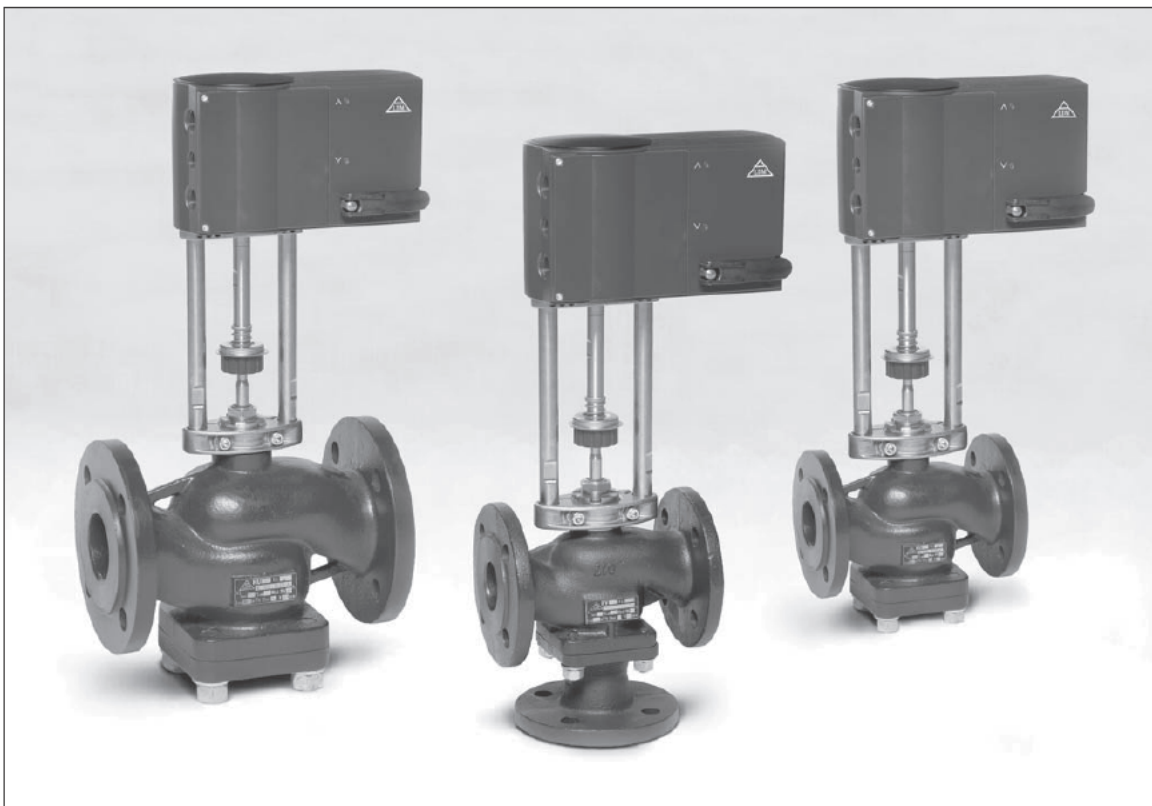


01 - 02.8

06.07.RUS

Регулирующие вентили 200 серии с приводами LDM ANT40



Вычисление коэффициента Kv

На практике вычисление проводится с учетом состояния регулирующей цепи и рабочих условий материала по приведенным ниже формулам. Регулирующий клапан должен быть спроектирован так, чтобы был способен регулировать максимальный расход в данных эксплуатационных условиях. При этом следует контролировать, чтобы наименьший регулируемый расход также поддавался регулированию.

При условии, что регулирующее отношение вентиля

$$r > Kvs / Kv_{min}$$

По причине возможного минусового допуска 10% значения Kv_{100} относительно Kvs и требования касательно возможности регулирования в области максимального расхода (снижение и повышение расхода) изготовитель рекомендует выбирать значение Kvs регулирующего вентиля, которое будет больше максимального рабочего значения Kv :

$$Kvs = 1.1 \div 1.3 Kv$$

При этом необходимо принять во внимание содержание "предохранительного припуска" в предполагаемом в расчете значении Q_{max} , который мог бы стать причиной завышения производительности арматуры.

