Данное руководство по монтажу и эксплуатации клапанов типовой серии RV 701 и RV 702 должны экслуатационные организации соблюдать в обязательном порядке. При монтаже, ремонте и эксплуатации необходимо руководствоваться всеми указаниями и рекомендациями, уведенными в данном руководстве.

I. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ :

1.1 Краткое описание функционирования арматуры :

Клапаны RV 701 имеют однонасадочную регулировочную наставочную конструкцию, позволяющую приспособить каждый клапан для целей управляюмого 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,Foxboro .

Использованные электрические приводы предоставляют возможность 3-точечного управления или управления сигналом 0(4)-20mA (0-10V). Они могу 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 качественной и надежной регуляции производитель рекомендует вмонтировать в трубопровод перед клапаном фильтр механических нечистот. Возможное нечистоты оказаю влияние для качество и надежность регулирование и могут причинить снижение срок службы клапана.

1.3 Технические параметры :

Конструктивный ряд	RV 701		RV 702		
Тип клапана	Односедельный регулирующий клапан, прямой, с конусом облегчен. давления		Односедельный регулирующий кл., прямой, с конусом облегчен. давления, с расшир. выходом, с диафрагмой на выходе.		
Диапазон внутр. диаметров	25 - 250		вход DN 25-250, выход DN 25-600		
Номинальные давления	160, 250, 320	160, 250, 320, 400	вход PN 160-320 выход PN 16-250	вход PN 160-400 выход PN 16-320	
Мат.корпуса+привар. концов	1.0619	1.7357, 1.4931	1.0619	1.7357	1.4931
Мат. присоед.фланц.и наставек			1.0425	1.7335	1.4922 1.4923 1.4903
Материал седла:	17 021.6 (1.4006),42 2906.5 (1.4027) + наплавка СТЕЛИТ 6				
Материал конуса :	17 348.4 (1.4571)+наплавка СТЕЛИТ 6				
Диапазон рабочих температур	мат. 1.0619 (-20 до 400 °C) мат. 1.7357 (-20 до 550°C); мат.1.4931 (-20 до 600°C)				
Прыварные окончания	По ČSN 13 1075				
Система регуляции	от одно до трехступенчатой редукции давления, перфо. конус-седло (насадоч. корзинка)		одно или двухступенчатая редукция давления, перфо. конус- седло (насадоч. корзинка), диафрагма		
Характеристика протока	Линейная, равнопроцентная				
Неплотность	Класс III. по ČSN EN 1349 Класс V. по ČSN EN 1349 - проведение из повышеной плотностей				
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 корзинкой или до 2.0 МПа на одну ступень редукции с фассонными конусами.

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

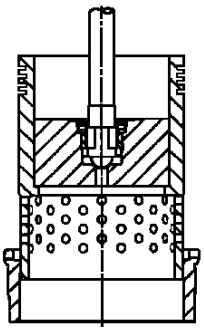
Однако для конкретных случаев рекомендуется предварительно провести консультацию с заводом-изготовителем.

1.5 Рабочие жидкости :

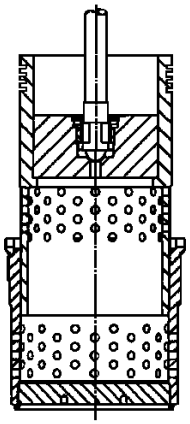
Эти вентили (клапаны) используются прежде всего для регулировки расхода и давления жидкостей (RV 701), паров и газов (RV 702) без механических загрязнителей. Обыкновенными рабочими составами могут быть вода (RV 701), водяной пар (RV 702) и другие среды без особых претензий по поводу примененного материала 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 :

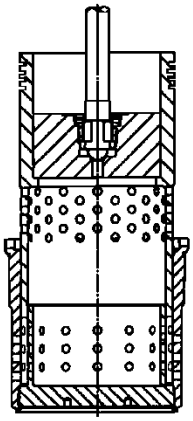
В случае клапанов, предназначенных для эксплуатации при сверхкритическом перепаде давления ($p/p<0.54$ при дросселировании паров и газов) или при перепаде давления свыше рекомендуемого в предыдущем абзаце, целесообразно использовать дроссельную систему в двух или в трех ступенях для обеспечения долговечности 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 течению производитель рекомендует включить одну или несколько диафраг. (у клапана с расшир. выходом) на выходе клапана по причине выпрямления течение среды и снижение шума.

