


| | | |
|--|--|--------------------------------|
|  LDM, spol. s r.o. Czech Republic | УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ | RV/UV/HU 210 až 235 |
| | РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ВЕНТИЛИ, ЗАПОРНЫЕ ВЕНТИЛИ, АВАРИЙНЫЕ ЗАТВОРЫ | PM - 081/07/12/R |

Указания по монтажу вентилей типовых рядов RV/UV/HU 2x0 до 2x5 и уходу за ними обязательны для пользователя с целью обеспечения правильной функции вентилей. В течение ухода, монтажа, демонтажа и эксплуатации пользователь обязан соблюдать нижеприведенные принципы. Технические данные отдельных исполнений приведены в каталожных листах. Гарантийные обязательства производителя теряют силу, если продукт будет применяться в противоречии с указаниями, приводящимися ниже и в каталожном листе продукта.

Настоящие Инструкции предназначены для следующих типов изделий:

RV/UV/HU 210, RV/UV/HU 220, RV/UV/HU 230 ... двухпутевой прямой клапан

RV/HU 211, RV/HU 221, RV/HU 231 ... двухпутевой клапан с резервной функцией

RV/HU 212, RV/HU 222, RV/HU 232 ... двухпутевой клапан со снятием барометрической нагрузки

RV/HU 213, RV/HU 223, RV/HU 233 ... двухпутевой клапан со снятием барометрической нагрузки с резервной функцией

RV 214, RV 224, RV 234 ... трехпутевой клапан смесительный или разделительный

RV 215, RV 225, RV 235 ... трехпутевой клапан смесительный или разделительный, с резервной функцией

Настоящие указания не содержат инструкцию по монтажу и обслуживанию приводов и принадлежностей, которые можно найти в указаниях, выданных производителями приводов и входящих в состав поставки.

1. Описание и использование изделия

Арматура была изготовлена и испытана с соблюдением требований системы качества ISO 9001.

1.1 Описание продукта

Регулировочные и запорные вентили и аварийные затворы предназначены для регулирования и/или прекращения потока агентов, как напр. воды (за исключением питьевой), водяного пара, неагрессивных газов и других агентов, совместимых с материалом корпуса и внутренних частей арматуры. Вентили в нержавеющей исполнении (RV/UV/HU 23x) можно поставить в исполнении годный для контакта с продуктами и пищей согласно действующим предписаниям о гигиенических требованиях. Корпусы вентилей поставляются в исполнении чугуна с шаровидным графитом, ковкого чугуна или нержавеющей стали, внутренние части изготовлены из нержавеющей стали. Проточные характеристики, Kvs коэффициенты и негерметичность соответствуют международным стандартам.

1.2 Условия эксплуатации

Арматура должна эксплуатироваться при условиях, которые были определены в техническом задании для расчета размеров и проекта типа конструкции, с учетом технического исполнения и материала клапана. В случае возникновения необходимости использования клапана в иной технической аппликации или в иных рабочих условиях возможность такого применения необходимо выяснить у производителя.

Для надежной функции арматуры производитель рекомендует включить в трубопровод фильтр механических примесей. Для вентилей с микродроссельной системой (Kvs £ 0.16) применение фильтра перед арматурой неизбежно.

Рекомендованные размеры сита фильтра:

| DN, конструкция | Реком. макс. размер отверстия |
|----------------------|-------------------------------|
| DN 15-25, Kvs ≤ 0.16 | 0,25 мм |
| DN 15-65 | 0,6 мм |
| DN 80-200 | 1,0 мм |
| DN 250-400 | 1,6 мм |

2. Установка

Арматура должна быть установлена и пущена в эксплуатацию квалифицированным работником! Под квалифицированным работником понимается лицо, ознакомленное с порядком осуществления установки, с правилами ввода в эксплуатацию и с обращением с настоящим изделием. Кроме того, это лицо должно иметь соответствующую квалификацию для осуществления работ по данной профессии. Это лицо также должно пройти обучение относительно охраны здоровья и правил безопасного осуществления работ.

2.1 Подготовка до начала монтажа

Вентили поставляются с завода-производителя комплектно собранными, отрегулированными и испытанными. До собственно монтажа в трубопровод нужно сопоставить данные на заводской табличке с данными в сопроводительной документации. Защитные заглушки фланцев должны быть устранены.