Отношения для расчета Kv

		Потеря давления $p_2 > p_1/2$ $\Delta p < p_1/2$	Потеря давления $\Delta p \geq p_1/2$ $p_2 \leq p_1/2$
Kv =	Жидкость	$\frac{Q}{100} \sqrt{\frac{p_1}{\Delta p}}$	$\frac{Q}{100} \sqrt{\frac{p_1}{\Delta p}}$
	Газ	$\frac{Q_n}{5141} \sqrt{\frac{p_n \cdot T_1}{\Delta p \cdot p_2}}$	$\frac{2 \cdot Q_n}{5141 \cdot p_1} \sqrt{p_n \cdot T_1}$
	Перегретый пар	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{v_2}{\Delta p}}$	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{2v_1}{p_1}}$
	Насыщенный пар	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{v_2 \cdot x}{\Delta p}}$	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{2v_1 \cdot x}{p_1}}$

Сверхкритический поток паров и газов

В режиме давления, превышающем критический ($p_2 / p_1 < 0.54$), скорость потока достигает, в самом узком сечении, скорости звука. Такое явление может стать причиной повышенного шума. Поэтому было бы целесообразно применение дроссельной системы с низким уровнем шума (многоступенчатая редукция давления, дроссельная заслонка на входе).

Значения и единицы

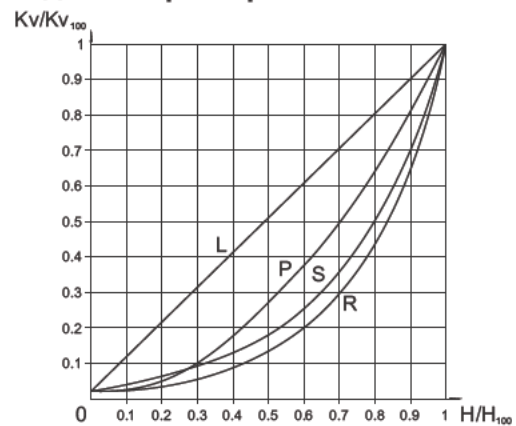
Обозначение	Единица	Название значения
Kv	$m^3 \cdot h^{-1}$	Коэффициент расхода в условных единицах расхода
Kv_{100}	$m^3 \cdot h^{-1}$	Коэффициент расхода при условном сдвиге
Kv_{min}	$m^3 \cdot h^{-1}$	Коэффициент расхода при минимальном расходе
Kvs	$m^3 \cdot h^{-1}$	Условный коэффициент расхода арматуры
Q	$m^3 \cdot h^{-1}$	Объемный расход в рабочем режиме (T_1, p_1)
Q_n	$Nm^3 \cdot h^{-1}$	Объемный расход в нормальном состоянии ($0^\circ C, 0.101 MPa$)
Q_m	$kg \cdot h^{-1}$	Массовый расход в рабочем состоянии (T_1, p_1)
p_1	MPa	Абсолютное давление перед регулирующим клапаном
p_2	MPa	Абсолютное давление за регулирующим клапаном
p_s	MPa	Абсолютное давление насыщенного пара при данной температуре (T_1)
Δp	MPa	Перепад давления на регулирующем клапане ($\Delta p = p_1 - p_2$)
ρ_1	$kg \cdot m^{-3}$	Плотность рабочей среды в рабочем режиме (T_1, p_1)
ρ_n	$kg \cdot Nm^{-3}$	Плотность газа в нормальном состоянии ($0^\circ C, 0.101 MPa$)
v_2	$m^3 \cdot kg^{-1}$	Удельный объем пара при температуре T_1 и давлении p_2
v_1	$m^3 \cdot kg^{-1}$	Удельный объем пара при температуре T_1 и давлении $p_1/2$
T_1	K	Абсолютная температура перед клапаном ($T_1 = 273 + t_1$)
x	1	Относительное массовое содержание насыщенного пара в мокром паре
r	1	Регулирующее отношение

Расчет характеристики с учетом "хода" штока вентиля

Для того, чтобы сделать правильный выбор регулирующей характеристики вентиля, целесообразно проконтролировать, каких сдвигов достигнет шток вентиля в различных предполагаемых режимах эксплуатации. Такую проверку рекомендуем провести хотя бы при минимальной, номинальной и максимальной предполагаемой подаче. При выборе характеристики следует стараться, по возможности, избегать первых и последних 5-10% хода штока вентиля.

Для расчета сдвига в различных режимах эксплуатации и отдельных характеристиках можно воспользоваться фирменной вычислительной программой VENTILY. Программа предназначена для комплексного проектирования арматуры, начиная расчетом Kv коэффициента, до определения конкретного типа арматуры.