Исполнение клапана (количество диафраг.) есть выбрано для давления и есть нужно консультировать проведение с изгвтовителем.

II. РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ :

2.1 Подготовка к монтажу :

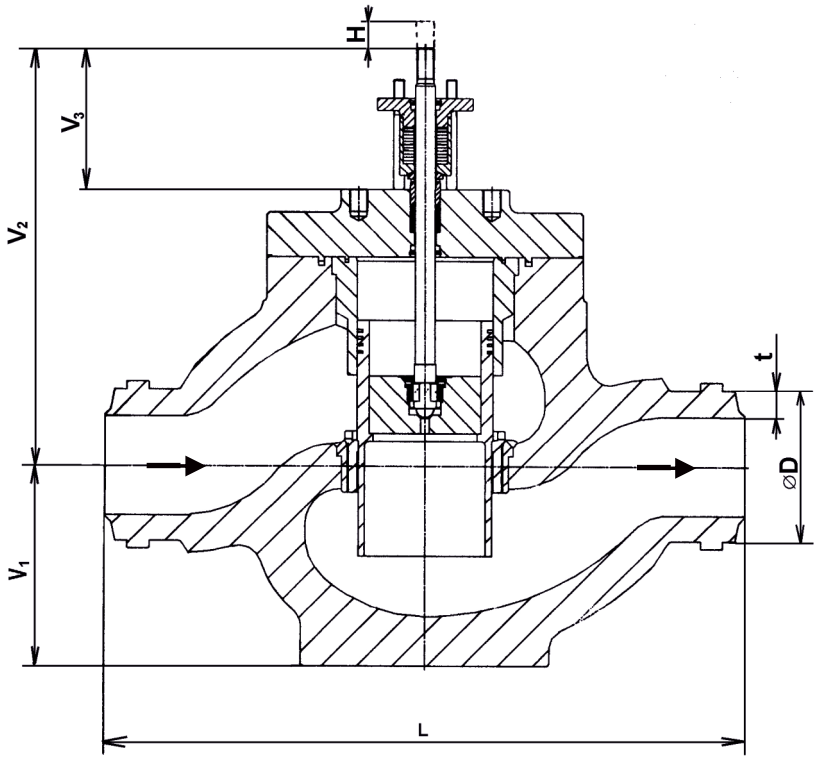
Клапаны поставляются заводом-изготовителем скомплектированными, отрегулированными и испытанными. Перед их установкой в трубопровод необходимо сконтролировать соответствие технических данных, уведенных на его щитке с техническими параметрами, указанными в сопроводительной техничекой документации. Кроме того клапаны необходимо внимательно визуально сконтролировать на присутствие механических повреждений и загрязнений во внутренних просторах .

2.2 Монтаж клапанов в трубопровод :

Клапан всегда необходимо установить так, чтобы контрольная стрелка на его корпусе соответствовала направлению течения воды (жидкости). Ориентация клапана может быть любой, при этом не допускается, чтобы привод был под клапаном. При эксплуатации клапанов при более высоких температурах привод необходимо защитить от лучистой теплоты (например отклонить привод от вертикального положения и тщательно заизолировать трубопровод). При монтажу 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:
-при установке вентиля необходимо не допускать, чтобы на него переносились большие нагрузки от трубопровода.
-перед монтажем трубопроводную систему необходимо тщательно прочистить, так как механические загрязнения могут серьезно повредить уплотнительные плоскости, в результате чего может появится неплотность арматуры.
-клапан нельзя устанавливать непосредственно за изгибом трубопровода. Длина ровных участков трубопровода перед и за клапаном должна составлять 6 x DH.
-для обеспечения легкого демонтажа или ремонтных работ рекомендуется около клапана оставить достаточно рабочего простора.
-установка клапана должна быть проведена очень старательно.

