 LDM, spol. s r.o. Czech Republic	<b>РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>RV 701 RV 702</b>
	<b>РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ</b>	

Указания по монтажу вентиляей типовых рядов RV 701, RV 702 и уходу за ними обязательны для пользователя с целью обеспечения правильной функции вентиляей. 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.

## 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

### 1.1 Описание

Клапаны RV 701 имеют однонасадочную регулировочную наставочную конструкцию, позволяющую приспособить каждый клапан для целей управляемого таким клапаном оборудования. Многоступенчатая дроссельная система облегченного давления технологически приспособлена с учетом требований высокой стойкости к возникновению и действию кавитации и шума.

Клапаны с расширенным выходом RV 702 имеют однонасадочную регулировочную. Многоступенчатая дроссельная система облегченного давления (с диафрагмой на выходе), есть сконструирована для выравнивания больших перепадов давлений на клапане, обладает высокой сопротивляемостью к износу по трению к расширению пара, и низким уровнем шума.

Регулирующие клапаны RV 70x имеют сальник типу "LIVE LOADING".

Клапаны поставляемы в приварном исполнении.

Они управляются прямолинейными сервоприводами, их присоединение приспособлено для применения отечественных и зарубежных приводов производителей ZPA Pečky, Regada Prešov, Auma, Schiebel, Flowserve.

Использованные электрические приводы предоставляют возможность 3-точечного управления или управления сигналом 0(4)-20mA (0-10V). Они могут быть оборудованы сигнализацией концевых местоположений и резистивным передатчиком местоположения.

### 1.2 Область применения

У регулирующих клапанов RV 70x есть конус с линейной или равнопроцентной характеристикой. Таким образом, они предназначены прежде всего для прикладного применения в промышленности, а именно, в теплоэлектростанциях, электростанциях или в механизмах регуляции технологических процессов.

Для надежной работы арматуры производитель рекомендует включить в трубопровод фильтр механических примесей. Для вентиляей с микро-дроссельной системой ( $Kvs \leq 0.16$ ) применение фильтра перед арматурой неизбежно.

#### Рекомендованные размеры сита фильтра:

DN, конструкция	Реком. макс. размер отверстия
DN 25, $Kvs \leq 0.16$	0,25 mm
DN 25-65	0,6 mm
DN 80-200	1,0 mm
DN 250	1,6 mm

Возможное нечистоты оказывают влияние для качество и надежность регулирование и могут причинить снижение срок службы клапана. Максимально допустимые рабочие избыточные давления в зависимости от используемых материалов и температуры среды согласно EN 12 516-1.

### 1.3 Технические параметры

Конструктивный ряд	RV 701		
Тип клапана	Односедельный регулир. клапан, прямой, с конусом облегчен. давления		
Диапазон внутр. диаметров	DN 25 до 250 *		
Номинальные давления	PN 160, 250, 320, 400		
Материал корпуса (в том числе приварных концов)	Углеродистая сталь 1.0619 (GP 240 GH)	Легированная сталь 1.7357 (G17CrMo5-5) Легированная сталь 1.7379 (G17CrMo9-10)	Нержавеющая сталь 1.4931 (GX23CrMoV12-1)
Материал седла	17 021.6 (1.4006); 42 2906.5 (1.4027) + наплавка		
Материал конуса	17 023.6 (1.4028) калено		17021.6 (1.4006)+наплавка
Диапазон рабочих температур	-10 до 400°C	-10 до 550°C	-10 до 600°C
Приварные окончания	По ČSN 13 1075 (3/1991)		
Система регуляции	От одно до трехступенчатой редуции давления Перфорированный конус - седло (седельная корзина)		
Характеристика протока	Линейная, равнопроцентная		
Неплотность	По ČSN EN 1349 (7/2012) Класс III, исполнение с повышенной плотностью Класс V		
Сальник	Графит - LIVE LOADING		

\* Материал 1.0619 DN 80 - 250 может быть до PN 320

Конструктивный ряд	RV 702		
Тип клапана	Регулирующий клапан, односедельный, прямой, с разгруженным конусом с расширенным выходом и с диафрагмой на выходе		
Диапазон внутр. диаметров	вход DN 25 до 250; выход DN 25 до 700		
Номинальные давления	вход PN 160 до 320; выход PN 16 до 250	вход PN 160 до 400; выход PN 16 до 320	
Материал корпуса	Углеродистая сталь 1.0619 (GP 240 GH)	Легированная сталь 1.7357 (G17CrMo5-5) Легированная сталь 1.7379 (G17CrMo9-10)	Нержавеющая сталь 1.4931 (GX23CrMoV12-1)
Материал приварных концов	1.0425 (P 265 GH)	1.7380 (10CrMo9-10) 1.7335 (13CrMo4-5) 1.7383 (11CrMo9-10)	1.4922 (X20CrMoV 11-1) 1.4923 (X22CrMoV 12-1) 1.4903 (X10CrMoVNb 9-1)
Материал седла	17 021.6 (1.4006); 42 2906.5 (1.4027) + наплавка		
Материал конуса	17 023.6 (1.4028) калено		17021.6 (1.4006)+наплавка
Диапазон рабочих температур	-10 до 400°C	-10 до 550°C	-10 до 600°C
Приварные окончания	По ČSN 13 1075 (3/1991)		
Система регуляции	Одно или двухступенчатая редукция давления Перфорированный конус - седло (седельная корзина), диафрагма		
Характеристика потока	Линейная, равнопроцентная		
Неплотность	По ČSN EN 1349 (7/2012) Класс III, исполнение с повышенной плотностью Класс V		
Сальник	Графит - LIVE LOADING		