Расходные характеристики вентиля



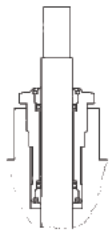
- L линейная характеристика
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.9817 \cdot (H/H_{100})$
- R равнопроцентная характеристика (4 процентная)
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 \cdot e^{(4 \cdot H/H_{100})}$
- P параболическая характеристика
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.9817 \cdot (H/H_{100})^2$
- S LDMspline® характеристика
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.269 \cdot (H/H_{100}) + 0.380 \cdot (H/H_{100})^2 + 1.096 \cdot (H/H_{100})^3 + 0.194 \cdot (H/H_{100})^4 + 0.265 \cdot (H/H_{100})^5 + 0.443 \cdot (H/H_{100})^6$

Предпосылки для выбора типа конуса

Конусы с вырезами не использовать в случае сверхкритических перепадов давления при входном избыточном давлении $p_1 \geq 0,4 \text{ Мра}$ для регулирования насыщенного пара. В таких случаях рекомендуем использовать перфорированный конус. Вышеуказанный конус необходимо использовать всегда, если угрожает опасность кавитации в результате большого перепада давления или эрозии стен корпуса арматуры, способствованной высокими скоростями регулируемой среды. В случае использования фасонного конуса (по причине малого Kvs) для избыточного давления $p_1 \geq 1,6 \text{ Мра}$ и сверхкритического перепада давления следует выбрать как конус, так и седло с наваркой из твердого сплава.

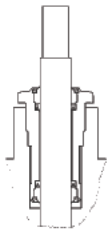
Уплотнения - торообразное кольцо EPDM

Уплотнение предназначено для использования в неагрессивной среде при температуре от 0° до $+140^\circ \text{ C}$. Отличается надежностью и плотностью в течение длительного периода времени. Обладает способностью уплотнять даже при незначительном повреждении тяги вентиля. Низкие силы трения позволяют использовать приводы с низким осевым усилием. Долговечность уплотнительных колец зависит от условий эксплуатации и в среднем превышает 400 000 циклов.



Уплотнения - DRSpack® (PTFE)

DRSpack® (Direct Radial Sealing pack) это уплотнение, обладающее высокой уплотняющей способностью при низком и высоком рабочем давлении. Чаще всего используемый тип уплотнения, приемлем для температуры от 0° до 260° C . Диапазон pH: от 0 до 14. Уплотнение позволяет использовать привод с низким осевым усилием. Конструкцией предусмотрена простая замена всего блока уплотнения. Средняя долговечность уплотнения DRSpack® превышает 500 000 циклов.



Сальники - Сильфон

Сильфонное уплотнение пригодно для использования при низких и высоких температурах в пределах от 50 до 550° C . Гарантируется абсолютная плотность вентиля относительно внешней окружающей среды. Обычно используется в паре с предохранительным сальником PTFE. Не требует большого управляющего усилия.



Применение сильфонного уплотнения

Применяют для сильно агрессивных, ядовитых или других опасных сред, где требуется абсолютная плотность вентиля относительно окружающей среды. В таких случаях следует также проверить совместимость материалов, использованных для корпуса и внутренних частей арматуры, с данной средой. В случае особенно опасных жидкостей рекомендуется применение сильфона с предохранительным сальником, который предотвратит утечку среды при повреждении сильфона.

Отличным решением является использование сильфона при температуре среды ниже точки заморозания, когда намораживание тяги способствует преждевременному выходу из строя сальника, или при высокой температуре, когда сильфон служит в качестве охладителя.

Долговечность сильфонного уплотнения

Материал сильфона	Температура				
	200°C	300°C	400°C	500°C	550°C
1.4541	100 000	40 000	28 000	7 000	Не подходит
1.4571	90 000	34 000	22 000	13 000	8 000

Значения в таблице гарантируют минимальное количество циклов при полном ходе вентиля, когда происходит максимальное удлинение и сжатие сильфона. При регулировании во время движения конуса вентиля в области

среднего положения или только в частичном диапазоне хода, срок службы сильфона в несколько раз выше и зависит от конкретных условий.

Упрощенный процесс расчета двухходового регулирующего вентиля

Дано: среда вода, 155°C, статическое давление в точке присоединения 1000 kPa (10 бар), $\Delta P_{\text{доступ}} = 80 \text{ kPa}$ (0,8 бар), $\Delta P_{\text{трубопр}} = 15 \text{ kPa}$ (0,15 бар), $\Delta P_{\text{теплоом}} = 25 \text{ kPa}$ (0,25 бар), условный расход $Q_{\text{ном}} = 13 \text{ м}^3 \cdot \text{ч}^{-1}$, минимальный расход $Q_{\text{мин}} = 1,3 \text{ м}^3 \cdot \text{ч}^{-1}$.

