	<b>РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>RV/UV 320 до 332 SP</b>
	<b>РЕГУЛИРУЮЩИЕ И ЗАПОРНЫЕ КЛАПАНЫ - сейсмостойкое исполнение</b>	PM - 099/18/04/R

Соблюдение данного руководства по монтажу и эксплуатации в период эксплуатации клапанов типовой серии RV/UV 320 SP до 332 SP обязательны для пользователя с целью обеспечения правильной функции. В течение монтажа, демонтажа, эксплуатации и обслуживания пользователь обязан соблюдать требования и правила, указанные в PM - 099/18/04/R. Гарантийные обязательства производителя теряют силу, если оборудование будет применяться в противоречии с указаниями, приводящимися ниже и в каталожном листе продукта.

Настоящее Руководство предназначено для следующих типов клапанов  
**RV/UV 320 SP, RV/UV 330 SP** ... двухходовой прямой клапан  
**RV 322 SP, RV 332 SP** ... двухходовой клапан прямой разгруженный по давлению

Настоящее Руководство не содержит Руководство по монтажу и обслуживанию приводов и аксессуаров, 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 и применение клапана

Регулирующие и запорные клапаны предназначены для регулирования или прекращения потока жидкости, совместимые с материалом корпуса и внутренних частей клапана в тех случаях, когда требуется сейсмостойкость оборудования. Корпусы клапанов поставляются из литой углеродистой стали и литой нержавеющей стали, внутренние части изготовлены из нержавеющей стали. Расходные характеристики, Kvs коэффициенты и класс герметичности соответствуют международным стандартам.

Клапаны отвечают условиям сейсмостойкости с точки зрения сохранения механической целостности и функциональности после сейсмического события со спектром реакции до 30 м.с<sup>-2</sup> во всех направлениях, в диапазоне от 0 до 33 Гц. Таким образом, они отвечают требованиям сейсмической классификации 1b арматуры для атомной энергетики согласно ОТТ 87/91 и в неядерном применении соответствуют условиям использования в районах с ожидаемым возникновением землетрясений максимальной интенсивности до IX степени по международной шкале EMS-98, или MSK-64 (IX bal).

### 1.2 Условия эксплуатации

Арматура должна эксплуатироваться при условиях, которые были определены в техническом задании для расчета клапана и подбора 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.

#### Рекомендованные размеры сита фильтра:

Для надежной работы арматуры производитель рекомендует включить в трубопровод фильтр механических примесей. Для клапанов с микродрессельной системой ( $Kvs \leq 0,16$ ) применение фильтра перед арматурой неизбежно.

DN, конструкция	Реком. макс. размер отверстия
DN 15-25, $Kvs \leq 0,16$	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 запущена в эксплуатацию квалифицированным персоналом! Под квалифицированным персоналом понимается лицо, ознакомленное с порядком осуществления установки, с правилами ввода в эксплуатацию и ознакомлен с данной инструкцией. Кроме того, это лицо должно иметь соответствующую квалификацию для осуществления работ по данной профессии. Это лицо также должно пройти обучение относительно охраны труда и правил безопасного осуществления работ.

## 2.1 Подготовка до начала монтажа

Клапаны поставляются заводом-производителем комплектно собранными, отрегулированными и испытанными. До монтажа в трубопровод нужно сопоставить данные на заводской табличке с данными в сопроводительной документации. Защитные заглушки фланцев должны быть сняты. Клапаны нужно осмотреть на отсутствие механического повреждения или загрязнения; особое внимание нужно уделить внутренним полостям и уплотняющим поверхностям. 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 клапана в трубопроводе

При монтаже клапана должен быть клапан установлен в трубопроводе всегда так, чтобы направление потока среды совпадало с направлением стрелок на корпусе.