#### 1.4 Рекомендуемые перепады давлений

Применение данных клапанов, предназначенных своей конструкцией (с учетом уравновешенного конуса и мощности привода) для больших перепадов давлений не ограничивается давлением жидкости, а всего-лишь долговечностью примененной дроссельной системы.

У клапанов типа RV701 рекомендуемый максимальный рабочий перепад давления до 4.0 МПа на одну ступень редукции с дырчатым конусом и дырчатой корзиной или до 2.0 МПа на одну ступень редукции с фасонными конусами.

У клапанов типа RV702 рекомендуемый максимальный рабочий перепад давления до 5.0 МПа на одну ступень редукции с дырчатым конусом и дырчатой корзиной.

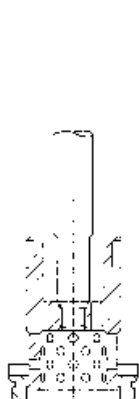
Однако для конкретных случаев рекомендуется предварительно провести консультацию с заводом-изготовителем.

#### 1.5 Рабочие жидкости

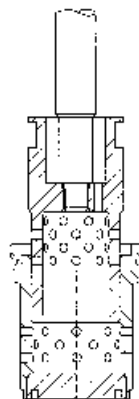
Эти вентили (клапаны) используются прежде всего для регулировки расхода и давления жидкостей (RV 701), паров и газов (RV 702) без механических загрязнителей. Обыкновенными рабочими составами могут быть вода (RV 701), водяной пар (RV 702) и другие среды без особых претензий по поводу примененного материала арматур. При использовании клапанов для других рабочих составов следует руководствоваться относительно применяемых материалов, которые входят в контакт с таким составом среды и консультироваться относительно такого применения с производителем.

#### 1.6 Многоступенчатая редукция давления

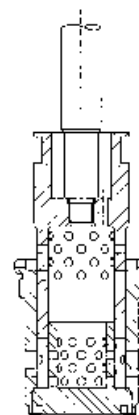
В случае клапанов, предназначенных для эксплуатации при сверхкритическом перепаде давления ( $p_2/p_1 < 0.54$  при дросселировании паров и газов) или при перепаде давления свыше рекомендуемого в предыдущем абзаце, целесообразно использовать дроссельную систему в двух или в трех ступенях для обеспечения долговечности внутренних частей арматуры вследствие влияния возникновения кавитации и для понижения шумового уровня.



Одноступ. редукция  
давления



Двухступ. редукция  
давления



Трехступ. редукция  
давления

## 1.7 Использование диафрагмы (RV 702)

При сверхкритическом течении производитель рекомендует включить одну или несколько диафрагм. (у клапана с расшир. выходом) на выходе клапана по причине выпрямления течение среды и снижение шума.

Исполнение клапана (количество диафрагм.) есть выбрано для давления и есть нужно консультировать проведение с изготовителем.

## 2. РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 2.1 Подготовка до начала монтажа

Вентили поставляются заводом-производителем комплектно собранными, отрегулированными и испытанными. До собственно монтажа в трубопровод нужно сопоставить данные на заводской табличке с данными в сопроводительной документации. Кроме того клапаны необходимо внимательно визуально сконтролировать на присутствие механических повреждений и загрязнений во внутренних просторах.

Внутренние поверхности клапанов консервированы маслом KONKOR, уплотнительные поверхности и концы под приварку вазелином. В случае опасности контаминации среды консервационным средством необходимо клапан перед вводом в эксплуатацию промыть подходящим чистящим раствором.

Уплотнительные поверхности и концы под приварку необходимо перед монтажей обезжирить.

### 2.2 Монтаж клапанов в трубопровод

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

Вентили с входом **DN 15-150** можно устанавливать в любом **DN** положении за исключением положения, когда привод находится под вентилем.

Вентили с входом **DN 200-250** может быть, только основное рабочее положение, при котором тяга расположена в вертикальном положении, а привод – над арматурой.

При эксплуатации клапанов при более высоких температурах привод необходимо защитить от лучистой теплоты (например отклонить привод от вертикального положения и тщательно заизолировать трубопровод). При установке клапанов в горизонтальные ветки трубопровода или в стояки с приводом в горизонтальном положении его необходимо подпереть или зафиксировать.

