Техническое описание

Клапан регулирующий седельный трехходовой VF3

Описание и область применения



VF3

Регулирующий клапан VF3 предназначен для применения преимущественно в системах тепло- и холодоснабжения зданий.
В качестве регулируемой среды может быть использован 50% водный раствор гликоля.

Основные характеристики:
• условный проход: $Д_у$ = 15–150 мм;
• условное давление: P_y = 16 бар;
• регулируемая среда: вода или 50% водный раствор гликоля;
• температура регулируемой среды: 2 (-10)*–150 °C (130 °C — для сочетаний клапана VF3 с приводом AMV(E)435; 2 (-10)*–200 °C — для VF3 $Д_у$ = 125–150 мм);
• пропускная способность: K_{vs} = 0,63–320 м³/ч;
• для применения с приводами:
- AMV(E) 435 — $Д_у$ = 15–80 мм (до 130 °C),
- AMV(E) 438SU — $Д_у$ = 15–50 мм,
- AMV(E) 85 и AMV(E) 86 — $Д_у$ = 125–150 мм,
- AMV 423 и AMV 523 — $Д_у$ = 100 мм.
Клапан VF3 может сочетаться с другими приводами с применением адаптеров (см. табл. на стр. 40);
• присоединение к трубопроводу: фланцевое;
• соответствие стандартам: Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением, 97/23/EC.

* При температуре от -10 до 2 °C требуется использовать с подогревателем штока.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Пример заказа

Трехходовой клапан VF3
$Д_у$ = 65 мм, K_{vs} = 1,6 м³/ч
P_y = 16 бар, $T_{макс.}$ = 150 °C,
фланцевый:
- клапан VF3 $Д_у$ = 15 мм,
*кодовый номер **065Z0253** —*
1 шт.

Клапан VF3

$Д_у$, мм	K_{vs}, м³/ч	P_y, бар	$T_{макс.}$, °C	Кодовый номер
15	0,63	16	150 (130)*	**065Z0251**
	1,0			**065Z0252**
	1,6			**065Z0253**
	2,5			**065Z0254**
	4,0			**065Z0255**
20	6,3			**065Z0256**
25	10			**065Z0257**
32	16			**065Z0258**
40	25			**065Z0259**
50	40			**065Z0260**
65	63			**065Z0261**
80	100			**065Z0262**
100	145		150	**056B1685**
125	220		200	**056B3125**
150	320			**056B3150**

* 130 °C — при сочетании клапана VF3 с приводом AMV(E) 435 (см. табл. Максимальная температура регулируемой среды при сочетании клапана VF3 с приводами серий AMV и AME на стр. 40).

Номенклатура и коды для оформления заказа (продолжение)

Дополнительные принадлежности

Наименование	Описание	Кодовый номер
Адаптеры	Для клапанов $Д_у$ = 15–50 мм с приводами AMV(E) 15, 25(SU, SD), 35	**065Z0311**
	Для клапанов $Д_у$ = 65–80 мм с приводами AMV 323, 423, 523	**065Z0312**
Подогреватели штока, 24 В	Для клапанов $Д_у$ = 15–80 мм с приводом AMV(E) 435, 15, 25(SU, SD), 35	**065Z0315**
	Для клапанов $Д_у$ = 15–50 мм с приводом AMV(E) 438SU, 15, 25(SU, SD), 35	**065B2171**
	Для клапанов $Д_у$ = 100 мм с приводами AME 655, 658SU(SD)	**065Z7020**
	Для клапанов $Д_у$ = 125–150 мм с приводами AME 655, 658SU(SD)	**065Z7022**
	Для клапанов $Д_у$ = 125–150 мм с приводами AMV(E) 85 и AMV(E) 86	**065Z7021**