$\Delta P_{\text{доступ}} = \Delta P_{\text{вентил}} + \Delta P_{\text{теплоом}} + \Delta P_{\text{трубопр}}$
 $\Delta P_{\text{вентил}} = \Delta P_{\text{доступ}} - \Delta P_{\text{теплоом}} - \Delta P_{\text{трубопр}} = 80 - 25 - 15 = 40 \text{ kPa}$ (0,4 бар)

$$Kv = \frac{Q_{\text{ном}}}{\sqrt{\Delta P_{\text{вентил}}}} = \frac{13}{\sqrt{0,4}} = 25,5 \text{ м}^3 \cdot \text{ч}^{-1}$$

Предохранительный припуск на рабочий допуск (при условии, что расход Q не был превышен):

$$Kvs = (1,1 \text{ } 1,3) \cdot Kv = (1,1 \text{ } 1,3) \cdot 25,5 = 28 \text{ до } 32,2 \text{ м}^3 \cdot \text{ч}^{-1}$$

Из серийно производимого ряда величин Kv выберем ближайшую Kvs величину, т.е. $Kvs = 16 \text{ м}^3 \cdot \text{ч}^{-1}$. Этой величине соответствует диаметр в свету DN 32. Если выберем фланцевый вентиль PN 16 из чугуна с шаровидным графитом, с уплотнением в седле металл PTFE, сальником PTFE и равнопроцентной расходной характеристикой, получим тип №:

RV 21x XXX 1423 R1 16/220-32

x в коде вентиля (21x) обозначает его исполнение (прямой или реверсионный) и зависимость от привода, выбранного в соответствии с потребностями регулирующей системы (тип, изготовитель, напряжение, способ управления, требуемое управляющее усилие и т.п.)

Определение гидравлической потери избранного вентиля при полном открытии и данном расходе

$$\Delta P_{\text{вентил н100}} = \left(\frac{Q_{\text{ном}}}{Kvs} \right)^2 = \left(\frac{13}{16} \right)^2 = 0,66 \text{ бар (66 kPa)}$$

Таким образом вычисленная действительная гидравлическая потеря регулирующей арматуры должна быть отражена в гидравлическом расчете сети.

Определение авторитета выбранного вентиля

$$a = \frac{\Delta P_{\text{вентил н100}}}{\Delta P_{\text{вентил н0}}} = \frac{25}{80} = 0,31$$

причем a должно равняться как минимум 0,3. Контроль установил: вентиль соответствует.

Предупреждение: Расчет авторитета регулирующего вентиля осуществляется относительно перепада давления на вентиле в закрытом состоянии, т.е. имеющегося давления ветви $\Delta P_{\text{доступ}}$ при нулевом расходе, и никогда относительно давления насоса $\Delta P_{\text{насос}}$, так как $\Delta P_{\text{доступ}} < \Delta P_{\text{насос}}$ под влиянием потерь давления в трубопроводе сети до места присоединения регулируемой ветви. В таком случае для удобства предполагаем $\Delta P_{\text{доступ н100}} = \Delta P_{\text{доступ н0}} = \Delta P_{\text{доступ}}$.

Контроль регулируемых отношений

Осуществим подобный расчет для минимального расхода $Q_{\text{мин}} = 1,3 \text{ м}^3 \cdot \text{ч}^{-1}$. Данному расходу соответствуют следующие потери давления: $\Delta P_{\text{трубопр мин}} = 0,40 \text{ kPa}$, $\Delta P_{\text{теплоом мин}} = 0,66 \text{ kPa}$, $\Delta P_{\text{вентил мин}} = 80 \text{ } 0,4 \text{ } 0,66 = 78,94 = 79 \text{ kPa}$.

$$Kv_{\text{мин}} = \frac{Q_{\text{мин}}}{\sqrt{\Delta P_{\text{вентил мин}}}} = \frac{1,3}{\sqrt{0,79}} = 1,46 \text{ м}^3 \cdot \text{ч}^{-1}$$

Требуемое регулирующее отношение

$$r = \frac{Kvs}{Kv_{\text{мин}}} = \frac{16}{1,46} = 11$$

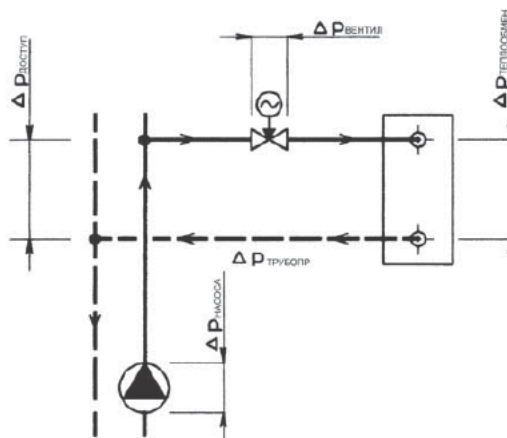
Должно быть меньше заданного регулирующего отношения вентиля $r = 50$. Контроль удовлетворительный.