Для обеспечения правильной работы клапана необходимо соблюдать следующие правила:

- на монтаже необходимо следить за тем, чтобы были исключены чрезмерные усилия от трубопровода
- перед монтажом трубопроводную систему необходимо тщательно прочистить, так как механические загрязнения могут серьезно повредить уплотнительные плоскости, в результате чего может появиться неплотность арматуры.
- для обеспечения качественной регулировки не рекомендуется клапан устанавливать непосредственно за поворотом (изгибом) трубопровода. Минимальная длина прямого участка трубопровода перед вентилем должна составлять 6 x DN входной DN. Минимальная длина прямого участка за редукционным блоком (станцией) должна быть 4 м. Завод-изготовитель рекомендует 20 x DN выходной.
- у клапанов с входом DN 150 до 250 должно обеспечить пространство так, чтобы было можно использовать подъёмный механизм
- из-за легкого удаления или ремонта должны быть оставлены выше и ниже клапана достаточно места обработки
- установка клапана должна быть проведена очень старательно

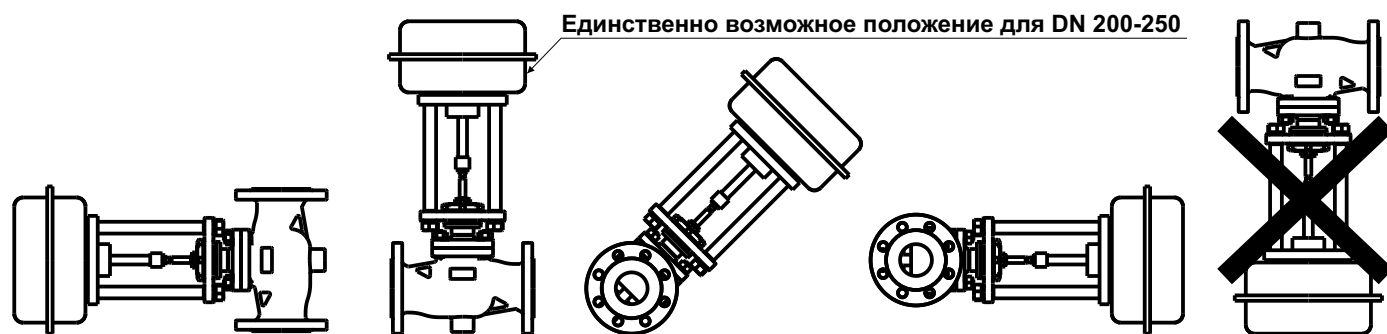
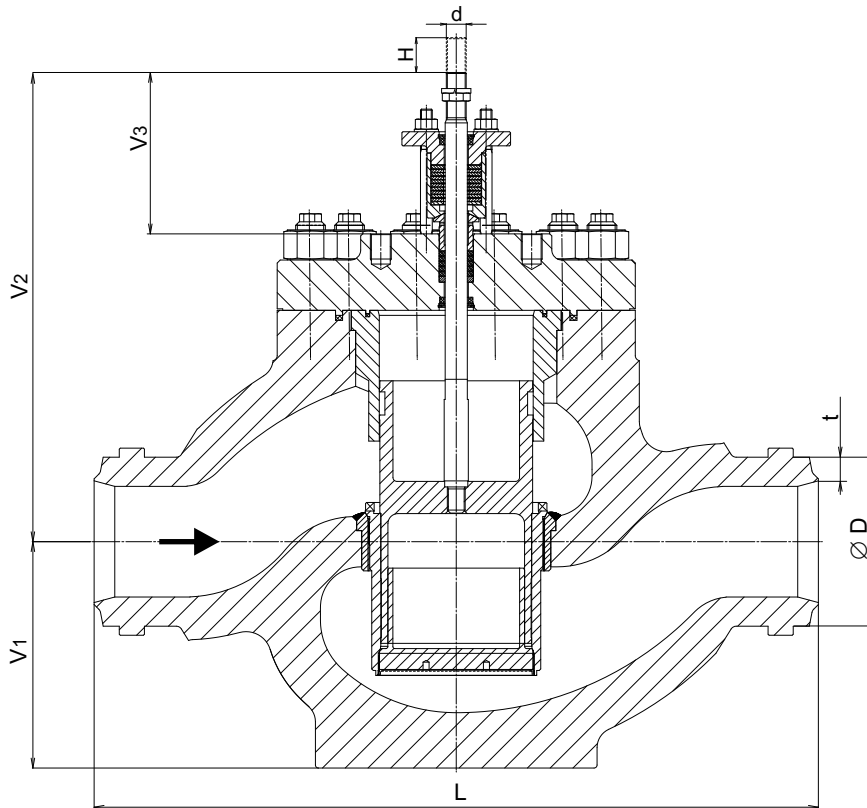


Рис. 1: Монтажные положения клапанов с электрическими и пневматическими приводами



