

ООО «РосСервис»



Руководство по эксплуатации

РС 3742-001-14911892 РЭ

**Клапан (вентиль)
запорный игольчатый
со стяжной муфтой и отвер-
стием для сброса давления**

**Изготовление и поставка по
ТУ 3742-001-14911892-2010**

Заводской номер _____

г. Казань 2012

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Назначение изделия	3
2. Технические характеристики	3
3. Устройство и принцип работы	4
4. Маркировка	5
5. Упаковка	5
6. Указание мер безопасности	6
7. Подготовка изделия к монтажу	6
8. Монтаж изделия	7
9. Техническое обслуживание	7
10. Возможные неисправности и способы их устранения	8
11. Порядок сборки и разборки клапана	10
12. Транспортирование и хранение	11
13. Сведения об утилизации	11

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на клапана (вентили) запорные игольчатые (далее клапана) Ру 1,6 – 25МПа общепромышленного исполнения, и предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством клапанов запорных, их работой, основными техническими данными и служит руководством по хранению, монтажу, эксплуатации и технике безопасности при проведении монтажных, эксплуатационных и регламентных работ.

К обслуживанию клапана допускаются лица, изучившие устройство клапана, его узлов, правила техники безопасности и требования настоящего РЭ.

Предприятие-изготовитель клапанов может вносить изменения в конструкцию с целью её улучшения и усовершенствования, при этом незначительные изменения могут быть не отражены в данном РЭ.

1. Назначение изделия

Применяется для установки в качестве запорных устройств в дифференциальных манометрах на линиях установок теплотехнического и технологического контроля, для сред по отношению к которым применяются материалы коррозионностойки.

2. Технические характеристики

Таблица 1. Основные технические данные и характеристики

№	Наименование параметра	Значение
1	Проход условный DN, мм	6-25
2	Давление номинальное PN, кгс/см ²	1,6 – 25 МПа
3	Рабочая среда	Нейтральные жидкости и газы, вода, пар, неагрессивные к материалам продукты
4	Рабочая температура, °С	до +425
5	Температура окружающей среды, °С	от -60 до +60
6	Пропуск среды в затворе по ГОСТ 9544-2005, см ³ /мин	по классу А
7	Климатическое исполнение	У1, ХЛ1, УХЛ1
8	Полный средний ресурс, циклов	2000
9	Полный срок службы, лет	не менее 10

Таблица 2. Материалы основных деталей

№ позиции	Наименование детали	Условия эксплуатации, ГОСТ 15150-69		
		У1	ХЛ 1	УХЛ1
1	Корпус	Сталь20	09г2с	12Х18Н10Т
2	Шток	20Х13	20Х13	12Х18Н10Т
3	Штуцер	Сталь20	09г2с	12Х18Н10Т
4	Шайба	Сталь20	09г2с	12Х18Н10Т
5	Уплотнительное кольцо	ГФ-2	ГФ-2	ГФ-2
6	Стяжная муфта	Сталь 20	09г2с	12Х18Н10Т
7	Втулка прижимная	Сталь20	09г2с	12Х18Н10Т
8	Гайка накидная	Сталь20	09г2с	09г2с

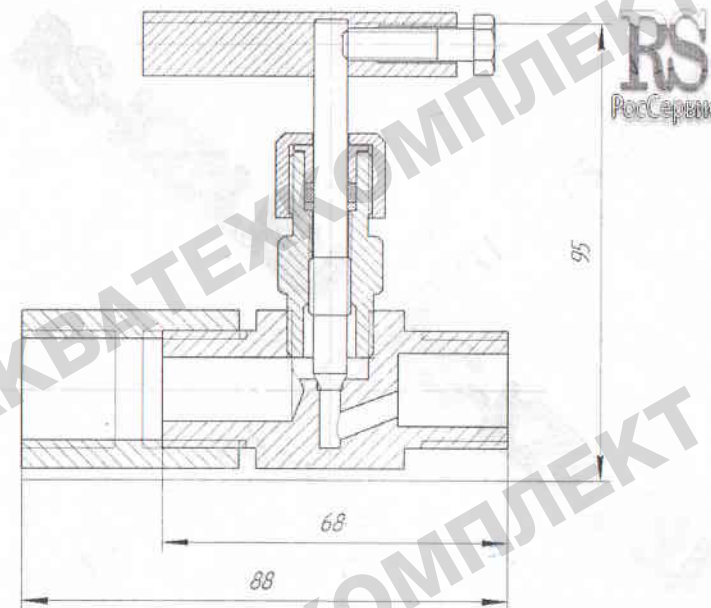
Технические данные, основные параметры и характеристики

приведены в таблице 1, материалы основных деталей в таблице 2.