Вентили нужно осмотреть на отсутствие механического повреждения или загрязнения; особое внимание нужно уделить внутренним полостям и уплотняющим планкам. Трубопроводная система должна быть избавлена от всех примесей, которые могли бы повредить уплотняющие поверхности, что повлекло бы за собой утрату герметичности затвора арматуры.

2.2 Установка вентиля в трубопроводе

При монтажке двухходного вентиля должен быть вентиль установлен в трубопроводе всегда так, чтобы направление движения согласил со стрелками на корпусе.

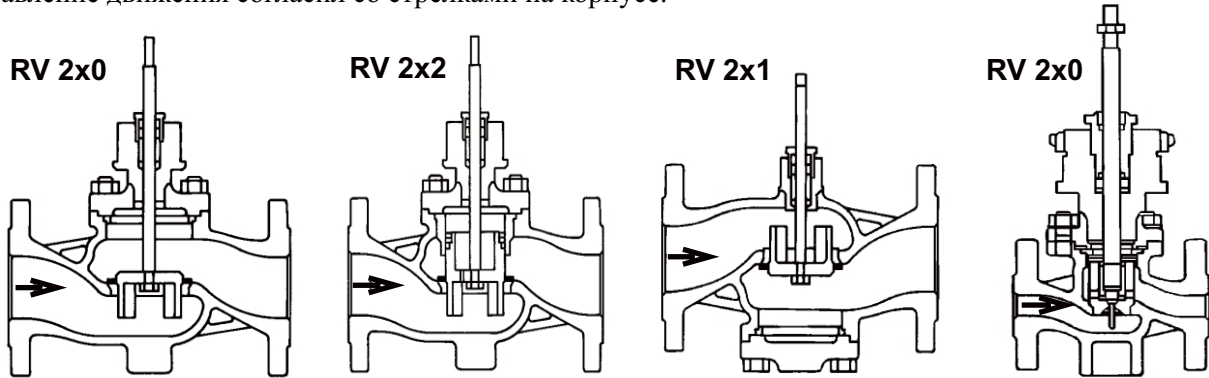


Рис. 1: Направление потока через двухпутевую арматуру с цилиндрическим или форматированным конусом RV 2xx xxx xxxx Lx xx/xxx-xxx (Харак. L; R; P; S; U)

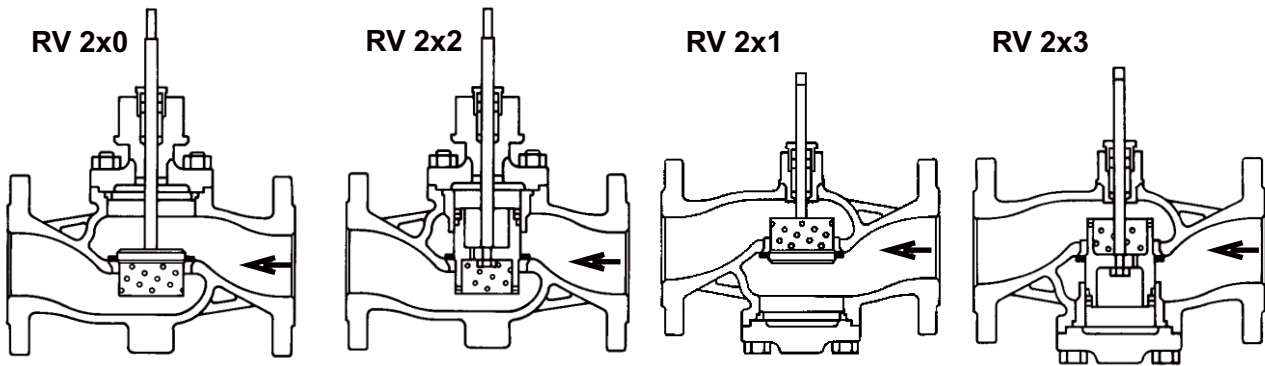


Рис. 2: Направление потока через двухпутевую арматуру с перфорированным конусом RV 2xx xxx xxxx Dx xx/xxx-xxx (Харак. D; Z; Q)

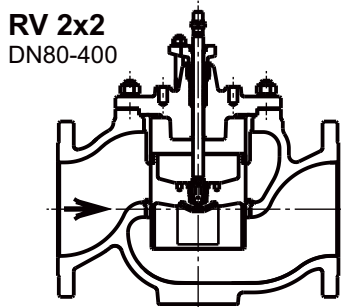


Рис. 3: Направление потока через арматуру с пилотной системой (все типы конусов и характеристик) RV 2x2 xxx xx4x xx ...; RV 2x2 xxx xx6x xx ...