Рис. 2: Монтажные положения клапанов с ручным штурвалом

Регул. клапан RV 701 - в приварном исполнении

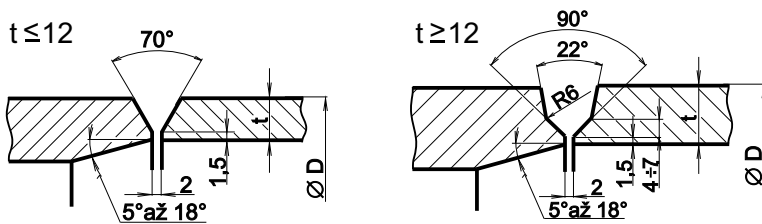


Размеры и вес клапанов RV 701 в приварном исполнении

DN	PN160 PN250 PN320* PN400*				PN 160 - 400							
	t [мм]	t [мм]	t [мм]	t [мм]	D [мм]	L [мм]	V <sub>1</sub> [мм]	V <sub>2</sub> [мм]	V <sub>3</sub> [мм]	H [мм]	d	m [кг]
25	4	5	6	7.1	33.7	270	70	280	160	16	M16x1,5	40
50	6.3	8	10	14.2	60.3	390	110	320	160	25		85
80	8	12.5	14.2	19	88.9	480	145	356	160	40		115
100	10	14	16	20	114.3	580	170	405	160	40	M20x1,5	290
125	12.5	18	20	23	139.7	720	225	466	160	63		420
150	14	20	23	26	168.3	720	225	466	160	63		420
200	18	25	28	32	219.1	820	290	600	210	80		912
250	22	32	35	38	273	990	345	675	210	100		1500

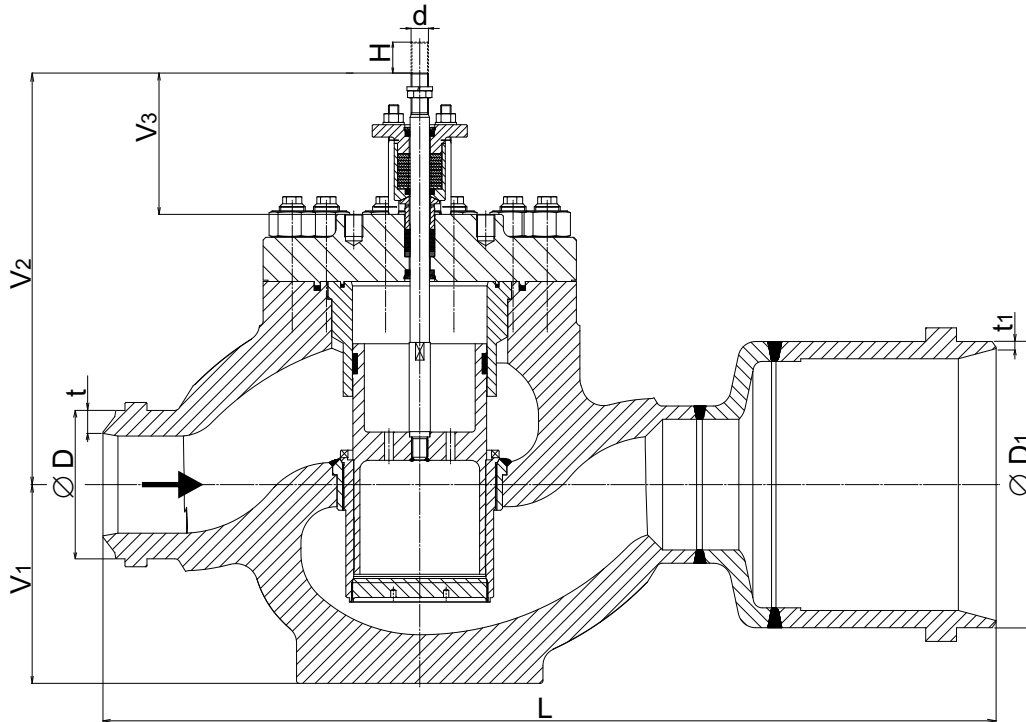
Примеч.: Указанные веса являются ориентировочные.

\* у PN 320, 400 - размеры концов по ЛДМ.



Другие формы сварки встык согласно требованиям заказчика.

Регул. клапан RV 702 - в приварном исполнении



Размеры клапанов RV 702 в приварном исполнении

DN	V <sub>1</sub> [мм]	V <sub>2</sub> [мм]	V <sub>3</sub> [мм]	L [мм]	H [мм]	d
25/40	70	280	160	360	16	M16x1,5
50/100	110	320	160	635	25	
80/150	145	356	160	---	40	
100/200	170	405	160	880	40	
125/250	225	466	160	996	63	M20x1,5
150/200	225	466	160	976	63	
150/300	225	466	160	1015	63	
200/350	290	600	210	---	80	
250/500	345	675	210	1630	100	

Таблица задает только годное комбинации входное и выходное DN.

Примеч.: Дальнейшие параметры доложи изготовитель.

