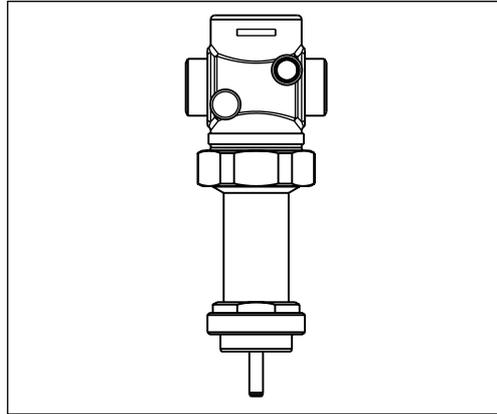


Клапан регулирующий седельный проходной для воды и пара VGS

Описание и область применения



С электроприводами и регуляторами температуры клапан соединяется с помощью прилагаемых к нему адаптеров. В сочетании с регулятором температуры AVT и электроприводами AMV(E) клапан предназначен в первую очередь для регулирования расхода водяного пара.

Основные характеристики:

- $D_y = 15-25$ мм;
- $P_y = 25$ бар;
- $K_{vs} = 1,0-6,3$ м³/ч;
- температура регулируемой среды:
 - водяного пара — до 200 °С;
 - воды или 30% водного раствора гликоля T = 2–150 °С;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое (наружная резьба) — через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги.

Разгруженный по давлению регулирующий проходной клапан VGS разработан для комбинации:

- с электрическими редукторными приводами AMV(E) 20, AMV(E) 30, AMV(E) 23, AMV(E) 23SU, AMV(E) 33;
- с регуляторами температуры AVT и термостатами STM, STL, (см. каталог

Номенклатура и коды для оформления заказа

Пример заказа

Клапан для водяного пара:
 $D_y = 15$ мм, $K_{vs} = 1,6$ м³/ч,
 $P_y = 25$ бар, $T_{\max} = 200$ °С,
 с приварными присоединительными фитингами:

- клапан VGS, $D_y = 15$ мм, кодовый № 065B0787 — 1 шт;
 - приварные фитинги, кодовый № 003H6908 — 1 компл.

Регулирующий клапан VGS поставляется в комплекте с двумя адаптерами M34xM45 и M34xM30. Присоединительные фитинги в комплект поставки клапана не входят, их следует заказывать дополнительно.

Клапан VGS*

Эскиз	D_y , мм	K_{vs} , м ³ /ч	T_{\max} , °С	P_y , бар	Присоединение	Кодовый номер
	15	1,0	200	25	Цилиндрическая наружная трубная резьба по ISO 228/1	G 3/4 A
		1,6				G 1 A
		3,2				G 1 1/4 A
	20	4,5				065B0789
	25	6,3				065B0790

* Клапан поставляется в комплекте с двумя адаптерами M34xM45 и M34xM30. (Область применения адаптеров см. в сноске к табл. "Дополнительные принадлежности".)

Дополнительные принадлежности

Эскиз	Наименование	D_y , мм	Присоединение	Кодовый номер
	Приварные присоединительные фитинги	15	—	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
	Резьбовые присоединительные фитинги (с наружной резьбой)	15	Коническая наружная трубная резьба по EN 10266-1	R 1/2" 003H6902
		20		R 3/4" 003H6903
		25		R 1" 003H6904
	Фланцевые присоединительные фитинги	15	Фланцы, P_y 25, по EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917
	Адаптер**		M34 x 1,5 мм / M30 x 1,5 мм	003H1835
	Адаптер***		M34 x 1,5 мм / M45 x 1,5 мм	003H6927

** Для комбинации клапана VGS с электроприводами AMV(E) 20, 23, 30, 33.

*** Для комбинации клапана VGS с регулятором температуры AVT, термостатами STM и STL.

Запасные детали

Наименование	D_y , мм / K_{vs}	Кодовый номер
Сальниковый блок	15/3,2; 20/4,5; 25/6,3	003H6877

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: tge@nt-rt.ru | Сайт: <https://teplereg.nt-rt.ru>

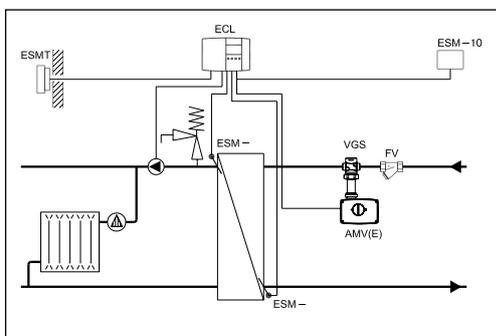
Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной для воды и пара VGS