Регул. клапан RV 701
- в приварном исполнении:

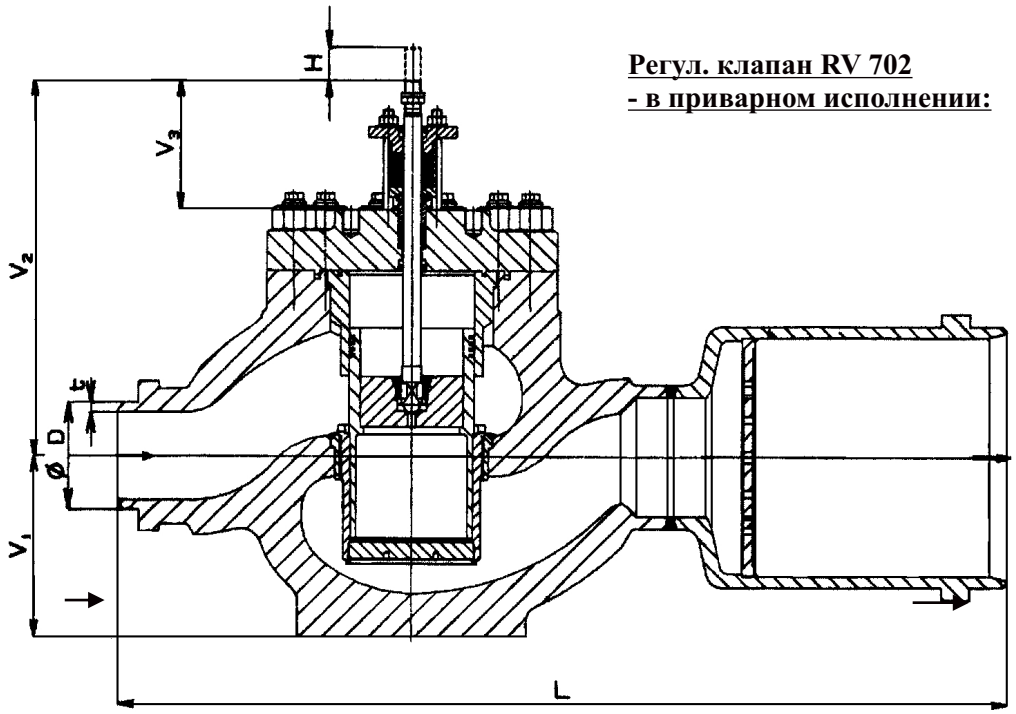


Размеры и вес клапанов RV 701 в приварном исполнении:

DN	PN160	PN250	PN320*	PN400*	PN 160 - 400						
	t [мм]	t [мм]	t [мм]	t [мм]	D [мм]	L [мм]	V_1 [мм]	V_2 [мм]	V_3 [мм]	H [мм]	m [кг]
25	4	5	6	7.1	33.7	270	100	260	160	16	40
50	6.3	8	10	14.2	60.3	390	110	320	160	25	85
100	10	14	16	20	114.3	580	170	403	160	40	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
250	22	32	35	38	273	990	345	675	210	100	1500

Pozn: Указанные весы являются ориентировочные.
* У PN 320, 400 - размеры концов по ЛДМ.

Регул. клапан RV 702
- в приварном исполнении:



Размеры клапанов RV 702
в приварном исполнении*):

DN	V_1 [мм]	V_2 [мм]	V_3 [мм]	L [мм]	H [мм]
25/40	100	260	160	---	16
50/100	110	320	160	---	25
100/200	170	405	160	880	40
125/250	225	466	160	---	63
150/200	225	466	160	---	63
150/300	225	466	160	1015	63
250/500	345	675	210	---	100

*)Таблица задавает только годное комбинацие входное и выходное DN.
Примеч.1: Модификация размеров приварных концов по требованию клиента осуществима по договору между клиентом и роизводителем.

