

## Техническое описание

### Клапан регулирующий седельный проходной VFS2 (для пара)

#### Описание и область применения



Регулирующий клапан VFS2 предназначен для применения преимущественно в системах теплоснабжения зданий при высоких температурах и давлении регулируемой среды (пара).

#### Основные характеристики:

- условное давление:  $P_y = 25$  бар;
- регулируемая среда: водяной пар;
- макс. температура регулируемой среды:  $T_{\text{макс.}} = 200$  °C.
- характеристика регулирования: логарифмическая;
- комбинируется с электрическими редукторными приводами AMV(E), 25(SU, SD), 35, 85, 86, AMV 323, 423, 523, AME 655, 658 SD.

#### Номенклатура и коды для оформления заказа

##### Клапан VFS2

Ду, мм	$K_{vs}$ , м³/ч	Кодовый номер
15	0,4	<b>065B1510</b>
	0,63	<b>065B1511</b>
	1,0	<b>065B1512</b>
	1,6	<b>065B1513</b>
	2,5	<b>065B1514</b>
	4,0	<b>065B1515</b>
20	6,3	<b>065B1520</b>
25	10	<b>065B1525</b>
32	16	<b>065B1532</b>
40	25	<b>065B1540</b>
50	40	<b>065B1550</b>
65	63	<b>065B3365</b>
80	100	<b>065B3380</b>
100	145	<b>065B3400</b>

##### Дополнительные принадлежности

Описание	Кодовый номер
Адаптер для монтажа AMV(E) 25 (SU,SD), 35 на VFS2 DN15-50	<b>065Z7548</b>

##### Запасные детали (сальниковый блок)

Ду, мм	Кодовый номер
15	<b>065B0001</b>
20	
25	
32	
40	
50	
65	<b>065B0006</b>
80	
100	

## Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной VFS2 (для пара)

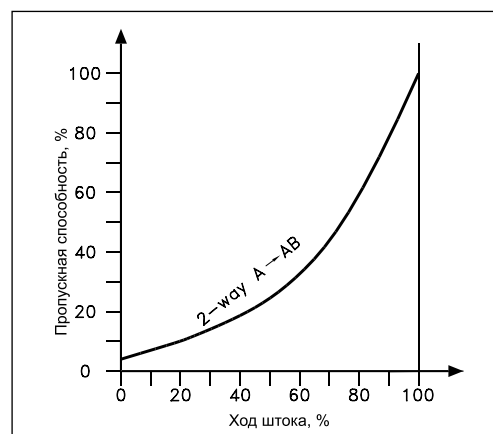
### Технические характеристики

Условное давление $P_y$ , бар	25
Макс. температура регулируемой среды $T_{\text{макс.}}$ , °C	200
Динамический диапазон регулирования	30 : 1 — для $K_{vs} = 0,63 \text{ м}^3/\text{ч}$ , 50 : 1 — для $K_{vs} = 1,0\text{--}4,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ , 100 : 1 — для $D_y = 20\text{--}100 \text{ мм}$
Характеристика регулирования	Логарифмическая
Регулируемая среда	Водяной пар (при $\Delta P_{\text{кл.}} = 6 \text{ бар}$ ),
Протечка через закрытый клапан, % от $K_{vs}$	$\leq 0,05$
Стандарт фланцев	ISO 7005-2

### Материал

Корпус и крышка	Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)
Седло, золотник и шток	Нержавеющая сталь ( $D_y = 65, 80 \text{ и } 100 \text{ мм}$ — золотник из чугуна с кольцом из нержавеющей стали)
Уплотнения сальника	Кольца из PTFE

### Условия применения и характеристика регулирования



### Максимально допустимый и рекомендуемый<sup>1)</sup> перепад давлений

Клапан		Электропривод			
$D_y$ , мм	Ход штока, мм	AMV(E) 15	AMV(E) 16	AMV(E) 25(SU/SD)	AMV(E) 35, AMV 323
Макс. допустимый перепад давлений, бар					
15	15	6	6	6	6
15 ( $K_{vs} = 4,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ )	15	6	6	6	6
20	15	6	4	6	6
25	15	6	2	6 (5 <sup>2)</sup> )	6
32	15	3	1	6 (2,5 <sup>2)</sup> )	5
40	15	2	—	6 (2 <sup>2)</sup> )	3
50	15	1	—	3 (0,5 <sup>2)</sup> )	2
65	40	—	—	—	—
80	40	—	—	—	—
100	40	—	—	—	—