3. Устройство и принцип работы

Клапан состоит из следующих узлов и деталей: корпуса, штока, обеспечивающего перекрытие проходного отверстия клапана, штуцера, сальникового узла, обеспечивающего герметичность клапана по отношению к внешней среде и состоящего из шайбы, уплотнительного кольца из терморасширенного графита (ТРГ), нажимной втулки и накидной гайки, крепящейся к штуцеру, ручки, крепящейся к штоку болтом и стяжной муфты.

Работа клапана: вращением маховика обеспечивается поступательное движение штока, который, перемещаясь по резьбе штуцера, открывает или закрывает проходное сечение корпуса клапана.



Вращение ручки при открытии - против часовой стрелки, при закрытии по часовой стрелке. Стяжная муфта служит для присоединения манометра, либо другого измерительного прибора, и сброса давления после проведения измерений. Сброс давления производится путём предварительного перекрытия клапана, и затем проворачивания муфты по часовой стрелке до выброса среды через технологическое отверстие в стяжной муфте.

Таблица 3. Габаритные размеры

Проход условный DN, мм	L длина, мм	H высота, мм	Масса не более, кг
6	64	95	0,6
10	64	95	0,6
15	68	95	0,6
20	85	98	0,95
25	75	105	1,53

4. Маркировка

4.1. На каждом клапане в месте, установленном сборочным чертежом, должна быть нанесена маркировка по ГОСТ Р 52760-2007, содержащая следующую информацию:

- направление подачи среды;
- условное давление, МПа;
- условный проход, мм;
- предприятие-изготовитель;
- условное обозначение клапана;

4.2. Маркировка тары – по ГОСТ 14192-96

5. Упаковка

5.1. Перед упаковкой клапаны подвергают консервации, обеспечивающей защиту от коррозии при транспортировании и хранении.

Варианты противокоррозионной защиты изделий:

- из углеродистых и легированных сталей - ВЗ-4 ГОСТ 9.014-78;
- из нержавеющей стали ВЗ-0 ГОСТ 9.014-78.

Допускается по согласованию с потребителем клапаны не консервировать.

5.2. Клапаны упаковывают в коробки из гофрокартона.

Упаковка должна обеспечивать защиту клапанов от повреждений при перевозке всеми видами транспорта и хранении.

По согласованию с потребителем допускаются другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность обратных клапанов при транспортировании и хранении.

5.3. Эксплуатационная документация должна быть герметично упа-

кована в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82.

6. Указание мер безопасности

6.1. Для обеспечения мер безопасности категорически запрещается:

- производить работу по устранению дефектов и монтажу при наличии давления рабочей среды в трубопроводе;
- использовать клапан на параметры, превышающие указанные в разделе «Технические характеристики»;

6.2. К обслуживанию клапанов допускается только квалифицированный персонал знающий их устройство и работу, а также прошедший инструктаж по технике безопасности работы с клапаном непосредственно на данном производстве.

6.3. Монтаж, демонтаж, испытания и эксплуатация клапанов должны соответствовать требованиям настоящего руководства по эксплуатации и ГОСТ 12.3.002-75.

6.4. В процессе монтажа, демонтажа, испытаний и эксплуатации клапанов должны быть предусмотрены меры защиты обслуживающего персонала от возможного действия опасных и вредных факторов по ГОСТ 12.0.003-74.

6.5. Монтаж, демонтаж, испытания и эксплуатацию клапанов следует проводить с соблюдением требований пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91.

6.6. Монтаж клапана должен производиться в соответствии с эксплуатационными документами, выполненными по ГОСТ 2.601-2006.

6.7. Установка трубопроводов, имеющих на развальцованной части трещины и разрывы, а также дефекты резьбы соединений, не допускается.

7. Подготовка изделия к монтажу

7.1. Перед монтажом клапана необходимо проверить визуально состояние внутренних поверхностей трубопроводов и при наличии в них песка, брызг от сварки, шлаков и других инородных тел систему тщательно промыть и продуть сжатым воздухом.