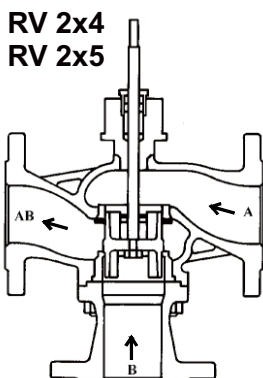


Рис. 4: Направление потока через трехпутевую арматуру со смесительной функцией

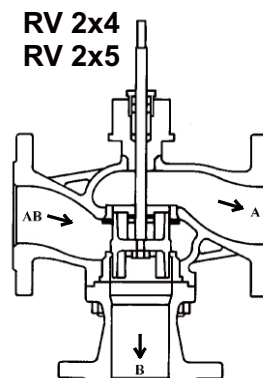


Рис. 5: Направление потока через трехпутевую арматуру с функцией разделения

При монтажке трехходового вентиля есть важная функция вентиля. Течение есть обозначено буквами на корпусе и наставке. Когда есть вентиль смесительный его входы несут обозначение буквами А и В, выход обозначен АВ. Когда есть вентиль распределительный, течение есть обратно. (вход АВ, выход А и В).

Вентили (DN 15-150) можно устанавливать в любом положении за исключением положения, когда привод находится под вентилем. В положении, когда ось тяги размещена горизонтально, привод должен быть повернут так, чтобы стойки привода были установлены друг над другом. В случае вентилей, работающих при высоких температурах, привод должен быть защищен от лучистого тепла (напр. отклонением от вертикального положения) и трубопровод должен быть как следует изолирован. В случаях, когда вентиль установлен в вертикальном трубопроводе или в горизонтальном трубопроводе с приводом в горизонтальном положении, придется привод гибко подопреть или повесить, см.рис.8.

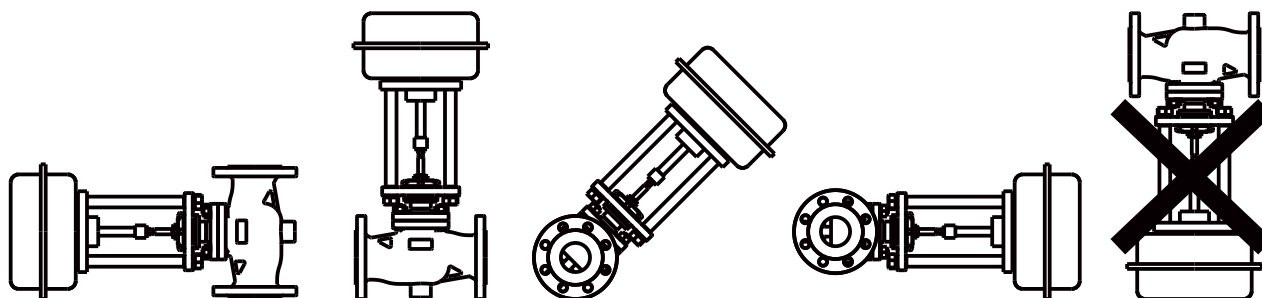


Рис. 6: Монтажные положения клапанов с электрическими и пневматическими приводами

У клапанов, оснащенных ручным управлением при помощи колеса Rxx, монтажное положение может быть любым.