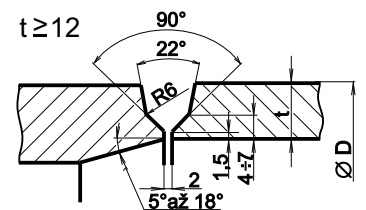
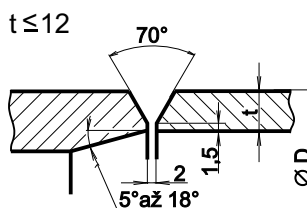
Присоединительные размеры приварных окончаний

DN	PN 40	PN 63	PN100	PN160	PN250	PN320*	PN400*	PN16-400
	t [мм]	t [мм]	t [мм]	t [мм]	t [мм]	t [мм]	t [мм]	D [мм]
25	2.6	2.6	2.9	4	5	6	7.1	33.7
40	2.6	2.9	3.6	5	7	6.8	11	48.3
50	2.9	3.2	4.5	6.3	8	10	14.2	60.3
65	3.2	3.6	5	7	10	13	17.5	76.1
80	3.6	4	5.6	8	12.5	14.2	19	88.9
100	4	5	7	10	14	16	20	114.3
125	4.5	5.6	8	12.5	18	20	23	139.7
150	5	7	10	14	20	23	26	168.3
200	6.3	8	12.5	18	25	28	32	219.1
250	7	10	16	22	32	35	38	273
300	8	12.5	18	25	---	---	---	323.9
350	9	12.5	20	28	---	---	---	355.6
400	11	14	20	32	---	---	---	406.4
500	14	18	25	---	---	---	---	503
600**	18	23	---	---	---	---	---	610
700**	23	---	---	---	---	---	---	721

Примеч.: Размеры для ПН 15, 25 соответствуют ПН 40.

\*У PN 320, 400 - размеры концов по ЛДМ.

\*\* У DN 600, 700 - размеры концов по ЛДМ.



Другие формы сварки встык согласно требованиям заказчика.

### 2.2.1 Подключение электропривода

Эти работы может проводить только квалифицированный и проинструктированный работник. При этом необходимо соблюдать все правила техники безопасности, касающиеся электрического оборудования. Далее необходимо руководствоваться руководством по монтажу и эксплуатации, выданным заводом-изготовителем приводов. Резистивный передатчик местоположения и сигнализирующие датчики (если входят в комплект поставки) расположены под кожухом электропривода.

С учётом того, что клапан поставляется из производственного завода вместе с приводом как одно целое, тоже сделана основная установка привода. В положении „закрыто“ есть установлено выключение выключателем питания (так, чтобы клапан был действительно плотно закрыт), между тем как в положении „открыто“ есть установлено выключение привода органичителем - выключателем. В случае, что при монтажу клапана в трубопровод или из других оснований будет привод демонтированный из клапана, необходимо после монтажа проверить установку привода, в отдельном случае привод опять установить. Производитель не отвечает за ущербы произведенные неправильной установкой привода. В случае необходимости возможно потребовать на эту работу содействие сервисной организации производителя.

Длину кабелей к приводу необходимо выбирать так, чтобы было можно снять привод из клапана без необходимости отсоединения кабелей от распределительного щита привода.

**Примечание:** В случае обслуживания арматуры с ручным маховиком или электроприводом 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 с ручным маховиком и электроприводом необходимо убедиться, что электрические выключатели не функционируют. В противном случае это может привести к повреждению арматуры или привода.

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

### 2.2.2 Подключение пневматического 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 труб. Рекомендуемый диаметр трубки составляет 8 x 1 мм. У приводов с площадью мембраны более 600 см<sup>2</sup> или при значительных длинах трубопровод (более 10 м) этот размер составляет 12 x 1 мм.

Перед вводом оборудования в эксплуатацию необходимо проверить данные на табличке привода и позиционера, прежде всего, проверить максимальное значение подаваемого воздуха. Если воздух под давлением в местном распределении имеет более высокое значение, необходимо использовать редукционную установку.

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 необходимо изменить рабочее положение регулятора на вертикальное так, чтобы отверстие выпуска нечистот находилось бы внизу (посмотреть на рисунке ниже). Если монтажное положение клапана было предварительно согласовано с производителем, то требуемое положение регулятора будет обеспечено еще на заводе-изготовителе.