7.4. Перед монтажом клапана удаляется консервационная смазка и проверяется состояние внутренних полостей клапана (вентилля) доступных для визуального осмотра.

7.5. Клапан на агрегат необходимо устанавливать без перекосов.

7.6. При монтаже клапана необходимо просмотреть компенсацию тепловых напряжений трубопровода. Крепление клапана к трубопроводу

не должно вызывать дополнительных напряжений в присоединительных патрубках клапана.

8. Монтаж изделия

8.1. К монтажу, эксплуатации и обслуживанию клапанов допускается персонал, изучивший устройство изделия, правила техники безопасности, требования инструкции по эксплуатации и имеющий навыки работы с клапанами.

8.2. Управление клапанами - ручное.

8.3. Установочное положение клапана на трубопроводе - любое.

8.4. Клапан следует устанавливать на трубопроводе в местах, доступных для осмотра, обслуживания.

8.5. Направление движения рабочей среды под шток, и должно совпадать с направлением стрелки на корпусе. Рабочая среда не должна содержать механических примесей.

8.6. Рабочее положение затвора - полностью открыт или полностью закрыт. Использовать клапан в системе регулирования не допускается.

8.7. Перед монтажом клапанов на трубопровод проверить его визуально. При обнаружении загрязнения – промыть и продуть.

8.8. При гидравлических испытаниях трубопровода на прочность клапан должен быть открыт.

8.9. Запрещается эксплуатация клапанов при отсутствии эксплуатационной документации.

9. Техническое обслуживание

9.1. Во время эксплуатации следует проводить периодические осмотры (регламентные работы) клапана в определенные сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы соответствующей системы, но не реже двух раз в год.

9.2. К регламентным работам относится надзор за правильной эксплуатацией клапанов, который осуществляют на основе руководства по эксплуатации, паспортных данных и норм, принятых в организации, эксплуатирующей клапаны.

9.3. При периодическом осмотре клапана произвести:

- внешний осмотр;
- визуально проверить герметичность относительно внешней среды сальникового узла;

- проверку качества затяжки крепежа;

- очистку наружных поверхностей от загрязнений, а также проверить поверхности изделия на отсутствие трещин, вмятин и других дефектов;

- проверить плавность хода (при полном открывании и закрывании клапана шток должен перемещаться плавно, без рывков и "заеданий");

- проверить наличие смазки резьбовых соединений или трущихся поверхностей (не реже одного раза в год);

- проверку герметичности в затворе.

9.4. При длительных перерывах в работе проводить консервацию поверхности изделия.

9.5. Осмотр и проверку клапанов проводит персонал, обслуживающий трубопровод.

9.6. Критериями предельного состояния клапанов являются:

- разрушение и потеря плотности материала корпусных деталей, работающих под давлением;

- нарушение геометрической формы деталей, препятствующее нормальному функционированию;

- изменение состояния поверхностей деталей, препятствующее нормальному функционированию;

- необратимые разрушения деталей, вызванные старением материалов.

10. Порядок сборки и разборки клапана

10.1. Порядок разборки и сборки клапана,

10.2. Допускается производить разборку и сборку клапанов, как на трубопроводе при отсутствии давления рабочей среды, так и в снятом положении, учитывая удобство обслуживания и соблюдая меры безопасности.

10.3. Запрещается производить работы по устранению неисправностей при наличии давления рабочей среды в трубопроводе.

10.4. Не допускается снимать клапан с трубопровода при наличии в нем рабочей среды.

10.5. Разборку и сборку клапанов, снятых с трубопровода, производить в специально оборудованном помещении. При разборке клапанов без снятия с трубопровода, должны быть приняты меры по обеспечению чистоты рабочего места. Должна быть исключена возможность загрязнения и попадания посторонних предметов во внутреннюю полость клапана при разборке и сборке,

10.6. При разборке и сборке клапанов обязательно:

- выполнять правила мер безопасности;
- предохранять уплотнительные и контактные поверхности от повреждения;

- производить разборку и сборку стандартным инструментом.