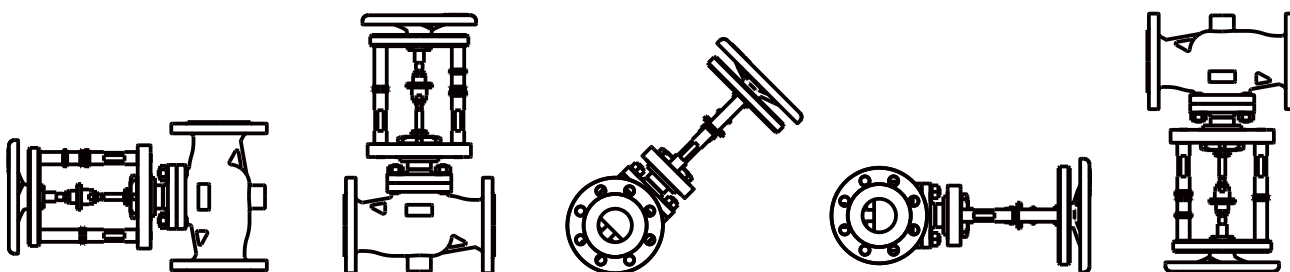


Рис. 7: Монтажные положения клапанов с ручным колесом

У клапанов серии RV 2x2 DN 200 и ббльших, оснащенных сбалансированным конусом с пилотной системой, необходимо соблюсти основное рабочее положение клапана с тягой в вертикальном положении и с приводом, располагающимся над арматурой. У остальных типов клапанов DN 200 и ббльших, по эксплуатационным и сервисным основаниям рекомендовано соблюдать основное рабочее положение, иные монтажные положения согласно рис. 6 и 7 можно применять в тех ситуациях, когда это абсолютно необходимо. В ином, чем основное положение, необходимо лишь подпереть или подвесить привод (см. рис. 8).

У клапанов всех DN, эксплуатирующихся при температурах рабочего носителя ниже 0°C клапан должен быть смонтирован в своем основном положении, т.е. привод или ручное колесо должны быть вверх!

Если вентиль оснащен сильфонным сальником или если имеется возможность сотрясений/толчков трубопроводов, то рекомендуется **гибкая анкеровка** привода во всех допустимых монтажных положениях.

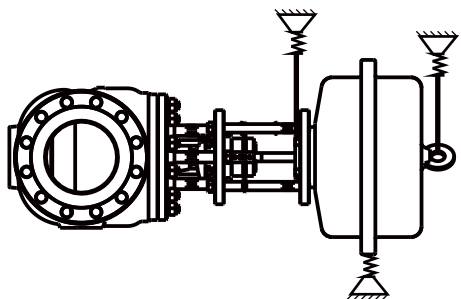


Рис. 8: Рекомендуемые места для осуществления анкеровки

Для правильного функционирования вентиль необходимо соблюдать следующие указания:

- на монтаже необходимо следить за тем, чтобы были исключены все усилия от трубопровода,
- для обеспечения качественного регулирования вентиль не следует устанавливать непосредственно за угольником и рекомендуется, чтобы длина прямого участка трубопровода перед вентилем и за ним составляла не менее чем 6 x DN

- установка трубопроводных переходников до и после клапана должны быть отлогими (рекомендуемый угол наклона стены конусного переходника по отношению к оси трубопровода должен составлять от 12 до 15), а клапан не должен быть меньшим, чем на 2 размера по отношению к входному трубопроводу.
 - для облегчения демонтажа или ремонта целесообразно оставить над вентиляем и под ним достаточное место для манипуляции,
 - сам монтаж нужно проводить тщательно, в случае фланцевых вентиляей с попеременным подтягиванием фланцевых винтов так, чтобы не произошло возникновение внутреннего напряжения. Необходимо, чтобы фланцы трубопровода были соосными по отношению к фланцам вентиля.
- Когда вентиль DN 100 и больше (по причине веса устройства) нужно над вентиляем обеспечить монтажный пространство с возможности помещению для подвесное устройство.

Если возникла необходимость в промывке или в продувке всей трубопроводной системы, то клапан необходимо заменить на трубопроводный переходник!

2.3 Присоединение электрического или электрогидравлического привода

Данные работы может проводить лишь профессионально обученное лицо. Необходимо соблюдать все правила техники безопасности, распространяющиеся на электрические машины. Кроме того, необходимо руководствоваться инструкцией по монтажу и инструкцией по эксплуатации, техническому обслуживанию и содержанию электрических приводов, изданными изготовителем приводов. Резистивный датчик положения и сигнальные выключатели, если они входят в объем поставки, установлены под кожухом привода. Так как вентиль поставляется заводом-изготовителем как одно целое с приводом, то уже проведена основная регулировка привода. В случае двухходовых и трехходовых вентиляей, имеющих седло только в прямой ветви (RV 2x5), в позиции закрыто (закрытая прямая ветвь) установлено выключение силовым выключателем так, чтобы вентиль был действительно герметично закрыт, между тем как в позиции открыто (открытая прямая ветвь) установлено выключение привода при помощи выключателя позиционного. В случае трехходовых вентиляей, оснащенных седлами в обеих ветвях (RV 2x4), в обоих конечных положениях задано выключением моментным или же силовым выключателем.