Клапан		Электропривод			
$D_y$ , мм	Ход штока, мм	AMV 423, 523	AMV(E) 85, 86	AME 655	AME 658 SD
Макс. допустимый перепад давлений, бар					
15	15	6	—	—	—
15 ( $K_{vs} = 4,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ )	15	6	—	—	—
20	15	6	—	—	—
25	15	6	—	—	—
32	15	6	—	—	—
40	15	6	—	—	—
50	15	4	—	—	—
65	40	2	13	4,5	3
80	40	1	8	3	2
100	40	0,5	5	1,5	1

<sup>1)</sup> Рекомендуемый перепад давлений — перепад, свыше которого возможно возникновение шума, кавитации и пр. Максимально рекомендуемый перепад давлений составляет 4 бар. Если максимально допустимый перепад меньше 4 бар, то его следует принимать во внимание при выборе клапанов.

<sup>2)</sup> В скобках приведены значения перепада давлений для клапанов только с приводами AMV(E) 25SU/SD.

## Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной VFS2 (для пара)

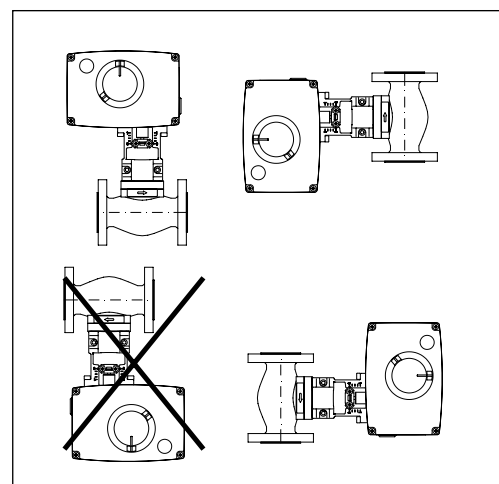
### Монтаж

Перед монтажом клапана трубопроводная система должна быть промыта, соединительные элементы трубопровода и клапана размещены на одной оси, клапан защищен от напряжений со стороны трубопровода.

При монтаже клапана необходимо убедиться, чтобы направление движения регулируемой среды совпадало с направлением стрелки на корпусе клапана.

Клапан может быть установлен в любом положении, кроме электроприводом вниз, чтобы на привод не попадали вода или конденсат из неплотностей клапана. Необходимо обеспечить достаточно свободное пространство вокруг клапана с приводом для их демонтажа и обслуживания.

Клапан и привод запрещается размещать в помещениях со взрывоопасной атмосферой. Температура окружающего воздуха при монтаже и эксплуатации клапана должна быть в пределах 2–50 °С.



Электропривод может быть повернут вокруг оси штока клапана в удобное для обслуживания положение (на 360°), после чего зафиксирован на клапане стопорными винтами.