Примеч.2: 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

Примеч.: Размеры для ПН 15, 25 соответствуют ПН 40.
*У PN 320, 400 - размеры концов по ЛДМ.
** У DN 600 - размеры концов по ЛДМ.

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 уководствоваться 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 закрытый), 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 произведенние 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.

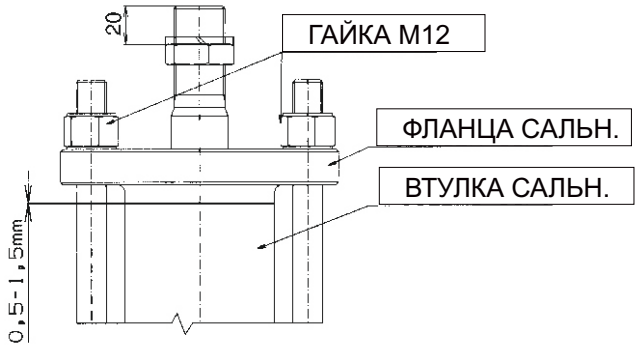
2.2.2 Контрольные испытания после монтажа :

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 электропривода и произвести несколько контрольных сдвигов.

2.3 Обслуживание и уход :

Клапаны оснащены уплотнительными кольцами из шнур графита и копьцами из расширенного графита. Сальник переднапряженний комплексом дисков.пружин “LIVE LOADING”. В ходе нижно, чтобы щель между фланцой и втулка сальника была 0,5 - 1,5 мм (см. кар. н.1). От изготовителя установлена величина 0,5 мм. Четырмы гайкы M12 произведена подтяжка. При новом сальнику нужно контролировать эту величину приблизительно 2x за месяц и после 1x за полгода.

Кар.1 Щель между фланцой и втулка сальника:



2.3.1 Замена сальника :

Если в результате неплоности сальник необходимо заменить,изготовитель рекомендует, потому что сальник есть “LIVE LOADING” , потребвать от квалифик. сервисуинструкцие для демонтаж и монтаж сальника, или заказать прямо квал. сервис.

2.3.2 Конус и седло :

При использовании этих клапанов с жидкостями (водой) с более высоким содержанием нечистот как правило происходит повреждение уплотнительной и регулирующей поверхности конуса. Это повреждение проявится неплотностью клапана в закрытом состоянии. В этом случае необходимо пригласить квалифицированный сервис.

2.3.3 Электроприводы :

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

2.4 Одстранение неисправностей и повреждений :

Если обнаружится на арматуре неисправность (неплотность запора, неплотность сальника или уплотнение крышки и.т.п.) необходимо немедленно обеспечить его устранение, в обратном случае может быть причинено необратимое повреждение уплотнительной поверхности и компонентов, которые подвергнуты действию уходящего медиума.

2.4.1 Большая неплотность запора :

Эта неисправность может быть запричинена следующим:

1. Эксплуатация клапана при более высоких перепадах давления, чем допустимое Δpmax.
2. Недостаточная прижимная сила привода**.** Необходимо сконтролировать его работу.
3. Механическое повреженение или сильный износ поверхности конуса или седла. В этом случае безоговорочно необходимо пригласить специализированный сервис завода-изготовителя.

2.4.2 Неплотность сальника :

В случае неплотности сальника необходимо действовать так, как указано в пунктах 2.3.1 и 2.3.2 или пригласить специализированный сервис.

2.4.3 Высокий уровень шума :

Большое увеличение уровня шума может быть запричинено прежде всего превышением параметров эксплуатации, уведенных на щитке клапана или наличие другого устройства в дроссельной системе клапана. Необходимо еще раз сконтролировать ситуацию и проконсультировать ее с заводом-изготовителем.

Ремонтом рекомендуется поверить завод-изготовитель или его сервисным организациям. В течение гарантийного срока эксплуатации запрещается самостоятельно производить какие-либо ремонтные работы, кроме дотягивания сальникового винта.