Выбор подходящей характеристики

На основе вычисленных значений $Kv_{\text{ном}}$ и $Kv_{\text{мин}}$ можно из графика расходных характеристик вычлечь значение соответствующих ходов вентиля для отдельных характеристик и в соответствии с ними выбрать самую подходящую кривую. Здесь для равнопроцентной характеристики $\eta_{\text{ном}} = 96\%$, $\eta_{\text{мин}} = 41\%$. В данном случае больше подходит характеристика LDMspline® (93% и 30% хода). Этому соответствует типовой номер:

RV 21x XXX 1423 S1 16/220-32

Типичная схема компоновки регулирующей петли с применением двухходового регулирующего вентиля.



Примечание: подробные указания относительно расчета и проектирования регулирующей арматуры LDM приведены в инструкции по расчетам 01 12.0. Все приведенные выше отношения действительны в упрощенном виде для воды. Точный расчет лучше проводить при помощи специального софтвера ВЕНТИЛИ, который содержит необходимые контрольные расчеты и предоставляется в распоряжение бесплатно по требованию.

Упрощенный процесс расчета трехходового смесительного вентиля

Дано: среда вода, 90°C, статическое давление в точке присоединения 1000 kPa (10 бар), $\Delta P_{\text{НАСОС2}} = 40 \text{ kPa}$ (0,4 бар), $\Delta P_{\text{ТРУБОПР}} = 10 \text{ kPa}$ (0,1 бар), $\Delta P_{\text{ТЕПЛОЕМ}} = 20 \text{ kPa}$ (0,2 бар) номинальный расход $Q_{\text{НОМ}} = 7 \text{ м}^3 \cdot \text{ч}^{-1}$.

$\Delta P_{\text{НАСОС2}} = \Delta P_{\text{ВЕНТИЛ}} + \Delta P_{\text{ТЕПЛОЕМ}} + \Delta P_{\text{ТРУБОПР}}$
 $\Delta P_{\text{ВЕНТИЛ}} = \Delta P_{\text{НАСОС2}} - \Delta P_{\text{ТЕПЛОЕМ}} - \Delta P_{\text{ТРУБОПР}} = 40 - 20 - 10 = 10 \text{ kPa}$ (0,1 бар)

$$Kv = \frac{Q_{\text{НОМ}}}{\sqrt{\Delta P_{\text{ВЕНТИЛ}}}} = \frac{7}{\sqrt{0,1}} = 22,1 \text{ м}^3 \cdot \text{ч}^{-1}$$

Предохранительный припуск на рабочий допуск (при условии, что расход Q не был завышен):

$$Kvs = (1,1 \cdot 1,3) \cdot Kv = (1,1 \cdot 1,3) \cdot 22,1 = 24,3 \text{ до } 28,7 \text{ м}^3 \cdot \text{ч}^{-1}$$

Из серийно производимого ряда Kv значений выберем ближайшее Kvs значение, т.е. $Kvs = 25 \text{ м}^3 \cdot \text{ч}^{-1}$. Этому значению соответствует диаметр в свету DN 40. Если выберем фланцевый вентиль PN 16 из чугуна с шаровидным графитом, с уплотнением в седле металл металл, сальником PTFE и линейной расходной характеристикой, получим тип №:

RV 21x XXX 1413 L1 16/140-40

x в коде вентиля (21x) обозначает его исполнение (прямой или реверсивный) и зависит от типа использованного при вода, выбранного в соответствии с потребностями регулирующей системы (тип, изготовитель, напряжение, способ управления, требуемое управляющее усилие и т.п.).

Определение действительной гидравлической потери выбранного вентиля при полном открытии

$$\Delta P_{\text{ВЕНТИЛ НОО}} = \left(\frac{Q_{\text{НОМ}}}{Kvs} \right)^2 = \left(\frac{7}{25} \right)^2 = 0,08 \text{ бар} \text{ (8 kPa)}$$

Таким образом вычисленная действительная гидравлическая потеря регулирующей арматуры должна быть отражена в гидравлическом расчете сети.