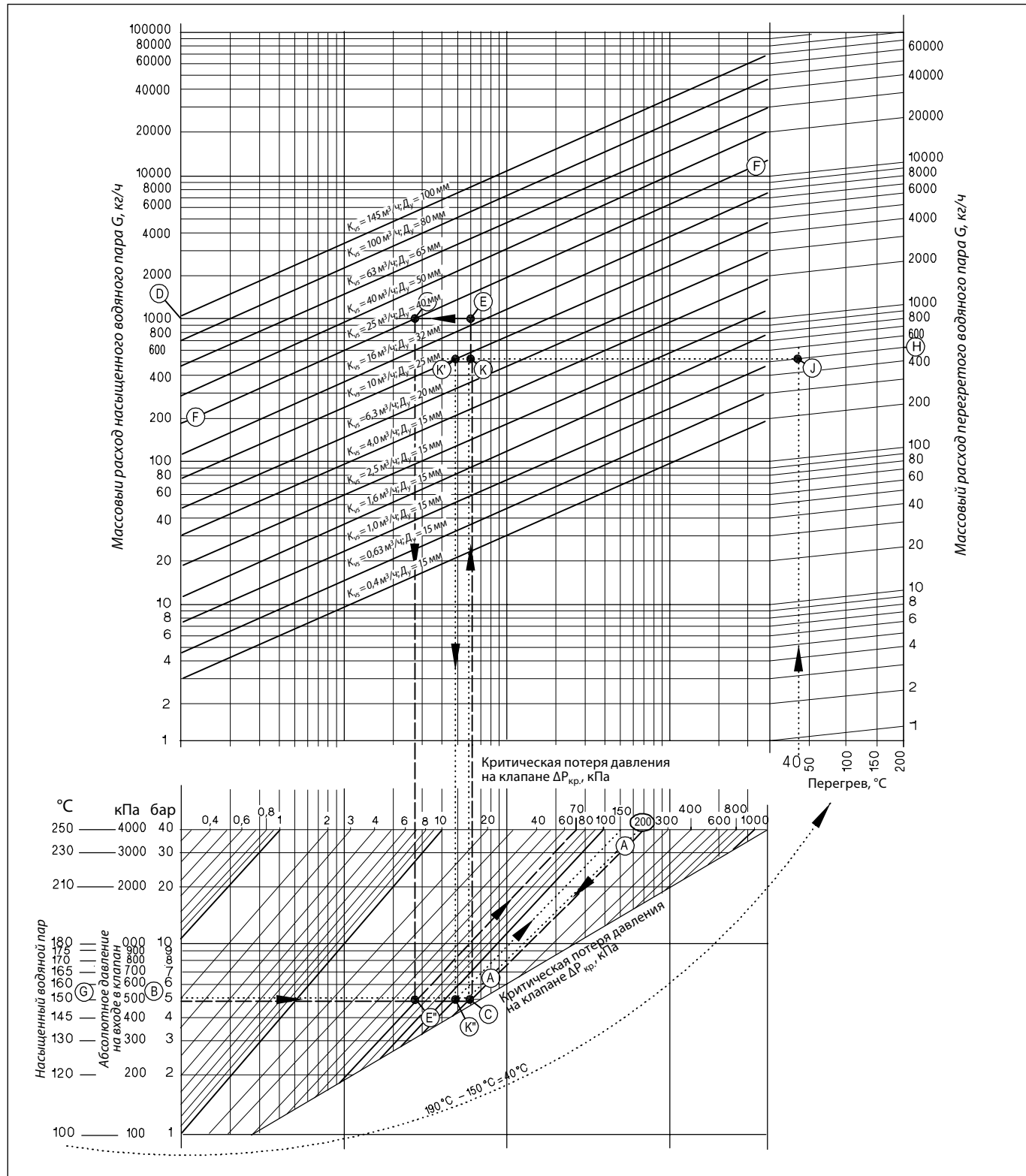
### Утилизация

Перед утилизацией клапаны должны быть разобраны, а детали рассортированы по группам материалов.

Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной VFS2 (для пара)

Номограмма для выбора клапанов (регулируемая среда — водяной пар)

Макс. перепад давлений на клапане при регулировании пара должен находиться в диапазоне от 0,5 до 6 бар.



**Примеры выбора клапанов  
(регулируемая среда —  
водяной пар)**

**Пример 1**

Требуется выбрать регулирующий клапан для дросселирования насыщенного водяного пара при нижеследующих условиях.

*Исходные данные*

Расход насыщенного пара:  
 $G = 1000$  кг/ч.  
Абсолютное давление на входе в клапан:  
 $P_1 = 5$  бар (500 кПа).

*Решение*

*Примечание. Для данного примера решение на номограмме (стр. 58) 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 (стр. 58) 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  $G = 1000$  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  $K_{vs} = 25$  м<sup>3</sup>/ч. При этом потеря давления в полностью открытом клапане  $\Delta P_{кл.}$  определяется наклонной линией критического давления 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 70 кПа. Эта величина составляет только 14% 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 (1600 кг/ч), соответствующий точке G на пересечении продолжения линии С–Е вверх с линией  $K_{vs} = 25$  м<sup>3</sup>/ч. Однако этот выбор является единственным, так как если принять к установке клапан с  $K_{vs} = 16$  м<sup>3</sup>/ч, то он при заданных условиях сможет пропустить пар максимально в количестве 900 кг/ч (точка Р).

**Пример 2**

Требуется выбрать регулирующий клапан для дросселирования перегретого водяного пара при нижеследующих условиях.

*Исходные данные*

Расход перегретого пара:  
 $G = 500$  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 (стр. 58) 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 составляет 40% от  $P_1 = 500$  кПа ( $\Delta P_{кр.} = 200$  кПа).

Температура насыщенного пара при давлении  $P_1 = 500$  кПа равна 150 °С (точка G на левой нижней шкале номограммы). Таким образом, перегрев пара при заданной его начальной температуре 190 °С составит:

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

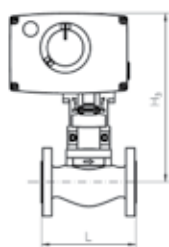
Расчетный расход пара определяется в точке J на пересечении вертикальной линии от значения температуры перегрева пара (точка на горизонтальной шкале в правой верхней части номограммы, стр. 58) с наклонной линией из точки Н, соответствующей расходу перегретого пара  $G = 500$  кг/ч.

Далее, как и в первом примере, точка К соответствует требуемой  $K_v$  клапана и находится на пересечении горизонтальной линии расчетного расхода перегретого пара и вертикальной линии от точки С, соответствующей  $P_1 = 500$  кПа и  $\Delta P_{кр.} = 200$  кПа.