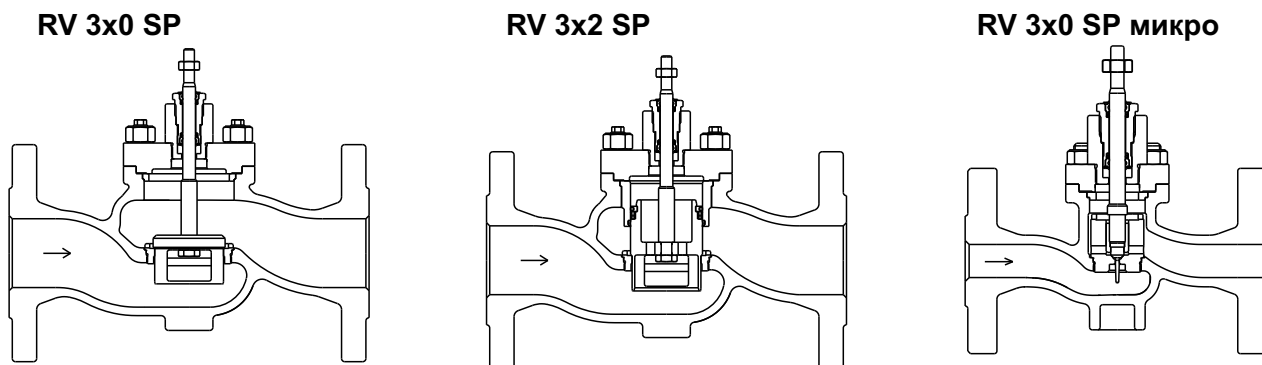


Рис. 1: Направление потока среды через двухходовую арматуру с цилиндрическим или фасонным конусом RV 3xx xxx xxxx Lx xx/xxx-xxx (Харак. L; R; P; S; U)

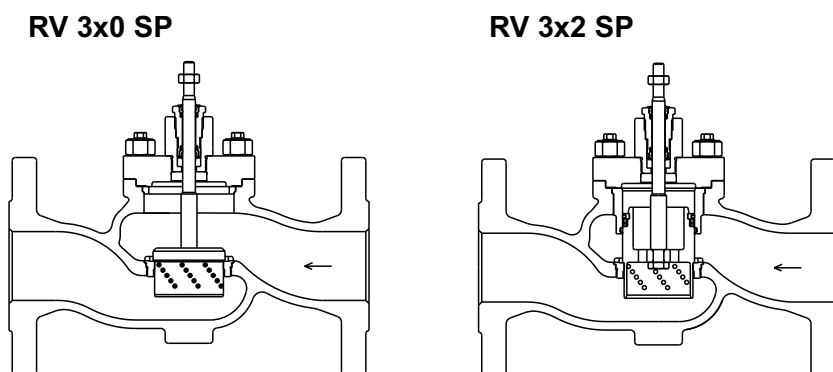


Рис. 2: Направление потока среды через двухходовую арматуру с перфорированным конусом RV 3xx xxx xxxx Dx xx/xxx-xxx (Харак. D; Z; Q)

Клапаны (**DN 15-150**) можно устанавливать в любом положении за исключением положения, когда привод находится под клапаном. В случае клапанов, работающих при высоких температурах рабочей среды, привод должен быть защищен от воздействия чрезмерно высоких температур (например, отклонением от вертикального положения) и трубопровод должен быть как следует изолирован. В случаях, когда вентиль установлен на вертикальном трубопроводе или на горизонтальном трубопроводе с приводом в горизонтальном положении, придется привод гибко подпереть или подвесить, см.рис.7.

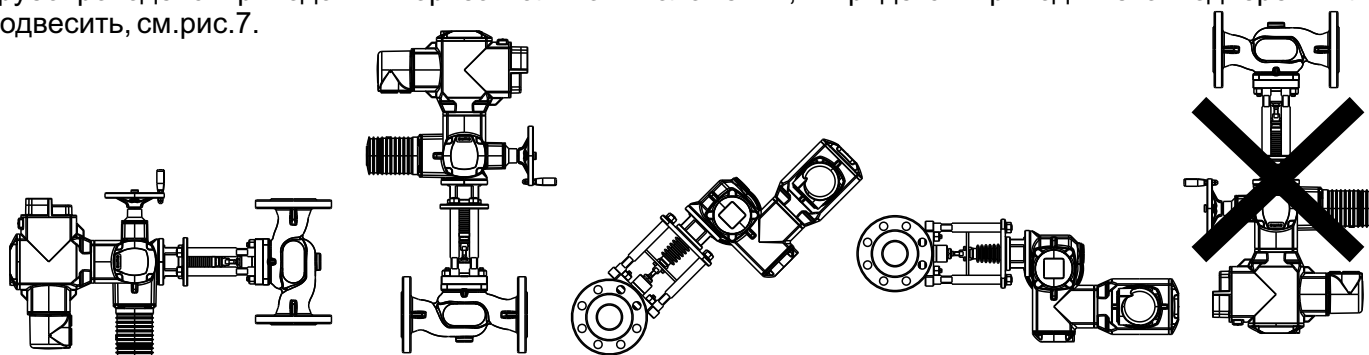


Рис. 3: Монтажные положения клапанов с электрическими приводами

Для размеров DN 15-25, кроме DN 25 с приводом AUMA SAR 07.2 Norm с максимальным весом 24,3 кг, клапан должен быть закреплен на строительной конструкции с помощью кронштейна, см. рис. 4