Технические характеристики

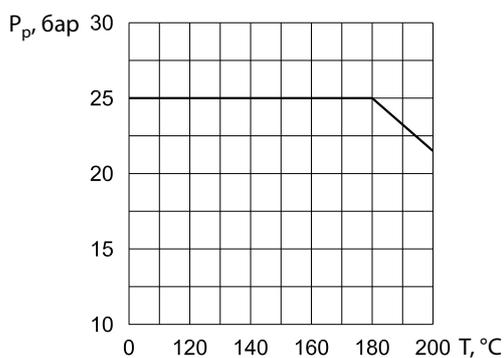
Условный проход D_y , мм		15		20	25	
Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч		1,0	1,6	3,2	4,5	6,3
Коэффициент начала кавитации Z^*		≥ 0,6				
Протечка, % от K_{vs} , в соответствии с IEC 534		Не более 0,05				
Условное давление P_y , бар		25				
Макс. ход штока, мм		3		5		
Макс. перепад давлений на клапане $\Delta P_{кл}$, бар		10				
Регулируемая среда		Водяной пар, вода (pH 7–10) или 30% водный раствор гликоля				
Температура регулируемой среды T , °C		2–150 (вода), до 200 (пар)				
Присоединение	Клапан	С наружной резьбой				
	Фитинги	Приварные, резьбовые (с наружной резьбой) или фланцевые				
Материалы						
Корпус клапана		Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)				
Седло		Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571				
Золотник		Нержавеющая сталь, мат. № 1.4122				

* Для клапанов $D_y = 25$ мм и выше значение Z приведено при $K_v/K_{vs} \leq 0,5$.

Примеры применения



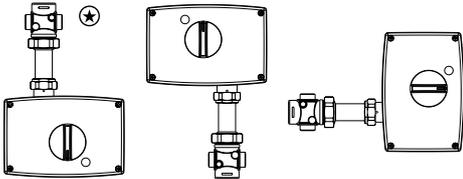
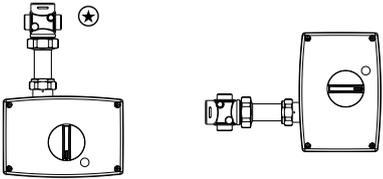
Условия применения



