной арматуры на объект установки, рабочий персонал должен визуально осмотреть тару на повреждения, проверить комплектность поставки и наличие паспортов. Без заводских отметок о приемке изделия, его эксплуатация запрещена!
3. Непосредственно перед монтажом на трубопровод надо провести мероприятия по расконсервации в соответствии со стандартом ГОСТ 9.014-78. Также следует осмотреть внутренние полости корпуса задвижки, проверить качество затяжки всех узлов. Все посторонние предметы, грязь, песок необходимо удалить.
4. После расконсервации резьбу шпинделя надо смазать пастой ВНИИНП, изготовленной по ГОСТ 14068-79.

5. Установку и наладку трубопроводной арматуры могут проводить только допущенные работники, имеющие соответствующий опыт, а также укомплектованные СИЗ (защитная одежда).

Наличие допуска у рабочих подразумевает:

- профессиональное образование;
- стаж самостоятельной работы;
- прохождение инструктажей по ТБ;
- подтверждение компетенции (сдача экзаменов);
- наличие СИЗ.

Обязательно перед монтажом надо несколько раз открыть и закрыть затвор задвижки.

Требования при монтаже

Перед установкой задвижки в трубопровод обязательно надо произвести сброс давления в системе. После этого магистраль промывается водой. Если монтаж осуществляется на вновь строящейся линии, работы проводятся без промывки.

1. Для удобного подвода задвижки к месту установки используется имеющийся на предприятии подъемный механизм. Схема строповки (подвешивания) изделия указывается в «Руководстве по эксплуатации». Обычно изготовитель указывает «под патрубки».
2. При опускании изделия в трубопровод, нельзя допускать ударов о края фланцев. Особенно это касается задвижек большого диаметра (свыше 800мм). Их большая масса (до 4 т) легко может деформировать места крепления и проточки.
3. Под задвижку должна предусматриваться опора.
4. Стропу можно снимать только после присоединения и дозатяжки фланцев. Такой порядок исключает перекосы во фланцевых соединениях.
5. После установки необходимо провести мероприятия по опрессовке системы. Установку клиновой задвижки 30с564нж с редуктором следует осуществлять в строгом соответствии с требованиями безопасности, указанными в ГОСТе 12.2.063-2015. Из присоединительных патрубков удаляются заглушки. После этого с помощью подъемного крана арматура подводится к трубопроводу и во фланцевые отверстия вставляются шпильки. Далее навинчиваются гайки, и производится дозатяжка соединения. Использование удлинителей для гаечных ключей не допускается из-за возможности срыва резьбовых соединений.

Проверка работоспособности

После установки задвижки 30с564нж, вся система подвергается нагрузке пробным давлением. Эта процедура называется опрессовка, и направлена она на выявление брака в работе при установке изделий.

Перед опрессовкой трубопровод промывают чистой водой. При этом все затворы переводят в положение «открыто».

В трубы подают избыточное давление, показатель которого увеличен относительно рабочего давление на 25%.

Во время опрессовки все затворы должны быть открыты. Обслуживающий персонал, после того, как давление в системе достигло значения избыточного, должен осмотреть всю запорную арматуру системы на наличие течи.

Контролю подлежат три узла:

- сальниковый узел задвижки;
- фланцевое соединение корпуса с крышкой;
- фланцы на магистрали и присоединительных патрубках.

При возникновении протечки, допускается ее устранение при помощи подтяжки гаек и болтов креплений. После устранения течи, необходимо еще раз убедиться в герметичности системы, по показаниям приборов давления (манометров).

В случае, когда устранить протечку подтяжкой не удастся, нужно сбросить давление и произвести замену паронитового уплотнителя во фланцах, или АГИ (ТРГ) в сальнике.

Советы по эксплуатации

После установки задвижки в систему и проведения опрессовки, необходимо сделать отметку в паспорте изделия в графе «Отметка о введении в эксплуатацию». Если такой записи не сделать, в случае выхода из строя арматуры, завод-изготовитель может отказать в проведении гарантийного ремонта.

В процессе эксплуатации при различных движениях задвижки (перестановка, снятие для ремонта), также необходимо делать соответствующие записи в паспорте. Соответствующая графа под названием «Движение изделия при эксплуатации», должна заполняться ответственными работниками.

Картинка 10. Отметки в паспорте

В случае самостоятельного ремонта устройства, после его установки в систему трубопровода, кроме опрессовки, проводятся испытания на герметичность затвора.

Порядок работ следующий.

1. Проверить работу затвора. Для этого надо открыть и закрыть прибор минимум 3 раза.
2. Далее необходимо переместить затвор в положение «закрыто» и подать испытательную среду в один из патрубков. Второй при этом должен быть открыт для визуального наблюдения.
3. Время нахождения системы под испытательным давлением устанавливается технической документацией (в соответствии с ГОСТ 33257-2015.) По окончании испытания надо произвести замер утечки. При демонтаже задвижки и постановке ее на длительное хранение, проводятся мероприятия по консервации по ГОСТ 9.014-78, с занесением сведений в паспорт изделия.

Основные технические данные и характеристики

Обозначение	т/ф 30с541нж, 30с941нж, 30с564нж, 30с964нж, 30с527нж, 30с927нж, 30с515нж, 30с915нж									
Номинальный диаметр DN, мм	250	300	350	400	500	600	700	800	1000	
Номинальное давление PN, МПа (кгс/см ²)	1,6 (16)			2,5 (25)			4,0 (40)			
Управление	Механический редуктор					под электропривод				
Крутящий момент на шпинделе, Нм	1,6 Мпа	210	300	750	480	770	950	2400	2090	6480
	2,5 Мпа	280	450	900	780	1440	1940	3700	4900	10000
	4,0 Мпа	450	650	1300	1650	2375	7680	8765	-	-
Герметичность затвора по ГОСТ 9544	А									
Тип привода	1,6 Мпа	Б		В			Г		Д	
	2,5 Мпа	Б	В			Г		Д		
	4,0 Мпа	-	В	Г			Д			
Рабочая среда	Вода, пар, нефтепродукты									
Направление подачи рабочей среды	Любое									
Установочное положение на трубопроводе	Приводом вверх. Допускается отклонение до 90° в любую сторону									
Температура окружающей среды	От -40 до + 40									
Присоединение к трубопроводу	Фланцевое					Под приварку				
Масса задвижки не более, кг										
30с941нж/30с541нж	210	300	425	598	1021	1376	2550	3550	5698	
30с964нж/30с564нж	350	428	452	638	1141	1411	2615	3620	6046	
30с927нж/30с527нж	-	-	-	612	1145	1290	-	3612	-	
30с915нж/30с515нж	-	425	670	1548	1550	2890	3705	-	-	

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97
Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35
Тольяти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

<https://sibzta.nt-rt.ru> || szc@nt-rt.ru