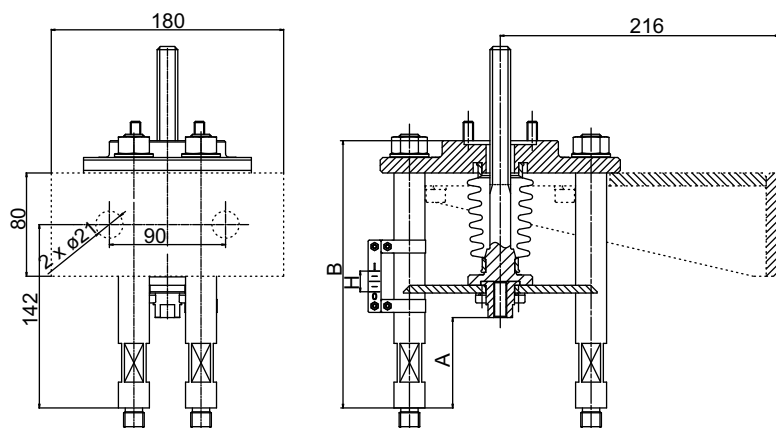


Рис. 4: Монтажный кронштейн

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

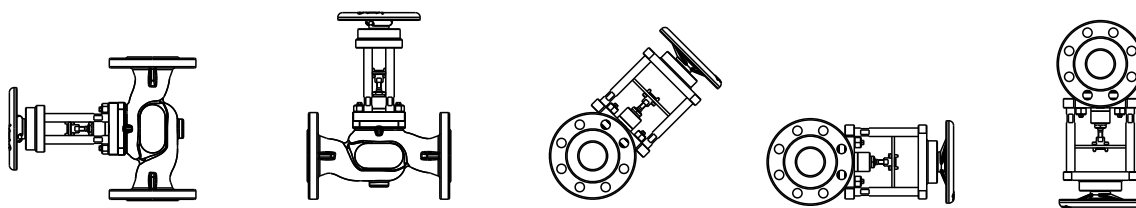


Рис. 5: Монтажные положения клапанов с ручным штурвалом

У клапанов **DN 200 и более** по эксплуатационным и сервисным основаниям настоятельно рекомендовано соблюдать основное рабочее положение, при котором тяга расположена в вертикальном положении, а привод – над арматурой. Другие монтажные положения в соответствии с рис. 3 и 5, хотя и допустимы, однако при необходимости демонтажа расположенного таким образом клапана, расходы на демонтаж и обратный монтаж клапана не покрываются гарантией. В ином, чем основное положение необходимо упруго подпереть или подвесить привод см. рис. 7. При использовании рабочей среды повышенной температуры необходимо как следует заизолировать трубопровод и арматуру. Присоединительные стойки привода и привод должны, напротив, остаться проветриваемыми и вне изоляции, в соответствии с предельным значением окружающей среды, предписанным производителем привода.

**У клапанов всех DN, эксплуатирующихся при температурах рабочей среды ниже 0°C клапан должен быть смонтирован в своем основном положении, т.е. привод или ручной штурвал должны быть вверх!**

При монтаже необходимо оставить над клапаном и под ним пространство на случай выполнения сервисных работ. У клапанов DN 100 и больше с учетом веса оборудования необходимо оставить над арматурой монтажное пространство с возможностью размещения подвесного оборудования, см. рис. 6.

DN	A (минимальное расстояние, необходимое для демонтажа)
DN 15-80	500 мм
DN 100-200	1500 мм, с возможностью размещения подвески
DN 250-400	2000 мм, с возможностью размещения подвески

балка, петля для подвески

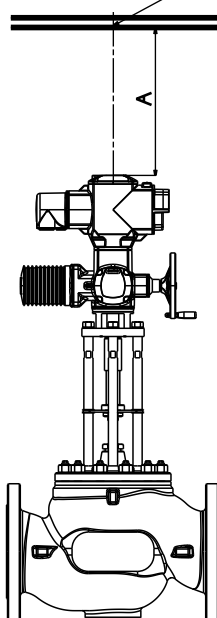


Рис. 6: Свободное пространство над клапаном для манипуляций

Для клапанов рекомендуется **гибкая анкеровка** привода во всех допустимых монтажных положениях.