Зависимость рабочего давления регулируемой среды от температуры

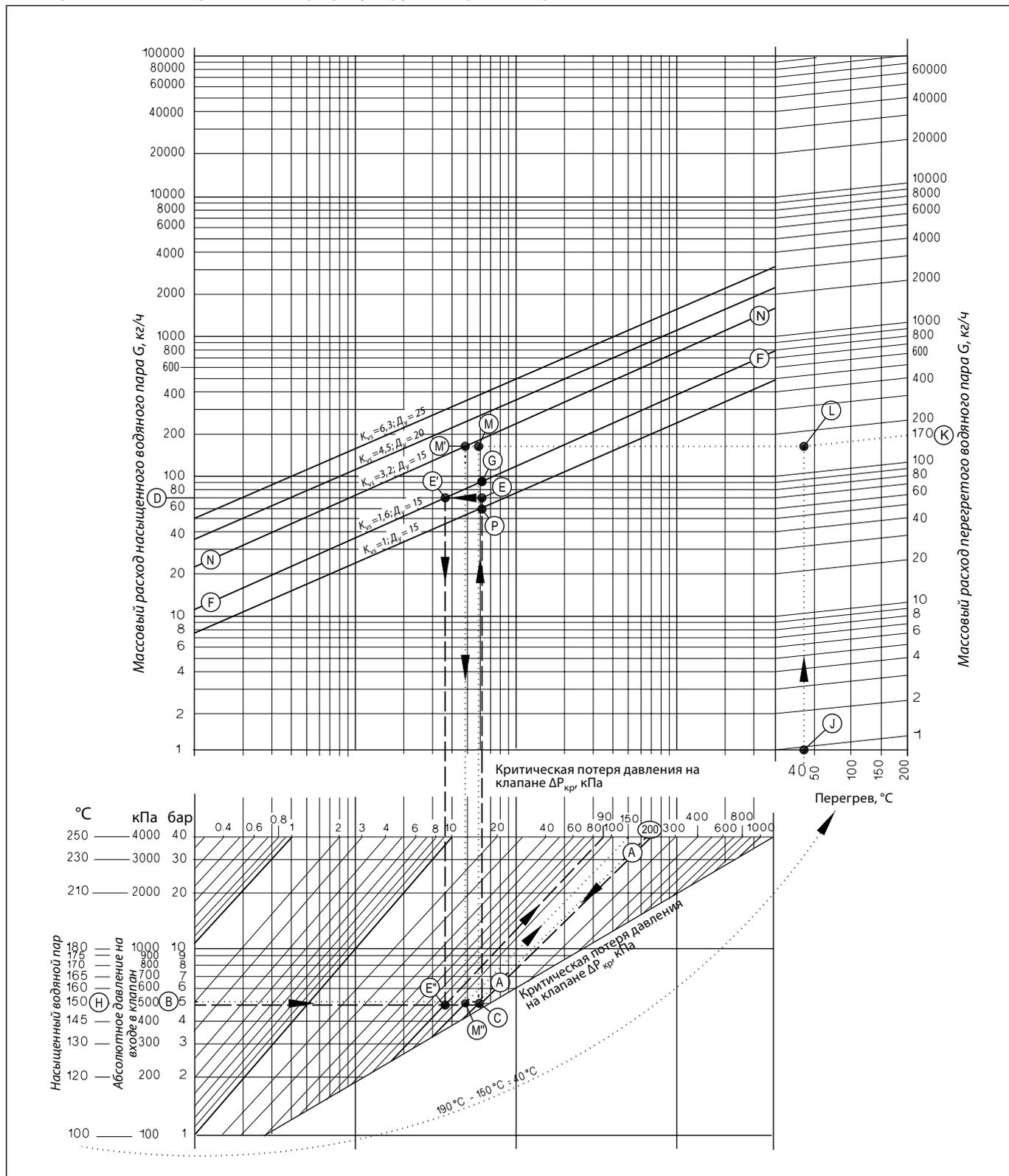
Монтажные
положения

VGS + AMV(E) 20, 23, 30, 33 с адаптером M34/M30 (003H1835)

Температура среды T, °C	VGS с AMV(E)
До 160	
Свыше 160	

⊛ Класс защиты электропривода при размещении его под клапаном снижается до IP51.

Номограмма для выбора клапана при регулируемой среде – пар



Подбор клапана по номограмме производится при условии, что потеря давления пара в полностью открытом клапане не должна превышать 40% абсолютного давления на его входе. В этом случае пар сначала дросселируется до приближения его скорости к критическому значению (около 300 м/с), а дальнейшее

дросселирование будет происходить за счет перемещения штока клапана. Если в полностью открытом клапане пар дросселируется на меньшую величину, то в начале хода штока клапана будет увеличиваться только скорость пара без снижения его расхода.

Примеры выбора регулирующего клапана

Пример 1 (для насыщенного пара)

Исходные данные

Расход насыщенного пара:
 $G = 70$ кг/ч.
 Абсолютное давление на входе в клапан:
 $P_1 = 5$ бар (500 кПа).

Решение

Примечание. Для данного примера решение на номограмме показано пунктирными линиями.

Абсолютное давление пара на входе в клапан: $P_1 = 500$ кПа. Критическая потеря давления в клапане $\Delta P_{кр} = 200$ кПа (40% от 500 кПа). Этому значению критической потери давления соответствует наклонная линия А–А. От значения абсолютного давления $P_1 = 500$ кПа на левой шкале нижней части номограммы проводится горизонтальная линия до пересечения с линией $\Delta P_{кр} = 200$ кПа, где находится точка С. Далее, из этой точки, проводится вертикальная линия до пересечения с горизонтальной линией на верхней части номограммы, которая соответствует расходу пара $G = 70$ кг/ч (левая шкала). Найденная точка, обозначенная буквой Е, определяет требуемую пропускную способность клапана K_v . Пропускная способность выбираемого клапана K_{vs} должна быть равна или больше требуемой. По данным примера к установке принимается клапан с $K_{vs} = 1,6$ м³/ч. При этом потеря давления в полностью открытом клапане $\Delta P_{кл}$ определяется наклонной линией в точке Е'' на пересечении горизонтальной линии, соответствующей $P_1 = 500$ кПа, и вертикальной линии, опущенной из точки Е', лежащей на пересечении линии расчетного расхода пара и линии K_{vs} клапана (F–F), и оказывается равной 90 кПа. Эта величина составляет только 18% от требуемой потери давления на клапане. Таким образом, для дросселирования всего перепада давлений клапан должен быть почти закрыт и работать в неоптимальном режиме. В открытом же положении он обеспечит слишком большой расход (90 кг/ч), соответствующий точке G на пересечении продолжения линии С–Е вверх с линией $K_{vs} = 1,6$ м³/ч. Однако этот выбор является единственным, так как если принять к установке клапан с $K_{vs} = 1$ м³/ч, то он при заданных условиях сможет пропустить пар в количестве максимум 60 кг/ч (точка Р).