10.7. Полную разборку клапанов производить в следующей последовательности:

- а) вращением ручки 9 привести клапан в положение "открыто";
- б) отвернуть накидную гайку 7 и снять ее со штуцера 3 вместе с деталями: шайбой 4, уплотнительным кольцом 5, втулкой прижимной 6, штоком 2, ручкой 9, болтом 8;
- в) отвернуть болт 8, снять ручку 9;
- г) снять со штока накидную гайку, прижимную втулку, уплотнительное кольцо, шайбу;
- д) отвернуть штуцер 3 от корпуса 1.

10.8. После разборки устранить имеющиеся неисправности.

10.9. Перед сборкой тщательно очистить все детали, а уплотнительные поверхности промыть уайт-спиритом и насухо протереть.

10.10. Перед сборкой смазать трущиеся поверхности деталей, не соприкасающиеся со средой смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

10.11. Сборка клапанов проводится в следующем порядке:

- а) завернуть штуцер 3 в корпус 1 манометрическим ключом ($M_{кр} = 2 \text{ кгс} \cdot \text{м}$);
- б) завернуть шток в штуцер, предварительно смазав резьбу штока пастой ВНИИНП-232 ГОСТ 14068-79, до достижения упора;
- в) надеть на шток 2 шайбу 4, уплотнительное кольцо 5, втулку прижимную 6
- г) навернуть на штуцер 3 накидную гайку 7 манометрическим ключом до обеспечения герметичности сальника ($M_{кр} = 1,3 \text{ кгс} \cdot \text{м}$);
- д) надеть на шток ручку, совместив ось отверстия в ручке для болта с пазом на штоке и закрепить её болтом.
- е) привести клапан в положение "закрыто".

10.12. Собранные после устранения неисправностей клапаны подвергнуть следующим испытаниям:

- испытания на работоспособность (испытания проводить наработкой трех циклов "открыто - закрыто" на всю величину хода без подачи рабочей среды в клапан);
- испытания на прочность;
- испытания на герметичность сальникового уплотнения по отноше-

нию к внешней среде;

- испытания на герметичность затвора.

Испытания и требования к испытаниям - по ГОСТ 5761-2005.

11. Возможные неисправности и способы их устранения

К ремонту клапана допускаются лица, изучившие РЭ и имеющие соответствующую квалификацию.

При ремонте соблюдать требования безопасности согласно ГОСТ 12.2.063.

Возможные неисправности клапана, их причины и методы устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4. Возможные неисправности и способы их устранения

№	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
1	Пропуск среды выше допустимого при закрытом затворе	Попадание на уплотнительные поверхности затвора посторонних частиц	Продуть клапан
		Недостаточное усилие вдоль штока	Обеспечить расчетное усилие на ручке
		Не хватает расчетного усилия вдоль штока из-за отсутствия смазки в подвижных частях	Смазать подвижные соединения
2	Пропуск среды через сальниковое уплотнение	Полный износ уплотнительной поверхности пропускной части корпуса	Заменить клапан
		Недостаточность уплотнения	Уплотнить, дополнительной подтяжкой накидной гайки
3	Клапан не открывается и не закрывается	Износ или повреждение сальникового уплотнения	Заменить сальниковое уплотнение
		Заклинивание подвижных частей	Разобрать клапан и устранить неисправность

12. Транспортирование и хранение

12.1. При транспортировании и хранении клапанов должно осуществляться в заводской упаковке, а также должны быть защищены от механических повреждений, загрязнения, пыли, влаги, паров, кислот и других веществ вредно влияющих на металл.

12.2. При упаковке, транспортировании и хранении затвор клапана должен быть закрыт.

12.3. Транспортирование клапанов производится всеми видами транспорта в соответствии с «Правилами перевозок грузов», действующими на данном виде транспорта. При транспортировании должна быть исключена возможность перемещения клапанов внутри транспортных средств.

12.4. При транспортировании следует соблюдать правила перевозок грузов, действующие на транспорте конкретного вида.

12.5. Условия транспортирования и хранения по группе 7(Ж1) ГОСТ 15150-69.

13. Сведения об утилизации

По окончании срока службы, выработки технического ресурса клапан разобрать, выбить сальниковую набивку, рассортировать детали клапана по маркам материала в соответствии с разделом 2 и рисунком 1 руководства по эксплуатации.

Сальниковую набивку складировать в специальные места для отходов.

Металлические части клапанов сдать по маркам материала в приемные пункты сбора и переработки металлов в установленном порядке.