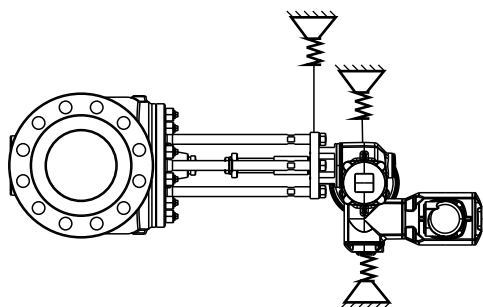


Рис. 7: Рекомендуемые места для осуществления анкеровки

#### Для правильного функционирования клапана необходимо соблюдать следующие инструкции

- для обеспечения качественного регулирования клапана не следует устанавливать на криволинейном участке и рекомендуется, чтобы длина прямого участка трубопровода перед клапаном и за ним составляла как минимум  $6 \times DN$ .
- установка трубопроводных переходников до и после клапана должны быть пологими (рекомендуемый угол наклона конусного переходника по отношению к оси трубопровода должен составлять от 12 до 15 градусов), и  $D_u$  клапана не должно быть меньше, чем в 2 раза по отношению к диаметру входного трубопровода.
- при монтаже необходимо следить за тем, чтобы были исключены чрезмерные усилия от трубопровода
- для обеспечения сейсмостойкости клапана необходимо закрепить трубу на минимально возможном расстоянии от фланца, максимум  $1 \times DN$  от фланца (конец сварки).
- сам монтаж нужно проводить тщательно, в случае фланцевых клапанов с попеременным подтягиванием фланцевых винтов так, чтобы не произошло возникновение внутреннего напряжения. Необходимо, чтобы фланцы трубопровода были соосными по отношению к фланцам клапана.

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.

Перед вводом оборудования в эксплуатацию необходимо проверить данные на табличке привода, прежде всего, проверить значение напряжения питания, значение управляющего сигнала, соответствует ли оно данной спецификации и обеспечивает ли присоединение к вышестоящему регулятору.

Так как клапан, поставляемый заводом-изготовителем, укомплектован приводом, то уже проведена основная настройка привода. У клапанов в позиции закрыто установлено выключение силовым выключателем так, чтобы клапан был действительно герметично закрыт, в позиции открыто установлено выключение привода выключателем положения.

Если при установке клапана в трубопровод или по любой другой причине привод будет снят с клапана, после нового монтажа необходимо данную установку проверить, и в случае необходимости провести новую настройку привода. Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб, возникший в результате неправильной настройки 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 клапана без отсоединения кабелей от клеммной коробки привода.

**Примечание:** В случае обслуживания арматуры ручным маховиком электропривода необходимо внимательно смотреть на механический показатель положения ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО размещенный на клапане, или прямо на электроприводе и уделять особое внимание на положение концевых выключателей.

При обслуживании арматуры ручным маховиком электропривода электрические выключатели не функционируют и манипуляция ручным маховиком через концевые положения клапана может привести к повреждению арматуры или привода.

Строго запрещено при обслуживании арматуры с ручным маховиком использовать вспомогательные механические инструменты.

### 2.4 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. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1 Сальник

Если клапаны оснащены сальником с уплотнительными манжетами из PTFE 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 экспандированного графита, то движение тяги вызывает механический износ 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.

### 3.2 Замена сальника

Если в результате 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 сальниковых уплотнений необходимо подтянуть винт сальника:

- в случае PTFE манжет 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 и обслуживанию, выданной производителем приводов. При наличии дефекта следует действовать по инструкции по монтажу и обслуживанию или вызвать профессиональную сервисную службу. Температура окружающей среды и поверхности привода не должна превысить 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 просачивающейся среды. **! До начала выполнения всех работ арматуру и трубопроводную систему обязательно разгрузить от давления!**