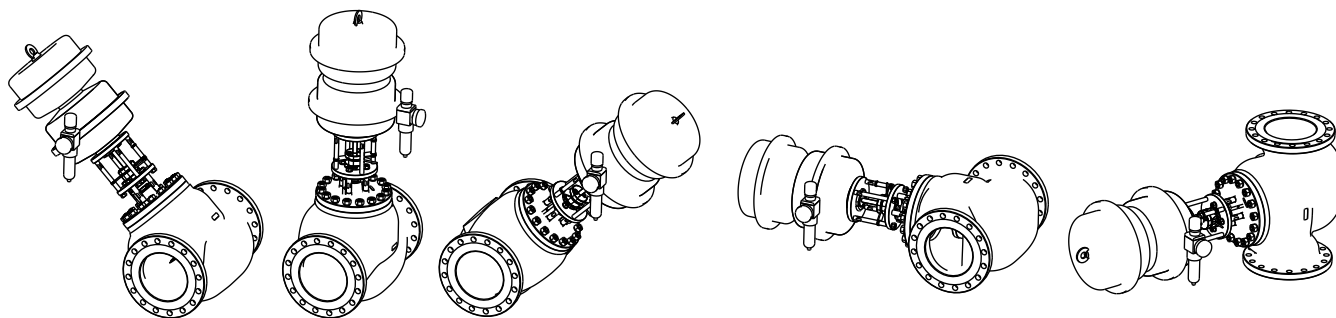


Рис. 3: Способы размещения фильтра/регулятора

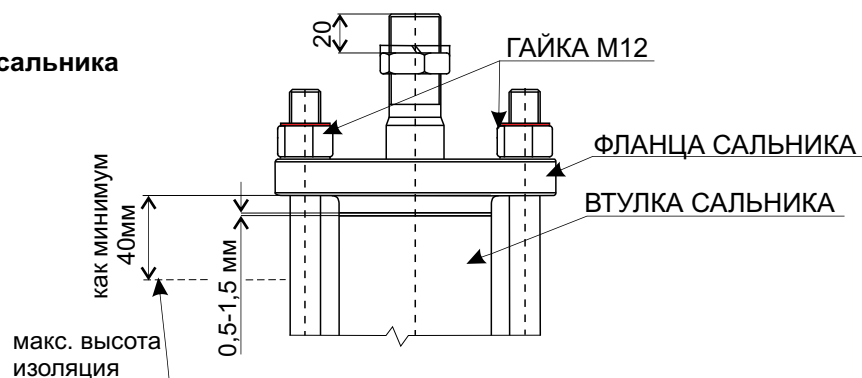
### 2.2.3 Контрольные испытания после монтажа

После монтажа трубопроводную систему необходимо опрессовать и сконтролировать возможные неплотности соединений, плотность сальника и сжатие сальника (см. пункт 2.3.1). Далее необходимо проверить работу привода и произвести несколько контрольных сдвигов.

### 2.3 Обслуживание и уход

Клапаны оснащены уплотнительными кольцами из шнур графита и копчами из расширенного графита. Сальник переднапряженный комплексом дисков.пружины "LIVE LOADING". В ходе **нижно**, чтобы щель между фланцей и втулка сальника была **0,5 - 1,5 мм** (см. кар. н.4). От изготовителя установлена величина 0,5 мм. Четырмы гайки M12 произведена подтяжка. При новом сальнику нужно контролироваться эту величину приблизительно 2х за месяц и после 1х за полгода.

Рис. 4: Щель между фланцей и втулка сальника



#### 2.3.1 Замена сальника

Если в результате неплотности сальник необходимо заменить, изготовитель рекомендует, потому что сальник есть "LIVE LOADING", потребовать от квалифик. сервисуинструкцию для демонтаж и монтаж сальника, или заказать прямо квали. сервис.

#### 2.3.2 Электроприводы

Электроприводы не требуют специального обслуживания и ухода. Однако необходимо соблюдать все правила и рекомендации, uvedенные в руководстве по эксплуатации завода-изготовителя. При появлении неисправности необходимо действовать по монтажному руководству или пригласить квалифицированный сервис.

#### 2.3.3 Прогрев и остановка клапанов

Прогрев клапанов:

Заполнение и прогрев клапана надо производить манипуляцией на приводе пара и на водоотведении таким образом, чтобы соблюдалась скорость растения температуры в табличке ниже. После достижения требуемой температуры рабочий процес трубопровода управляется по нуждах технологии.

Арматура	Углеродный материал корпуса	Легированный материал корпуса
DN 15-150, PN 16-160	6°C/мин.	4°C/мин.
DN 15-65, PN 160-400		
DN 80-250, PN 160-400	5°C/мин.	3°C/мин.

В случае нужд запускать клапан быстрее на требуемую температуру надо обеспечить непрерывный прогрев клапана, например байпасом.

Остановка клапанов:

Скорость снижения температуры клапанов с легированной стали должна бить одинаковая, как скорость растения. После достижения 300°C даже не надо управлять процесс снижения температуры. Для клапанов з углеродистой стали не надо процесс снижения температуры управлять.

#### 2.3.4 Термо и звукоизоляция

Тип и размер решится проектом. Изоляцию надо приспособить, чтобы было возможно контроллировать сжатие сальника или его подтяжка (Смотри пункт 2.3, рис. 4).