2.5 Запасные части :

Запасные части не входят в комплект поставки арматуры, а поэтому заказываются отдельно. При составлении заявки необходимо указать название детали или компонента, тип клапана, номинальный диаметр DH и его прозводственный номер.

2.6 Условия ручательства :

Производитель не отвечает за ход и безопасность продукта за отличных условий чем есть указанно в этом руководству по монтажу и эксплуатации и каталожном списке продукта. Использование продукта за отличных условий надо консультировать с производителем.

Производитель не отвечает за продукт если на нем была потребителем сделана какая-либо обработка без предшествующего письменного согласия производителя (кроме дотягивания сальникового винта).

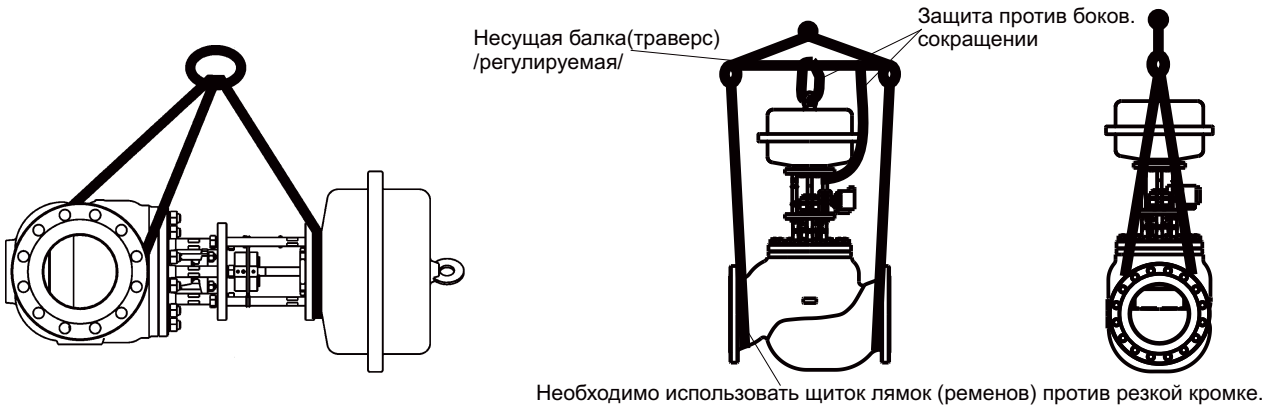
2.7 Транспортировка и хранение

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. Входныепривар.конча 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!**

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.

2.8 Обращение с отпадом :

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

Максим. допустимые рабочие давления [МПа]:

Матер.	PN	Температура [°C]									
		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
1.0619	16	1.36	1.27	1.14	1.04	0.94	0.88	0.84	---	---	---
	25	2.13	1.98	1.78	1.62	1.47	1.37	1.32	---	---	---
	40	3.41	3.17	2.84	2.60	2.35	2.19	2.11	---	---	---
	63	5.37	4.99	4.48	4.09	3.71	3.45	3.33	---	---	---
	100	8.53	7.92	7.11	6.50	5.89	5.48	5.28	---	---	---
	160	13.6	12.7	11.4	10.4	9.40	8.80	8.40	---	---	---
	250	21.3	19.8	17.8	16.2	14.7	13.7	13.2	---	---	---
	320	27.2	25.4	22.8	20.8	18.8	17.6	16.8	---	---	---
	400	34.1	31.7	28.4	26.0	23.5	21.9	21.1	---	---	---
1.7357	16	1.63	1.58	1.49	1.43	1.33	1.23	1.15	1.07	0.89	0.35
	25	2.54	2.48	2.33	2.23	2.08	1.93	1.80	1.67	1.39	0.55
	40	4.07	3.96	3.74	3.57	3.33	3.09	2.89	2.67	2.23	0.88
	63	6.41	6.24	5.88	5.63	5.24	4.86	4.55	4.20	3.51	1.39
	100	10.2	9.90	9.34	8.93	8.32	7.71	7.22	6.67	5.57	2.21
	160	16.3	15.8	14.9	14.3	13.3	12.3	11.5	10.7	8.90	3.50
	250	25.4	24.8	23.3	22.3	20.8	19.3	18.0	16.7	13.9	5.50
	320	32.6	31.6	29.8	28.6	26.6	24.6	23.0	21.4	17.8	7.00
	400	40.7	39.6	37.4	35.7	33.3	30.9	28.9	26.7	22.3	8.80