Если при установке вентиля в трубопровод или по любой другой причине привод будет снят с вентиля, после нового монтажа необходимо данную установку проверить, а в случае необходимости провести новую регулировку привода. Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб, возникший в результате неправильно отрегулированного привода. В случае необходимости можно попросить, чтобы эти работы выполнила сервисная организация изготовителя.

Длину кабелей к приводу нужно принимать такими, чтобы привод можно было снять с вентиля без отсоединения кабелей от клеммной коробки привода.

2.4 Подключение автоматического привода

Этот вид работ может осуществлять лишь работник, имеющий специальную квалификацию. При осуществлении работ необходимо руководствоваться монтажной инструкцией с указаниями, касающимися эксплуатации и ухода за пневматическими приводами, изданными изготовителем приводов.

Подключение привода к питающему или управляющему воздуху осуществляется при помощи пластиковых, медных или нержавеющей трубок. Рекомендуемый диаметр трубки составляет 8 x 1 мм. У приводов с площадью мембраны более 600 см² или при значительных длинах трубопровод (более 10 м) этот размер составляет 12 x 1 мм.

Учитывайте то обстоятельство, что клапан поставляется с завода-изготовителя совместно с приводом, как одно устройство, где была осуществлена основная настройка привода. В том случае, если при монтаже клапана в трубопровод, или в результате какой-либо иной причины, произойдет демонтаж привода с клапана, то при обратном монтаже необходимо проверить эту настройку, а, в случае необходимости, привод необходимо снова настроить. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, которые могут возникнуть в результате неверной настройки привода. В случае необходимости для осуществления этого вида работ Вы можете вызвать работника технической помощи от завода-изготовителя.

При использовании регулятора давления воздуха с монтажом на клапан необходимо изменить рабочее положение регулятора на вертикальное так, чтобы отверстие выпуска нечистот находилось бы внизу (см. рис. 9). Если монтажное положение клапана было предварительно согласовано с производителем, то требуемое положение регулятора будет обеспечено еще на заводе-изготовителе.

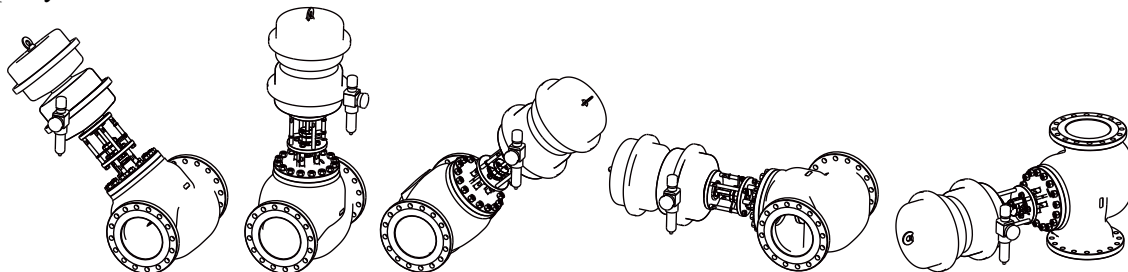


Рис. 9: Способы размещения фильтра/регулятора

2.5 Контроль после монтажа

После монтажа в системе трубопровода необходимо создать давление и проверить, не имеет ли место неплотность. Необходимо проконтролировать плотность сальника. Кроме того, необходимо проверить функционирование привода и провести несколько контрольных ходов (подъемов).

3. ОБСЛУЖИВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ

3.1 Сальник

Если вентили оснащены уплотнительными манжетами из PTFE или O-кольцами EPDM, сальник не нуждается в уходе и винт сальника не должен ни подтягиваться, ни ослабляться. В случае неплотности комплект сальника необходимо заменить. Если сальниковые кольца изготовлены из вспученного графита, то движение тяги вызывает абразию уплотнительного материала; в случае неплотности придется подтянуть сальниковый винт или же установить дополнительное уплотнительное кольцо. Графитовый сальник нужно подтягивать постепенно, обыкновенно достаточно на 1/4 оборота, чтобы восстановить плотность. Сильфонный сальник не нуждается в уходе; в случае повреждения сальника нужно обеспечить профессиональную сервисную службу.

