

Подбор регулирующих клапанов с электро- и пневмоприводом

Выбор типа и условного диаметра клапана

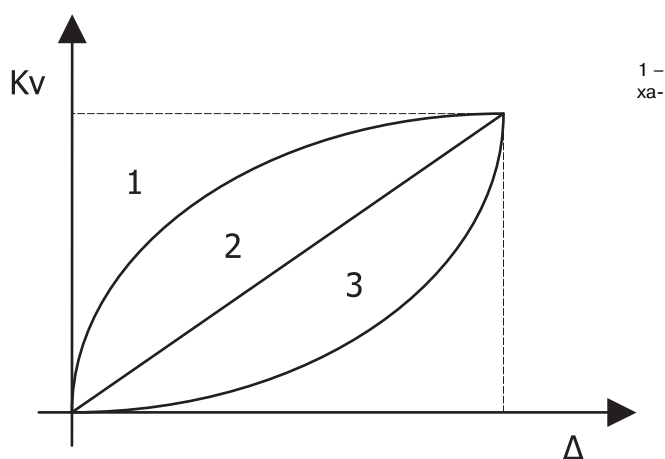
Используя максимальный расход и температуру, а также минимальный требуемый перепад давления на клапане, рассчитывают требуемый коэффициент пропускной способности клапана Kvs (см. стр. 6). Клапан подбирают так, чтобы расчетная величина Kvs находилась в пределах 10–100 % от максимального значения Kvs клапана. Максимальные значения коэффициентов Kvs клапанов приведены в таблицах для каждого типа клапана. Рекомендуется использовать следующие перепады давления на клапане при расчете Kvs : для жидкостей 5–10 % от входного давления, для газов и пара 10–15 %.

Защита регулирующего клапана

Для защиты седла регулирующего клапана необходимо предусмотреть фильтр перед клапаном.

Регулировочная характеристика

В зависимости от особенностей системы и задачи регулирования выделяют различные регулировочные характеристики. Регулировочная характеристика — это зависимость пропускной способности Kv клапана от хода штока (степени открытия клапана) Δ .



1 — параболическая характеристика
2 — линейная характеристика
3 — квадратичная характеристика

Типы плунжеров

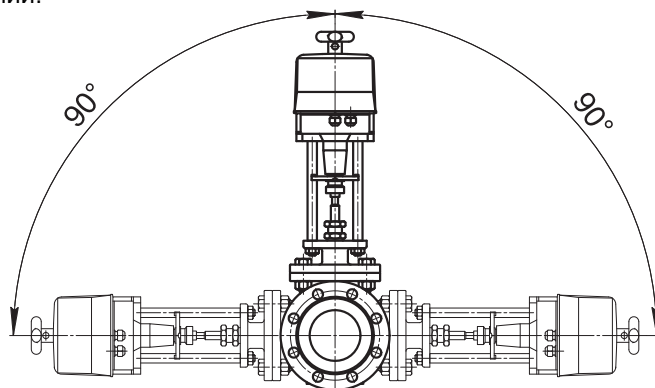
Возможно использование различных типов плунжеров в зависимости от параметров системы. В стандартной комплектации многие регулирующие клапаны комплектуются параболическими плунжерами с металлическим или мягким уплотнением.

При выборе клапана следует учитывать то, что перепад давления жидкости на клапане не должен превышать 2,5 МПа. в противном случае необходимо использовать стеллитовое седло (поставляется по запросу).

	Параболический плунжер	
	Характеристика	линейная квадратичная
	Отношение	max 1:50
	Уплотнение	металлическое мягкое
	Перфорированный плунжер	
	Характеристика	линейная
	Отношение	max 1:40
	Уплотнение	металлическое
	Игольчатый плунжер	
	Характеристика	линейная квадратичная
	Отношение	max 1:50
	Уплотнение	металлическое
	Запорный плунжер	
	Характеристика	запорная
	Отношение	max 1:50
	Уплотнение	металлическое мягкое

Положение на трубопроводе

Регулирующий клапан устанавливается на горизонтальном трубопроводе с приводом в верхнем или боковом положении:



Выбор электропривода

Типоразмер электропривода для регулирующих клапанов выбирается исходя из усилия закрытия клапана по таблице, приведенной в описании привода. Усилие закрытия привода зависит от перепада давления на клапане, при этом усилия должно быть достаточно для полного закрытия клапана, т. е.:

$$p_2 = 0 \rightarrow \Delta p = p_1$$

p_1 — входное давление, (МПа)

p_2 — выходное давление, (МПа)

Δp — перепад давления на клапане, (МПа)

При выборе электропривода необходимо учитывать требуемый управляющий сигнал (трехпозиционный, аналоговый), а также питающее напряжение. в ряде случаев необходимо учитывать скорость перемещения штока электропривода.

Электроприводы могут дополнительно комплектоваться концевыми выключателями, потенциометром и др.

Для монтажа электропривода на регулирующие клапаны необходим монтажный комплект, выбор которого зависит от типоразмера клапана и электропривода.

Выбор пневмопривода

Типоразмер и управляющий сигнал пневмопривода выбирается исходя из усилия закрытия клапана по таблице, приведенной в описании пневмопривода. при этом усилия привода должно быть достаточно для полного закрытия клапана (см. подбор электропривода).

Усилие закрытия пневмопривода зависит от принципа действия: нормально-закрытый, нормально-открытый привод.

Для работы пневмопривода от аналогового электрического сигнала необходим электропневматический позиционер.

Маркировка клапанов с приводами

Z/1 - 025 - 6,0 / PSL201 A - 220 В + ПТ, ДКВ, ПСП

Тип клапана

Z/1	Клапан регулирующий 2-ходовой, Ф/Ф, PN 1,6 МПа, корпус GG25, t°раб. -10...+200 °C
Z/2	Клапан регулирующий 2-ходовой, Ф/Ф, PN 2,5 МПа, корпус GGG40, t°раб. -10...+200 °C
Z/3	Клапан регулирующий 2-ходовой, Ф/Ф, PN 4,0 МПа, корпус WCB, t°раб. -10...+300 °C
Z/5	Клапан регулирующий 2-ходовой, Ф/Ф, PN 4,0 МПа, корпус CF8M, t°раб. -40...+300 °C
KM125Ф	Клапан регулирующий 2-ходовой, Ф/Ф, PN 1,6 МПа, корпус GG25, t°раб. -20...+200 °C
KM307Ф	Клапан смешивающий регулирующий 3-ходовой, Ф/Ф, PN 1,6 МПа, корпус Ст25Л, t°раб. -29...+230 °C
KM317Ф	Клапан разделяющий регулирующий 3-ходовой, Ф/Ф, PN 1,6 МПа, корпус Ст25Л, t°раб. -29...+230 °C
KM124P	Клапан регулирующий 2-ходовой, P/P, PN 1,6 МПа, корпус латунь, t°раб. -20...+130 °C
KM324P	Клапан регулирующий 3-ходовой, P/P, PN 1,6 МПа, корпус латунь, t°раб. -20...+130 °C

Условный диаметр, (мм)

Условная пропускная способность, Kvs (м³/ч)

Тип привода

PSL201...325	Трехпозиционный электропривод
R-250..R-1500	Нормально-закрытый пневмопривод
P-205..P-1500	Нормально-открытый пневмопривод

Управление электроприводом

A	Аналоговый сигнал 4–20 мА / 0–10 В
---	------------------------------------

Питание

24 В, 220 В, 400 В	Напряжение для электроприводов
0,25 МПа	Минимальное давление сжатого воздуха в системе для пневмопривода

Дополнительное оборудование

ПТ	Потенциометр PD 210 для электроприводов PSL
ДКВ	Дополнительные концевые выключатели для электроприводов PSL серебряные
ПСП	Преобразователь сигнала положения PSPT02 для электроприводов PSL
IP8000	Электро-пневмо позиционер IP8000 для пневмоприводов серии P/R
ФР	Фильтр-редуктор давления для пневмоприводов