Пример 2 (для перегретого пара)

Исходные данные

Расход перегретого пара:
 $G = 170$ кг/ч.
 Абсолютное давление на входе в клапан:
 $P_1 = 5$ бар (500 кПа);
 Температура пара:
 $T = 190$ °С.

Решение

Примечание. Для данного примера решение на номограмме показано точечными линиями.

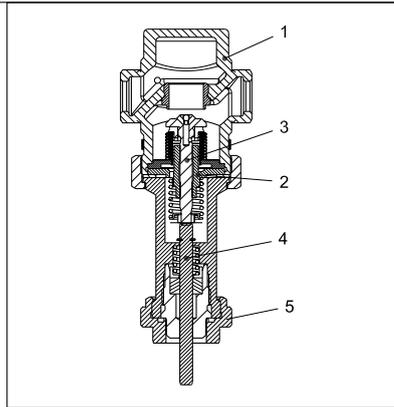
Принципы подбора клапанов для насыщенного и перегретого пара почти одинаковы. Отличие заключается только в использовании разных шкал расхода пара. Для перегретого пара шкалы расхода выбираются в зависимости от температуры его перегрева. Как и в первом примере, критическая потеря давления в клапане принимается в размере 40% от $P_1 = 500$ кПа ($\Delta P_{кр} = 200$ кПа). Температура насыщенного пара при давлении $P_1 = 500$ кПа равна 150 °С (точка Н на левой нижней шкале номограммы). Таким образом, перегрев пара при заданной его начальной температуре 190 °С составит:

$$T_{пер} = 190 - 150 = 40 \text{ °С.}$$

Расчетный расход пара определяется в точке L на пересечении вертикальной линии от значения температуры перегрева пара (точка J на горизонтальной шкале в правой верхней части номограммы) с наклонной линией из точки K, соответствующей расходу перегретого пара $G = 170$ кг/ч. Далее, как и в первом примере, точка M соответствует требуемому K_v клапана. Она находится на пересечении горизонтальной линии расчетного расхода перегретого пара и вертикальной линии из точки С, соответствующей $P_1 = 500$ кПа и $\Delta P_{кр} = 200$ кПа. К установке принимается клапан с $K_{vs} = 3,2$ м³/ч (точка М'). В полностью открытом клапане при расчетном расходе потеря давления $\Delta P_{кл}$ составит 150 кПа (наклонная линия, соответствующая точке М'', лежащей на пересечении линии $P_1 = 500$ кПа и вертикальной линии, опущенной из точки М'). Эта величина $\Delta P_{кл}$ соответствует 30% требуемого перепада давлений на клапане, что близко к рекомендуемому значению (40%), при котором обеспечивается качественное регулирование.

Устройство

1. Корпус клапана
2. Вставка клапана
3. Разгруженный по давлению золотник клапана
4. Шток клапана
5. Адаптер



Габаритные и присоединительные размеры

D _{гв} , мм			15	20	25
VGS	L	мм	65	70	75
	H	мм	178	178	178
	Масса	кг	0,7	0,8	0,9

D _{гв} , мм		15	20	25
SW		32 (G 3/4A)	41 (G 1A)	50 (G 1 1/4A)
d		21	26	33
R*		1/2	3/4	1
L ₁ **	мм	130	150	160
L ₂		131	144	160
L ₃		139	154	159
k		65	75	85
d ₂		14	14	14
n		4	4	4

* Наружная коническая трубная резьба по EN 10266-1.
** Фланцы, P₂₅, по EN 1092-2.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: tge@nt-rt.ru | Сайт: <https://teplereg.nt-rt.ru>