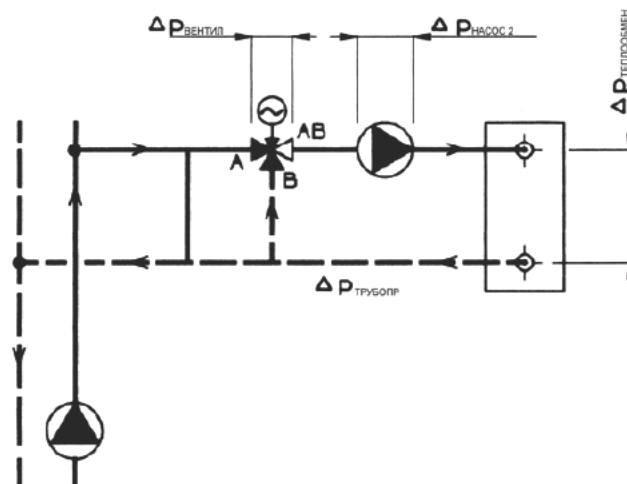
Предупреждение: у трехходовых вентилях самым главным условием безошибочного функционирования является соблюдение минимальной разности давлений на штуцерах А и В. Трехходовые вентили в состоянии справиться и со значительным дифференциальным давлением между штуцерами А и В, но за счет деформации регулирующей характеристики, и тем самым ухудшением регулирующей способности. Поэтому при малейшем сомнении относительно разности давлений между обоими штуцерами (например, в случае, если трехходовой вентиль без напорного отделения напрямую присоединен к примарной сети), рекомендуем для качественного регулирования использовать двухходовой вентиль в соединении с жестким замыканием. Авторитет прямой ветви трехходового вентиля в таком соединении при условии постоянного протока в контуре потребителя

$$a = \frac{\Delta P_{\text{ВЕНТИЛ НОО}}}{\Delta P_{\text{ВЕНТИЛНО}}} = \frac{8}{8} = 1$$

обозначает, что зависимость расхода в прямой ветви вентиля соответствует идеальной расходной кривой вентиля. В данном случае Kvs обеих ветвей совпадают, обе характеристики линейные, значит, суммарный расход почти постоянный.

Комбинацию равнопроцентной характеристики на пути А с линейной характеристикой на пути В бывает иногда целесообразно выбрать в тех случаях, когда невозможно избежать нагрузки вводов А относительно В дифференциальным давлением, или если параметры на суммарной стороне слишком высокие.

Типичная схема компоновки регулирующей линии с использованием трехходового смесительного вентиля.



Примечание: подробные указания относительно расчета и проектирования регулирующей арматуры LDM приведены в инструкции по расчетам 01 12.0. Все приведенные выше отношения действительны в упрощенном виде для воды. Точный расчет лучше проводить при помощи специального софтвера ВЕНТИЛИ, который содержит необходимые контрольные расчеты и предоставляется в распоряжение бесплатно по требованию.



200 line

RV / HU 2x1 V

Регулирующие вентили и аварийные затворы DN 15 - 150, PN 16 и 40 с приводами LDM ANT40

Описание

Регулирующие вентили RV 211, RV 221 и RV 231 (далее только RV 2x1) представляют собой односедельную арматуру, предназначенную для регулирования и закрытия потока среды. Учитывая усилия примененных приводов, вышеупомянутые вентили можно использовать для регулирования при низких перепадах давления. Расходные характеристики, Kvs коэффициенты и значения неплотности соответствуют международным стандартам.

Аварийные затворы ряда HU 2x1 - это вентили того же конструктивного ряда с повышенной плотностью в седле. Они приспособлены для присоединения электрогидравлических приводов с предохранительной функцией (при прекращении подачи электроэнергии вентиль закроем). Вентили типа RV 2x1 в реверсивном исполнении приспособлены для присоединения приводов LDM ANT 40.

Применение

Вышеупомянутые вентили предназначены для применения в отопительной технике и оборудовании для кондиционирования воздуха, в энергетике и химической промышленности. В соответствии с условиями эксплуатации можно использовать вентили, изготовленные из чугуна с шаровидным графитом, литой стали и аустенитной нержавеющей стали.

Выбранные материалы соответствуют рекомендациям EN 1503 1 (1/2002) (сталь) или EN 1503 3 (1/2002) (чугун). Самое высокое допустимое рабочее избыточное давление, зависящее от выбранного материала и температуры среды, приведено в таблице на стр. 26 настоящего каталога.