3.2 Замена сальника

Если ввиду недостаточной плотности сальник необходимо заменить, необходимо сначала снять привод и вывинтить винт сальника. **При замене сальника в трубопроводе не должно быть давления.** После удаления винта сальника необходимо проконтролировать состояние поверхности тяги и очистить внутреннее пространство. Если уплотнительные поверхности повреждены или нарушены, дефектные части необходимо заменить. Особое внимание следует уделять поверхности тяги, проходящей сквозь сальник, недостаточное качество которой может вызвать существенное ограничение срока службы сальника. Комплект сальника наполнен на заводе-изготовителе специальной смазкой в зависимости от вида примененной набивки, которая обеспечивает качественное функционирование уплотнительных колец в течение всего срока их службы. **Во время эксплуатации тягу не следует смазывать!**

После замены прокладки сальника необходимо подтянуть винт сальника:

- в случае PTFE манжет и O-колец прочно, вплоть до дна пространства сальника
- в случае графитовых колец нужно путем подтяжки сальникового винта сжать набивку приблизительно на 10% его высоты

После монтажа привода целесообразно провести контроль - см. п. 2.5.

3.3 Уход за приводами

В течение эксплуатации и ухода за приводами нужно всегда соблюдать указания, содержащиеся в инструкции по монтажу, выданной производителем приводов. При наличии дефекта следует действовать по инструкции по монтажу или вызвать профессиональную сервисную службу. Температура окружающей среды и поверхности привода не должна превышать значение, заданное производителем приводов.

3.4 Устранение дефектов и неисправностей

В случае обнаружения на арматуре неисправности, дефекта (неплотность затвора, неплотность сальника или крышки и т.д.) необходимо немедленно обеспечить его устранение, иначе может произойти необратимое повреждение уплотнительных поверхностей и частей, подвергающихся воздействию просачивающегося агента. **Еще до любого вмешательства в арматуру трубопроводную систему нужно обязательно разгрузить!**

| Симптомы дефекта | Причина дефекта | Метод устранения дефекта |
|---|---|---|
| Неплотность затвора | - более высокий $\Delta p_{\text{макс}}$ чем допускается для данного вида вентиля и привода | - уменьшить перепад давлений на вентиле - применить более мощный привод - применить вентиль с компенсацией давления |
| | - недостаточное прижимное усилие привода | - проверить функцию и настройку привода или же позиционера |
| | - примесь, зажатая в седле | - армат. полностью открыть и повторно закрыть |
| | - поврежденные уплотнительные поверхности конуса и седла | - нужно притереть конус с седлом или заменить поврежденные детали - нужно пригласить профессиональный сервис |
| Неплотность сальника | - прижимное усилие графитового сальника слишком низко | - подтянуть графитовый сальник или вставить дополнительное уплотнительное кольцо (см.3.1) |
| | - сальник изношен или поврежден | - заменить комплектный сальник (см.3.2) |
| | - поврежденная тяга | - заменить сальник и тягу - нужно пригласить профессиональный сервис |
| Отсутствие герметичности под крышкой / надставкой | - малая прижимная сила на уплотнении - повреждение плоского уплотнения | - затянуть крестом соединительные гайки - заменить уплотнение крышки / надставки |
| Отсутствие герметичности корпуса | - повреждение, вызванное агрессивной средой, абразивными элементами или эрозией рабочего носителя | - необходима замена корпуса - обеспечить квалифицированный сервис |

| Симптомы дефекта | Причина дефекта | Метод устранения дефекта |
|---|--|--|
| Тяга не движется | - отсутствие подвода ресурса (электроэнергии или давления воздуха) в привод | - электрические приводы: проверить подводящую линию и напряжение на входе - пневматические приводы: проверить подводящую линию и напряжение питания |
| | - отсутствие сигнала управления в привод | - проверить значение входного сигнала (измерением) |
| | - дефект привода или его принадлежностей | - руководствоваться указаниями для привода или принадлежностями или пригласить профессиональную службу |
| | - слишком подтянутый графитовый сальник | - ослабить подтяжку сальника и подтянуть его лишь настолько, чтобы была обеспечена плотность |
| | - из-за наличия примесей произошел задира некоторых подвижных частей вентиля | - нужно снять вентиль и заменить поврежденные детали - нуждается в профессиональной сервисной службе |
| Тяга подпрыгивает | - недостаточное усилие привода | - сопоставить расчетные параметры продукта с истинными - если они в порядке, пригласить профессиональную сервисную службу |
| | - неисправный позиционер | - руководствоваться инструкцией, выданной производителем позиционера или же пригласить профессиональную сервисную службу |
| Вентиль не движется в полном диапазоне хода (подъема) | - неисправная настройка конечных выключателей | - проверить настройку выключателей |
| | - пневматичес. и электрогидравлические приводы: маховик остался в неправильной позиции | - перестановить в маховик в исходное положение |
| | - пневматические приводы: давление питания слишком низко | - обеспечить нужное давление подводимого воздуха |
| | - пневматические приводы: неправильно отрегулированный или неисправный позиционер | - перенастроить позиционер по инструкции, выданной его производителем |
| | - посторонний предмет в вентиле | - арматуру полностью открыть и закрыть или же обеспечить проф. сервисную службу |