### 3.5 После сейсмического события рекомендуется провести визуальную проверку герметичности и проверить работу клапана.

Симптомы дефекта	Причина дефекта	Метод устранения дефекта
Неплотность затвора	- более высокий $\Delta p_{\text{макс}}$ чем допускается для данного вида клапана и привода	- уменьшить перепад давления на клапане - применить более мощный привод - применить клапан разгруженный по давлению
	- недостаточное прижимное усилие привода	- проверить функцию и настройку привода
	- 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 уплотнитель. кольцо (см.3.1)
	- сальник изношен или поврежден	- заменить комплект сальника (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 среды	- необходима замена корпуса обеспечить квалифицированный сервис
Тяга не движется	- отсутствие питания в привод	- электрические приводы: проверить подвод электрической энергии и питающее напряжение
	- отсутствие сигнала управления в привод	- проверить значение входного сигнала (измерением)
	- дефект привода или его аксессуаров	- руководствоваться указаниями для привода или аксессуаров 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 задир некоторых подвижных частей клапана	- нужно снять клапан и заменить поврежденные детали - нуждается в профессиональ. сервисной службе
Тяга подпрыгивает	- недостаточное усилие привода	- сопоставить расчетные параметры клапана с истинными - если они в порядке, пригласить профессиональную сервисную службу
Клапан не движется в полном диапазоне хода (подъема)	- неисправная настройка концевого выключателя	- проверить настройку выключателей
	- маховик остался в неправильной позиции	- перестановить в маховик в исходное положение
	- посторонний предмет в клапане	- арматуру полностью открыть и закрыть или же обеспечить проф. сервис. службу

При возникновении неисправности в гарантийный период эксплуатации оборудования, выполнение всех работ по дефектовке, диагностике, устранению неисправности может выполнять только специализированная LDM сервисная организация. Без приглашения специалиста сервиса возможно осуществлять только настройку сальникового уплотнения.

### 3.5 Запасные части

Запасные части не входят в объем поставки клапанов и они должны заказываться отдельно. Заказывая запасные части, в заказе необходимо указать наименование части, тип клапана, условной диаметр DN и заводской номер клапана.

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

	<b>Запасные части для 3-летней эксплуатации</b>	<b>Дополнит. зап.ч. для 5-летней эксплуатации *)</b>
<b>RV 3x0</b>	- уплотнение сальника (комплект сальника) - прокладка под крышку	- тяга - седло - конус
<b>RV 3x2</b> Материал манжеты FOA	- уплотнение сальника (комплект сальника) - прокладка под крышку - уплотнение конуса (манжета FOA)	- тяга - седло - конус со съёмным и защитным кольцом - направляющая конуса со съёмным кольцом
<b>RV 3x2</b> Материал манжеты HASTELLOY C22	- уплотнение сальника (комплект сальника) - прокладка под крышку	- тяга - седло - конус - уплотнение конуса (манжета HASTELLOY C22) - направляющая конуса с вкладышем и дистанц. кольцом

\*) 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 настоящем руководстве по монтажу и эксплуатации, техническому обслуживанию и уходу и в соответствующем каталоге условиях. Любое применение изделия при других условиях необходимо согласовать с изготовителем.

Дефекты клапана, возникшие в результате воздействия присутствующих в рабочей среде 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 клапаны не должны быть подвержены прямому воздействию воды, прямого солнца и должны быть установлены в окружающей 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. Фланцы (приварные концы) должны быть защищены заглушками (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 (приварных концов) 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!**