Максим. допустимые рабочие давления [МПа]:

Матер.	PN	Температура [°C]										
		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
1.4931	16	1.63	1.58	1.54	1.46	1.35	1.27	1.15	1.07	0.89	0.79	0.43
	25	2.54	2.48	2.41	2.29	2.11	1.98	1.80	1.67	1.39	1.23	0.67
	40	4.07	3.96	3.85	3.66	3.38	3.18	2.89	2.67	2.23	1.97	1.06
	63	6.41	6.24	6.06	5.76	5.33	5.00	4.55	4.20	3.51	3.10	1.68
	100	10.17	9.90	9.63	9.14	8.46	7.94	7.22	6.67	5.57	4.92	2.26
	160	16.3	15.8	15.4	14.6	13.5	12.7	11.5	10.7	8.90	7.90	4.3
	250	25.4	24.8	24.1	22.9	21.1	19.8	18.0	16.7	13.9	12.3	6.7
	320	32.6	31.6	30.8	29.2	27.0	25.4	23.0	21.4	17.8	15.8	8.6
	400	40.7	39.6	38.5	36.6	33.8	31.8	28.9	26.7	22.3	19.7	10.6

СХЕМА СОСТАВЛЕНИЯ ПОЛНОГО ТИП. НОМЕРА КЛАПАНОВ RV 70x:

		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 прямоточный		701						
	Регул. клапан прямой с расш. выходом		702						
3.Тип управления	Электропривод			E					
[1] Пневмоприв.только до DN 150	Пневмопривод			P					
[2] Использование только до DN 150	Электропривод Modact MTR [2]			EPD					
	Электропривод Modact MTN Control [2]			EYA					
	Электропривод Modact MTN [2]			EYB					
	Электропривод Modact MOP 52 030			EYE					
	Электропривод Modact MOP Control 52 030			EYF					
	Электропривод Modact MOP 52 031			EYG					
	Электропривод Modact MOP Control 52 031			EYH					
	Электропривод AUMA SAR 7.5			EAG					
	Электропривод AUMA SAR Ex 7.5			EHH					
	Электропривод AUMA SAR 10.1			EAK					
	Электропривод AUMA SAR Ex 10.1			EAJ					
	Электропривод Schiebel rAB5			EZG					
	Электропривод Schiebel exrAB5			EZH					
	Электропривод Schiebel rAB8			EZK					
	Электропривод Schiebel exrAB8			EZL					
	Пневмопривод Foxboro PO 700 [1]			PFG					
	Пневмопривод Foxboro PO 1502 [1]			PFD					
4.Присоединение	Приварное исполнение				4				
5.Материал корпуса	Литьев. углерод. сталь 1.0619 (-20 до 400°C)				1				
	Нержавеющая сталь 1.4931 (-20 до 600°C)				5				
	Литьев. легиров. сталь 1.7357 (-20 до 550°C)				7				
	Другой материал				9				
6.Материал сальника	Графит - Live Loading				5				
7.Количество ступ. редукции	Одноступенчатая				1				
	Двухступенчатая				2				
	Трехступенчатая				3				
8.Харак. протока	Линейная - плотность класса III.					L			
	Равнопроцентная - плотность класса III.					R			
	Линейная - плотность класса V.					D			
	Равнопроцентная - плотность класса V.					Q			
9.Колич. диафрагм							X		
10.Номин. давл. PN (напр.)	PN 63								
	PN 100								
	PN 160								
11.Раб. температура°C	По виду медиума							XXX	
12.Ном. внут. диаметр	DN - по исполнению								XX

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

Адрес завода - изгатовителя

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

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