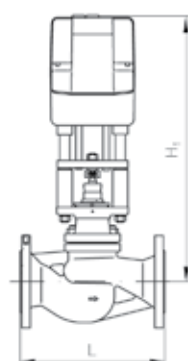
К установке принимается клапан с  $K_{vs} = 10$  м<sup>3</sup>/ч (точка К'). В полностью открытом клапане при расчетном расходе потеря давления  $\Delta P_{кл.}$  составит 150 кПа (наклонная линия, соответствующая точке К', лежащей на пересечении линии  $P_1 = 500$  кПа и вертикальной линии, опущенной из точки К'). Эта величина  $\Delta P_{кл.}$  составляет 30% требуемого перепада давлений на клапане, что близко к рекомендуемому значению (40 %), при котором обеспечивается качественное регулирование.

# Техническое описание Клапан регулирующий седельный проходной VFS2 (для пара)

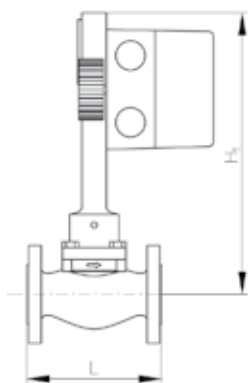
## Габаритные и присоединительные размеры



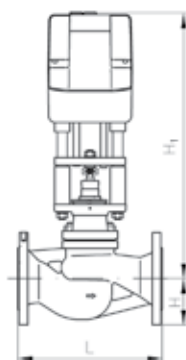
VFS2 +  
+ AMV(E) 25(SU/SD), 35



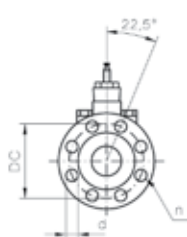
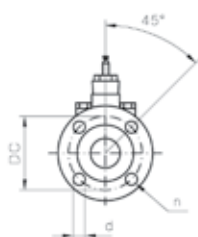
VFS2 +  
+ AMV(E) 85, 86



VFS2 +  
+ AMV(E) 323, 423, 523



VFS2 +  
+ AME 655, 658 SD



Удлинитель штока  
для вертикальной установки  
привода при температуре пара  
свыше 150 °C

### VFS2/AMV(E) 15, 25(SU/SD), 35

Тип	Д <sub>у</sub> мм	Присоединение	Размеры, мм					Кол-во отв. п	Масса, кг
			L	H <sub>1</sub>	H <sub>3</sub>	DC	d		
VFS2	15	Фланцевое P <sub>y</sub> = 25 бар	130	249	237	65	14	4	3,6
VFS2	20		150	249	237	75	14	4	4,3
VFS2	25		160	249	237	85	14	4	5,0
VFS2	32		180	271	259	100	18	4	8,7
VFS2	40		200	271	259	110	18	4	9,5
VFS2	50		230	271	259	125	18	4	11,7

### VFS2/AMV(E) 85, 86

Тип	Д <sub>у</sub> мм	Присоединение	Размеры, мм				Кол-во отв. п	Масса, кг
			L	H <sub>1</sub>	H <sub>3</sub>	d		
VFS2	65	Фланцевое P <sub>y</sub> = 25 бар	290	586	145	18	8	23,0
VFS2	80		310	587	160	18	8	28,1
VFS2	100		350	614	190	22	8	40,7

### VFS2/AMV 323, 423, 523

Тип	Д <sub>у</sub> мм	Присоединение	Размеры, мм				Кол-во отв. п	Масса, кг
			L	H <sub>1</sub>	DC	d		
VFS2	15	Фланцевое P <sub>y</sub> = 25 бар	130	301	65	14	4	3,6
VFS2	20		150	301	75	14	4	4,3
VFS2	25		160	301	85	14	4	5,0
VFS2	32		180	323	100	18	4	8,7
VFS2	40		200	323	110	18	4	9,5
VFS2	50		230	323	125	18	4	11,7
VFS2	65		290	405	145	18	4	23,0
VFS2	80		310	424	160	18	8	28,1
VFS2	100		350	451	190	22	8	40,7

### VFS 2/AME 655/658 SD

Тип	Д <sub>у</sub> мм	Присоединение	Размеры, мм				Кол-во отв. п	Масса, кг
			L	H	H <sub>1</sub>	d		
VFS 2	65	Фланцевое P <sub>y</sub> = 25 бар	290	93	534	18	8	23,0
VFS 2	80		310	100	552	18	8	28,1
VFS 2	100		350	118	581	22	8	40,7