Если клапан есть в гарантийный период должно обеспечить проф. сервисную службу про любое вмешательство на арматуре, кроме подтяжки графит. сальника.

3.5 Запасные части

Запасные части не входят в объем поставки вентиля и они должны заказываться отдельно. Заказывая запасные части, в заказе необходимо указать наименование части, тип вентиля, номинальный проход DN и заводской номер вентиля.

Перечень рекомендуемых запасных частей для 3-летней и 5-летней эксплуатации:

| | Запасные части для 3-летней эксплуатации | Дополнит. зап.ч. для 5-летней эксплуатации *) |
|--------------------------|--|---|
| RV 2x0 RV 2x1 | - уплотнение сальника (комплект сальника) - уплотнение плоское под крышку - в случае использования клапана с сальфоном также уплотнение сальфона и сальник безопасности | -тяга (в случае клапана с сальфоном сварной комплект сальфона с тягой) - седло - конус |
| RV 2x2 RV 2x3 | - уплотнение сальника (комплект сальника) - уплотнение плоское под крышку - в случае использования клапана с сальфоном также уплотнение сальфона и сальник безопасности | <u>модель со сбалансированным конусом</u> - тяга (в случае клапана с сальфоном сварной комплект сальфона с тягой) - седло - конус со стирающим и предохранительным кольцом - уплотнение конуса (манжета FOA) - направляющая конуса со стирающим кольцом <u>модель с пилотным конусом</u> - регуляционный конус, включая тягу и полную пилотную систему - стирающие кольца для регуляционного конуса - седло - направляющая конуса |
| RV 2x4 RV 2x5 | - уплотнение сальника (комплект сальника) - уплотнение плоское под надставку - в случае использования клапана с сальфоном также уплотнение сальфона и сальник безопасности | - тяга (в случае клапана с сальфоном сварной комплект сальфона с тягой) - седло верхнее - седло нижнее - конус |

*) В случае заказа запасных частей для обеспечения 5-летней эксплуатации рекомендуется заказывать 2 комплекта запасных частей для 3-летней эксплуатации и комплект для 5-летней эксплуатации.

4. Условия гарантии

Изготовитель не гарантирует работу, надежность и безопасность изделия при других чем указанных в настоящей инструкции по монтажу, техническому обслуживанию и уходу и в соответствующем листе каталога условиях. Любое применение изделия при других условиях необходимо проконсультироваться с изготовителем. Дефекты вентиля, возникшие в результате воздействия присутствующих в агенте примесей и грязи, не считаются гарантийными. Производитель не отвечает за продукт, если пользователь выполнил на нем любую переделку без предварительного письменного согласия производителя (за исключением подтяжки сальника).

5. Транспортировка и хранение

В течение транспортировки и хранения вентили не должны быть подвержены прямому воздействию воды и должны быть установлены в среде, где относительная влажность воздуха не превысит 90%. С учетом используемых приводов температура в течение транспортировки и хранения должна колебаться в диапазоне -20 до 55°C. Входные фланцы должны быть защищены колпачками (входящими в состав поставки). Для подъема клапанов при их упаковке, погрузке и выгрузке, а также при манипулировании ими на месте установки должны использоваться подходящие для этого такелажные элементы например: такелажные подпруги (лямки). Эти подпруги (лямки) необходимо обмотать вокруг фланцев клапана, а также вокруг хомута или кожуха привода. У пневматических приводов можно использовать винт с проушиной, расположенный на верхней стороне привода. **Арматуру никогда нельзя поднимать лишь за привод!**