Рабочие среды

Регулирующие вентили ряда RV/HU 2x1 предназначены для регулирования и закрытия расхода и давления жидкостей, газа и паров без абразивных примесей, таких как вода, пар, воздух и другие среды, совместимые с материалом корпуса и внутренних частей арматуры. Применение вентилей из чугуна с шаровидным графитом (RV 211) для пара лимитировано следующими параметрами. Пар должен быть перегрет (сухость на входе $x, \geq 0,98$) и избыточное давление на входе $p_i \leq 0,4$ МПа при сверхкритическом перепаде давления, или $p_i \leq 1,6$ МПа при перепаде давления ниже критического. В случае превышения указанных параметров среды используем корпус вентилей, изготовленный из литой стали (RV 221). Для качественного и надежного регулирования изготовитель рекомендует установить в трубопровод перед вентилем фильтр для улавливания механических примесей или другим подходящим способом позаботиться о том, чтобы регулируемая среда не содержала абразивные или механические примеси.

Монтажные положения

Вентиль следует установить в трубопровод так, чтобы направление движения среды согласовывалось со стрелками на корпусе.

Монтажное положение произвольное, кроме положения, в котором привод находится под вентилем. При температуре среды свыше 150°C необходимо защитить привод от чрезмерного влияния тепла, исходящего от трубопровода, например, при помощи соответствующей изоляции трубопровода и вентилей и отклонив привод от вертикальной оси.

Технические параметры

Конструкционный ряд	RV / HU 211	RV / HU 221	RV / HU 231
Исполнение	Односедельный регулирующий вентиль, двухходовой, реверсивный		
Диапазон диаметров	DN 15 150		
Условное давление	PN 16, PN 40		
Материал корпуса	чугун с шаров. графитом EN JS 1025 (EN GJS 400 10 LT)	Литая сталь 1.0619 (GP240GH) 1.7357 (G17CrMo5 5)	Литая корроз. сталь 1.4581 (GX5CrNiMoNb19 11 2)
Материал седла: DN 15 50	1.4028 / 17 023.6	1.4028 / 17 023.6	1.4571 / 17 347.4
DIN W.Nr./ČSN DN 65 150	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
Материал конуса: DN 15 65	1.4021 / 17 027.6	1.4021 / 17 027.6	1.4571 / 17 347.4
DIN W.Nr./ČSN DN 80 150	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
Диапазон раб.температуры	20 до 300°C	от 20 до 300°C	20 до 300°C
Строительная длина	Ряд 1 согласно EN 558 1 (3/1997)		
Присоединительные фланцы	Согласно EN 1092 1 (4/2002)		
Уплотнит. поверх. фланцев	Тип B1 (грубый уплотнит. выступ) или Тип F (выточка) согласно EN 1092 1 (4/2002)		
Тип конуса	Цилиндрический с вырезами, фасонный, перфорированный		
Расходная характеристика	Линейная, равнопроцентная, LDMspline®, параболическая		
Значения Kvs	0.4 360 м³/час		
Неплотность	Класс III. согл. EN 1349 (5/2001) (<0.1% Kvs) для регул. вент. с уплот. в седле мет. мет. Кл. IV. согл. EN 1349 (5/2001) (<0.01% Kvs) для регул. вент. с уплот. в седле мет. PTFE		
Регулирующее отношение г	50 : 1		
Прокладка сальника	Торообразное кольцо EPDM $t_{max}=140^\circ\text{C}$, DRSpack®(PTFE) $t_{max}=260^\circ\text{C}$, сальфон $t_{max}=300^\circ\text{C}$		

Коэффициенты расхода Kvs и дифференциальное давление

Значение Δp_{max} - максимальный перепад давления на вентиле, при котором гарантируется надежное открытие и закрытие. С точки зрения срока службы седла и конуса рекомендуется, чтобы

постоянный перепад давления на вентиле не превышал значение 1.6 Мра, в противном случае было бы целесообразно использовать перфорированный конус или уплотнительные поверхности седла и конуса со слоем твердого сплава.