## 2.4 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	- 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 уплотнитель. кольцо (см.2.3)
	- сальник изношен или поврежден	- заменить комплектный сальник (см. 2.3.1) - нужно пригласить профессиональный сервис
	- поврежденная тяга	- заменить сальник и тягу - нужно пригласить профессиональный сервис
Отсутствие герметичности под крышкой	- малая прижимная сила на уплотнении - повреждение уплотнения	- затянуть крестом соединительные гайки - заменить уплотнение крышки - нужно пригласить профессиональный сервис
Отсутствие герметичности корпуса	- повреждение, вызванное агрессивной средой, абразивными элементами или эрозией рабочего носителя	- необходима замена корпуса - нужно пригласить профессиональный сервис
Увеличенный уровень шума	- превышение рабочих параметров - гряз в дроссельной системе	- консультировать с изготовителем - демонтаж клапана, очистка или замена внутренних частей - сервис. организация
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 задир некоторых подвижных частей вентиля	- нужно снять ventиль и заменить поврежденные детали - нуждается в профессиональ. 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 сервис. службу
Вентиль не движется в полном диапазоне хода (подъема)	- неисправная настройка конечных выключателей	- проверить настройку выключателей
	- пневматические приводы: маховик остался в неправильной позиции	- перестановить в маховик в исходное положение
	- пневматические приводы: давление питания слишком низко	- обеспечить нужное давление подводимого воздуха
	- пневматичес. 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. сервис. службу

Если клапан есть в гапантийной периоде должно обеспечить проф. сервис. службу про любойе вмешательство на арматуре, кроме подтяжки графит. сальника.



## 2.5 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 *)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уплотнение сальника (комплект сальника)</li> <li>- уплотнение плоское под крышку</li> <li>- уплотнение под крышку - внутренние</li> <li>- уплотнение направляющие конуса (только для клапана с графитным уплотнением разгрузки)</li> <li>- уплотнение (съёмные кольца)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>уплотнение <u>разгруженного конуса</u> - графит</li> <li>- конус с шпинделом (состав сваренный)</li> <li>- седло (седловая корзина)</li> <li>- направляющие конуса</li>   <li>уплотнение <u>разгруженного конуса</u> - <u>пружинная металлическая манжета</u></li> <li>- конус с шпинделом (состав сваренный)</li> <li>- седло (седловая корзина)</li> <li>- vložka</li> <li>- пружинная металлическая манжета</li> </ul>

\*) 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.

## 2.6 Условия ручательства

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).

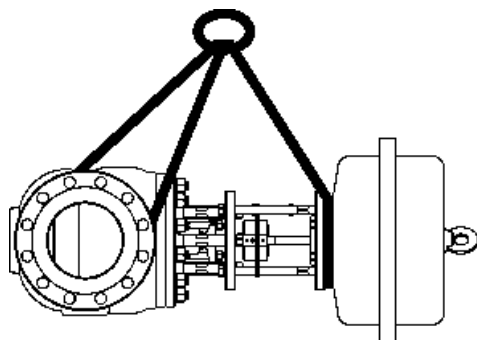
## 2.7 Транспортировка и хранение

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%.

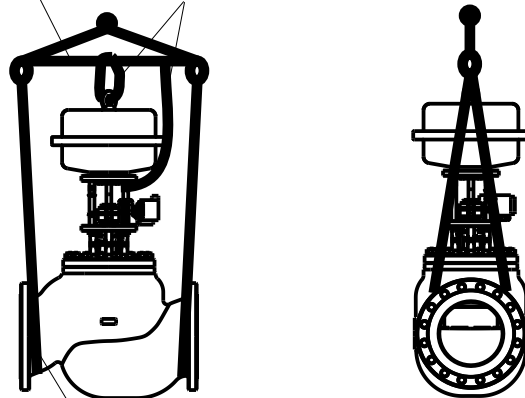
С учетом используемых приводов температура в течение транспортировки и хранения должна колебаться в диапазоне -20 до 55°C. Приварные концы должны быть защищены колпачками (входящими в состав поставки).

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 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!**

Пример использования такелажных средств при манипулировании с устройством



Несущая балка(траверс) /регулируемая/ Защита против боков. сокращения



Необходимо использовать щиток лямок (ременов) против резкой кромке.

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.

## 2.8 Обращение с отпадом

Обёртывающий материал и клапаны по их исключению ликвидируются обычным способом, например передать специальной организации к ликвидации (корпус и металлические детали - металло лом, упаковка + прочее неметаллические детали - коммунальный отпад).

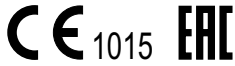
## Схема составления полного тип. номера клапанов RV 70х