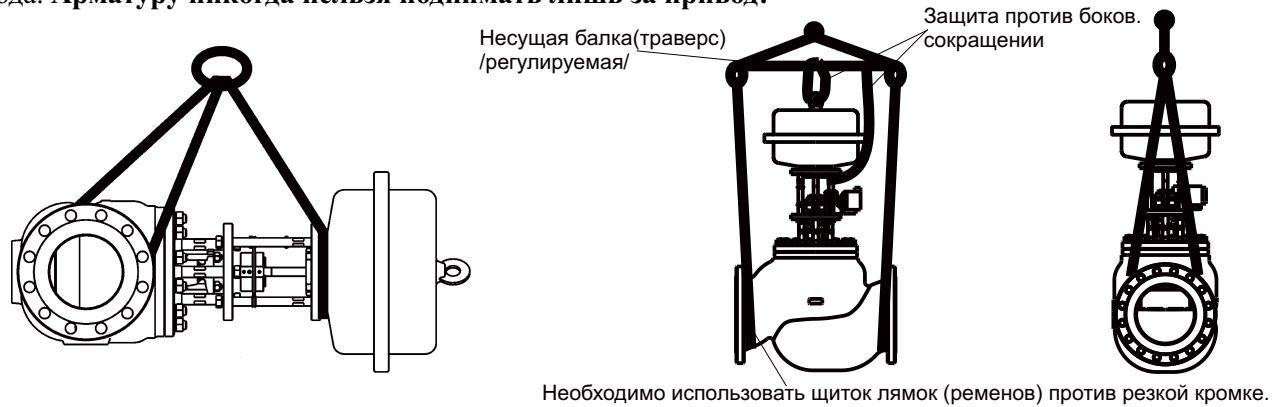


Рис. 10: Пример использования такелажных средств при манипулировании с устройством

Нужно следить за тем, чтобы арматура в течение транспортировки и перегрузочных операций не повредилась. **Особое внимание придется уделить тяге вентиля, указателю хода и периферийным принадлежностям, прикрепленным к приводу.**

Если при соблюдении вышеприведенных условий вентили хранятся дольше чем 3 года, то производитель рекомендует выполнить профессиональную проверку еще до применения продукта.

6. Ликвидация отходов:

Упаковочные материалы и старые уже не применяющиеся арматуры ликвидируются общепринятым способом, напр. передачей специализированной организации на ликвидацию (корпусы и металлические части - скрап, тара + остальные неметаллические части - коммунальные отходы).

Макс. допустимые рабочие давления по ČSN EN 12516-1 [MPa]:

| Материал | PN | Температура[°C] | | | | | | | | | | |
|------------|----|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | RT ¹⁾ | 100 | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| EN-JS 1025 | 16 | 1.60 | 1.60 | 1.60 | 1.55 | 1.47 | 1.39 | 1.28 | --- | --- | --- | --- |
| | 40 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 3.88 | 3.68 | 3.48 | 3.20 | --- | --- | --- | --- |
| 1.0619 | 16 | 1.56 | 1.36 | --- | 1.27 | 1.14 | 1.04 | 0.94 | 0.88 | 0.84 | --- | --- |
| | 40 | 3.90 | 3.41 | --- | 3.17 | 2.84 | 2.60 | 2.35 | 2.19 | 2.11 | --- | --- |
| 1.7357 | 16 | 1.63 | 1.63 | --- | 1.58 | 1.49 | 1.43 | 1.33 | 1.23 | 1.15 | 1.07 | 0.89 |
| | 40 | 4.08 | 4.07 | --- | 3.96 | 3.74 | 3.57 | 3.33 | 3.09 | 2.89 | 2.67 | 2.23 |
| 1.4581 | 16 | 1.59 | 1.44 | --- | 1.33 | 1.25 | 1.17 | 1.10 | 1.06 | 1.02 | --- | --- |
| | 40 | 3.98 | 3.60 | --- | 3.33 | 3.13 | 2.94 | 2.75 | 2.65 | 2.56 | --- | --- |
| 1.4308 | 16 | 1.52 | 1.17 | --- | 1.06 | 0.96 | 0.89 | 0.83 | 0.79 | 0.74 | --- | --- |
| | 40 | 3.79 | 2.94 | --- | 2.65 | 2.41 | 2.24 | 2.08 | 1.97 | 1.86 | --- | --- |

¹⁾ -10°C до 50°C

Адрес завода - изготовителя

LDM, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová

tel.: +420 465 502 511
fax: +420 465 533 101



Знак соответствия
при обязательной
сертификации



АЯ80

+7 (495) 504-37-40, info@larmatura.ru

larmatura.ru