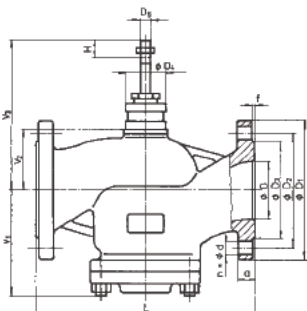
Остальная информация в каталоговых листах приводов		Управление (привод)						ANT40.11		ANT40.11S, ANT40.11R	
		Обозначение в типовом номере						EVH		EVI	
		Осевое усилие						2500 N		2000 N	
DN	H	Kvs [m³/h]						Δp_{max}		Δp_{max}	
		1	2	3	4	5	6	metal	PTFE	metal	PTFE
12	20		2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	1.0 ¹⁾	0.6 ¹⁾	0.4 ¹⁾	4.00		4.00	
15		4.0 ¹⁾						4.00		4.00	
20				2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	1.0 ¹⁾	0.6 ¹⁾	4.00		4.00	
20		4.0 ¹⁾									
20		6.3 ¹⁾						3.98	4.00	3.07	3.48
25				2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	1.0 ¹⁾					
25		10.0	6.3 ²⁾	4.0 ²⁾				2.33	2.65	1.78	2.10
32					4.0 ¹⁾						
32		16.0	10.0	6.3 ²⁾				1.44	1.70	1.09	1.34
40		25.0	16.0	10.0							
50	40.0	25.0	16.0				0.82	1.01	0.61	0.80	
65	63.0	40.0	25.0				0.46	0.61	0.33	0.48	
80	100.0	63.0	40.0				0.29	0.42	0.20	0.33	
100	40	160.0	100.0	63.0			0.16	0.27	0.11	0.21	
125		250.0	160.0	100.0			0.09	0.17	0.05	0.13	
150		360.0	250.0	160.0			0.05	0.12	0.02	0.09	

- 1) конус фасонный
 2) конус цилиндрический с линейной характеристикой, фасонный конус с равнопроцентной характеристикой, LDMspline® и параболической характеристикой.
 Перфорированные конусы можно поставить только для так выделенных значений Kvs [] и со следующими ограничениями
 значения Kvs 2,5 1,0 м³/час только с линейной характеристикой
 в соответствии со значениями Kvs в столбике №2 можно поставить перфорированный конус только с линейной или параболической характеристикой

Металл исполнение седла с уплотнением металл металл
 PTFE исполнение седла с уплотнением металл PTFE
 (не использовать для фасонного конуса)
 Сильфонное исполнение сальника можно использовать только для цилиндрического конуса. Равнопроцентная, LDMspline® и параболическая характеристика от Kvs ≥ 1.0
 Нельзя допустить, чтобы в вентиле PN 16 Δp превысило значение 1.6 Мра.
 Максимальное дифференциальное давление, приведенное в таблице, определено для сальника PTFE или торообразного кольца. Для сильфонного исполнения сальника следует отнositельно Δp_{max} посоветоваться с изготовителем.

Размеры и массы вентиля RV 2x1

DN	PN 16					PN 40					PN 16, PN 40																						
	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	D	f	D ₄	D ₅	L	V ₁	V ₂	*V ₂	V ₃	*V ₃	a	m ₁	m ₂	*m ₂									
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg	kg									
15	95	65	45	14	4	95	65	45	14	4	15	2	44	10	130	68	47	143	16	4.5	5.5												
20	105	75	58			105	75	58			20				150	68	47	143	18	5.5	6.5												
25	115	85	68			115	85	68			25				160	85	52	250	148	346	18	6.5	8	3.5									
32	140	100	78			140	100	78			32				180	85	52	250	148	346	20	8	9.5	3.5									
40	150	110	88			150	110	88			40				200	85	52	250	148	346	20	9	11	3.5									
50	165	125	102			165	125	102			50				230	117	72	270	168	366	20	14	21	3.5									
65	185	145	122			18	4 ¹⁾	185			145				122	18	8	65				290	117	72	270	168	366	22	18	27	3.5		
80	200	160	138					200			160				138			80				310	152	106	452	222	568	24	26	40	4.5		
100	220	180	158			8	8	235			190				162	22	8	100				350	152	106	452	222	568	24	38	49	4.5		
125	250	210	188					270			220				188			125				400	175	134	480	250	596	26	58	82	5		
150	285	240	212	300	250			218	150	480	200	134	480	250	596			28				78	100	5									



- ¹⁾ Принимая во внимание ранее действовавшие нормативные документы, воспользовались возможностью выбора соединительных болтов, предоставленно стандартом EN 1092 1
²⁾ действительно для исполнения с сильфонным уплотнением
 m₁ масса, которую следует прибавить к весу вентиля при сильфонном исполнении сальника
 m₂ вентили RV / HU 211
 m₂ вентили RV / HU 221 и RV / HU 231