		XX	X X X	X X X	X X X X	XX	XX	X X X	XX
1.Клапан	Регулирующий клапан	RV							
2.Обозначение типа	Регулирующий клапан прямооточный		701						
	Регул. клапан прямой с расш. выходом		702						
3.Тип управления 1) Пневмоприв.только до DN 150 2) Использование только до DN 150	Электропривод			E					
	Пневмопривод			P					
	Электропривод Modact MTR <sup>2)</sup>			EYA					
	Электропривод Modact MTN Control <sup>2)</sup>			EYA					
	Электропривод Modact MTP Control <sup>2)</sup>			EYA					
	Электропривод Modact MTN, MTP <sup>2)</sup>			EYB					
	Электропривод Modact MTN <sup>2)</sup>			EYB					
	Электропривод ST 2, STR 2, STR 2PA <sup>2)</sup>			EPM					
	Электропривод AUMA SA 07.6			EAE					
	Электропривод AUMA SA Ex 07.6			EAF					
	Электропривод AUMA SAR 07.6			EAG					
	Электропривод AUMA SAR Ex 07.6			EAH					
	Электропривод AUMA SA 10.2			EAI					
	Электропривод AUMA SA Ex 10.2			EAL					
	Электропривод AUMA SAR 10.2			EAJ					
	Электропривод AUMA SAR Ex 10.2			EAK					
	Электропривод Schiebel AB5			EZE					
	Электропривод Schiebel exAB5			EZF					
	Электропривод Schiebel rAB5			EZG					
	Электропривод Schiebel exrAB5			EZH					
Пневмопривод Flowserve PB 700 <sup>1)</sup>			PFC						
Пневмопривод Flowserve PO 1502 <sup>1)</sup>			PFD						
4.Присоединение	Приварное исполнение				4				
5.Материал корпуса	Углеродистая сталь 1.0619 (-20 до 400°C)				1				
	Нержавеющая сталь 1.4931 (-20 до 600°C)				5				
	Легированная сталь 1.7379 (-20 до 550°C)				6				
	Легированная сталь 1.7357 (-20 до 550°C)				7				
	Другой материал				9				
6.Материал сальника	Графит - Live Loading				5				
7.Количество ступ. редукии	Одноступенчатая				1				
	Двухступенчатая				2				
	Трехступенчатая				3				
8.Харак. протока	Линейная - плотность класса III.					L			
	авнопроцентная - плотность класса III.					R			
	Линейная - плотность класса V.					D			
	Равнопроцентная - плотность класса V.					Q			
9.Колич. диафрагм	RV 701 - 0						X		
	RV 702 - макс.3								
10.Номин. давл. PN (напр.)	PN 160								
	PN 250								
	PN 320								
	PN 400								
11.Раб. температура°C	По виду медиума							XXX	
12.Ном. внут. диаметр	DN - по исполнению								XX

**Пример заказа:** Регулирующий клапан двухход., DN 80, PN 160, с электроприводом Modact MTN Control, материал корпуса - литая углеродистая сталь, приварное исполнение, графит. набивка, двухступенчатая редукии давления, линейная характеристика, под обозначением: **RV 701 EYA 4152 L0 160/400 - 80**

**Максимальные допустимые рабочие давления по EN 12 516-1 [МПа]**

Материал	PN	Температура [ °C ]											
		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	575	600
Углеродистая сталь 1.0619	160	14.98	14.21	13.45	12.29	11.14	10.37	9.60	5.89	---	---	---	---
	250	23.41	22.21	21.01	19.21	17.41	16.20	15.00	9.20	---	---	---	---
	320	29.97	28.43	26.89	24.59	22.28	20.75	19.21	11.78	---	---	---	---
	400	37.45	32.53	33.61	30.73	27.85	25.93	24.01	14.73	---	---	---	---
Легированная сталь 1.7357	160	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	14.91	13.66	12.62	9.99	4.70	---	---
	250	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	23.29	21.34	19.72	15.60	7.34	---	---
	320	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	29.81	27.32	25.25	19.98	9.39	---	---
	400	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	37.26	34.14	31.56	24.97	11.74	---	---
Легированная сталь 1.7379	160	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	15.02	13.66	12.62	10.53	5.63	5.51	2.39
	250	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	23.47	21.34	19.72	16.45	8.80	8.60	3.73
	320	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	30.04	27.32	25.25	21.07	11.27	11.01	4.78
	400	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	37.55	34.14	31.56	26.33	14.09	13.76	5.98
Легированная сталь 1.7380	160	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	15.02	13.66	12.62	10.53	5.63	5.51	2.39
	250	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	23.47	21.34	19.72	16.45	8.80	8.60	3.73
	320	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	30.04	27.32	25.25	21.07	11.27	11.01	4.78
	400	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	37.55	34.14	31.56	26.33	14.09	13.76	5.98
Легированная сталь 1.7383	160	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	15.02	13.66	12.62	10.53	5.63	5.51	2.39
	250	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	23.47	21.34	19.72	16.45	8.80	8.60	3.73
	320	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	30.04	27.32	25.25	21.07	11.27	11.01	4.78
	400	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	37.55	34.14	31.56	26.33	14.09	13.76	5.98
Нержавеющая сталь 1.4931	160	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	15.02	13.66	12.62	10.53	9.32	7.13	4.18
	250	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	23.47	21.34	19.72	16.45	14.56	11.14	6.54
	320	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	30.04	27.32	25.25	21.07	18.64	14.26	8.37
	400	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	37.55	34.14	31.56	26.33	23.29	17.82	10.46



## АДРЕС ЗАВОДА - ИЗГАТОВИТЕЛЯ

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"  
Jubilejnij 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