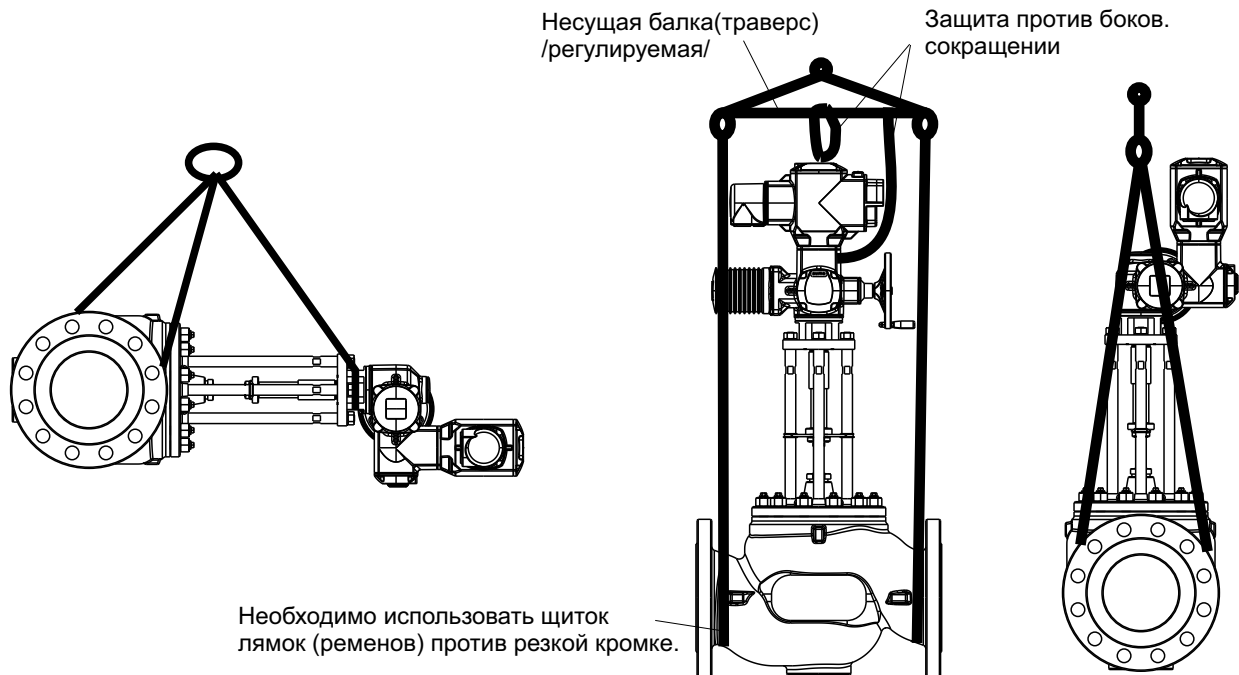


Рис. 8: Пример использования такелажных средств при манипулировании с устройством

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

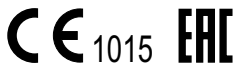
Если при соблюдении вышеприведенных условий клапаны хранятся дольше чем 3 года, то производитель рекомендует выполнить профессиональную проверку еще до применения продукта.

## 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).

## 7. Макс. допустимые рабочие давления по EN 12516-1+A1





## АДРЕС ЗАВОДА - ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

tel.: +420 465 502 511  
fax: +420 465 533 101  
E-mail: sale@ldm.cz  
<http://www.ldmvalves.com>

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОФИСЫ

LDM, spol. s r.o.  
Office in Prague  
Podolská 50  
147 01 Praha 4  
Czech Republic

tel.: +420 241087360  
fax: +420 241087192  
E-mail: tomas.suchanek@ldm.cz

LDM, spol. s r.o.  
Office in Ústí nad Labem  
Ladova 2548/38  
400 11 Ústí nad Labem - Severní Terasa  
Czech Republic

tel.: +420 602708257  
E-mail: tomas.kriz@ldm.cz

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

tel: +420 465502411-13  
fax: +420 465531010  
E-mail: servis@ldm.cz

## ЗАРУБЕЖНЫЕ ФИЛИАЛЫ

ООО "LDM Promarmatura"  
Jubilejnyi prospekt, dom.6a, of. 601  
141407 Khimki  
Moscow Region  
Russia

tel.: +7 495 7772238  
fax: +7 495 7772238  
mobile: +7 9032254333  
e-mail: inforus@ldmvalves.com

TOO "LDM"  
Shakirova 33/1, kab. 103  
100012 Karaganda  
Kazachstan

tel.: +7 7212566936  
fax: +7 7212566936  
mobile: +7 7017383679  
e-mail: sale@ldm.kz

LDM, Bratislava s.r.o.  
Mierová 151  
821 05 Bratislava  
Slovakia

tel: +421 243415027-8  
fax: +421 243415029  
E-mail: ldm@ldm.sk  
<http://www.ldm.sk>

LDM Armaturen GmbH  
Wupperweg 21  
D-51789 Lindlar  
Deutschland

tel: +49 2266 440333  
fax: +49 2266 440372  
mobile: +49 1772960469  
E-mail: ldmarmaturen@ldmvalves.com

LDM, Polska Sp. z o.o.  
ul. Bednorza 1  
40-384 Katowice  
Polska

tel: +48 327305633  
fax: +48 327305233  
mobile: +48 601354999  
E-mail: ldmpolska@ldm.cz

LDM Bulgaria Ltd.  
z.k.Mladost 1  
bl.42, floor 12, app.57  
1784 Sofia  
Bulgaria

tel: +359 2 9746311  
fax: +359 2 8771344  
mobile: +359 888925766  
E-mail: ldm.bg@ldmvalves.com

[www.ldmvalves.com](http://www.ldmvalves.com)

LDM, spol. s r.o. оставляет за собой право изменять свои изделия и спецификации без предварительного предупреждения  
ЛДМ обслуживает и после гарант. срока