Запасные детали

Наименование	Описание	Кодовый номер
Сальниковый блок	Для клапанов $Д_у$ = 15 мм	**065Z0321**
	Для клапанов $Д_у$ = 20 мм	**065Z0322**
	Для клапанов $Д_у$ = 25 мм	**065Z0323**
	Для клапанов $Д_у$ = 32 мм	**065Z0324**
	Для клапанов $Д_у$ = 40–50 мм	**065Z0325**
	Для клапанов $Д_у$ = 65–80 мм	**065Z0327**
	Для клапанов $Д_у$ = 100 мм	**065B1360**
	Для клапанов $Д_у$ = 125–150 мм	**065B0007**

Максимальная температура регулируемой среды при сочетании клапана VF3 с приводами серий AMV и AME

$Д_у$ клапана, мм	**Максимальная температура регулируемой среды в зависимости от типа привода, °C**						
	AMV(E) 435	**AMV(E) 438SU**	**AMV(E) 15, 25SU(SD), 35**	**AMV 323**	**AMV 423, 523**	**AME 655, 658SU(SD)**	**AMV(E) 85, 86**
15-50	130	150	150 *	—	—	—	—
65–80				150*	150*	—	—
100	—	—	—	—	150	150	
125–150	—	—	—	—	—		150

** Данное сочетание возможно только при применении адаптеров.*

Технические характеристики

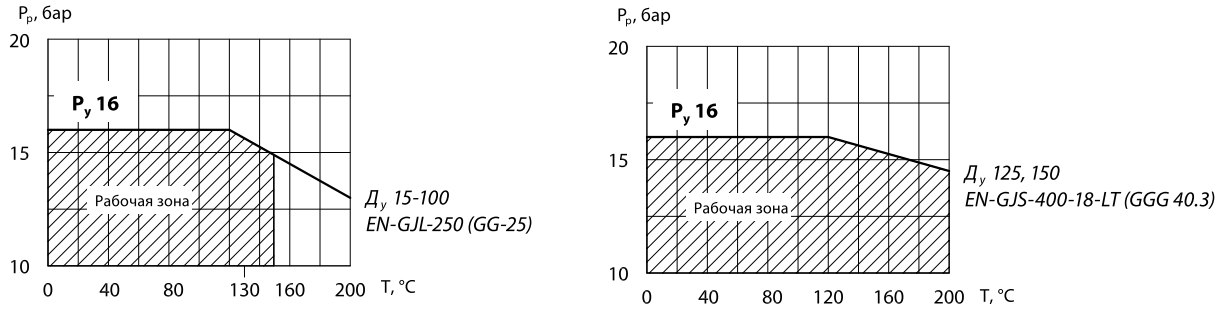
Условный проход $Д_у$, мм	15					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Пропускная способность K_{vs}, м³/ч	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	145	220	320
Ход штока, мм	10					15					20		30	40	
Динамический диапазон регулирования	30 : 1	50 : 1				100 : 1									
Характеристика регурирования	Логарифмическая (для прохода A–AB); линейная (для прохода B–AB)														
Коэффициент начала кавитации Z	≥ 0,4														
Протечка через закрытый клапан, % от K_{vs}	≤ 0,05 (для прохода A–AB) ≤ 1,0 (для прохода B–AB)														
Условное давление $P_у$, бар	16														
Макс. перепад давлений на клапане $ΔP_{кл.}$, преодолеваемый приводом, бар	4										2,5		1[1)] 1,5[2)]	1[2)] 3[3)]	0,5[2)] 1,5[3)]
Рабочая среда	Вода или 50% водный раствор гликоля														
pH среды	от 7 до 10														
Температура регулируемой среды T, °C	2 (-10[4)])–150 (130[5)])													2 (-10[4)])–200	
Присоединение	Фланцы, $P_у$ = 16 бар, по EN1092-2														

Материалы

Корпус	Серый чугун (GG-25)		Высокопрочный чугун (GGG 40.3)
Шток	Нержавеющая сталь		
Золотник	Бронза	Красная бронза (Rg 5)	Высокопрочный чугун (GGG 40.3)
Уплотнение сальника	EPDM		PTFE

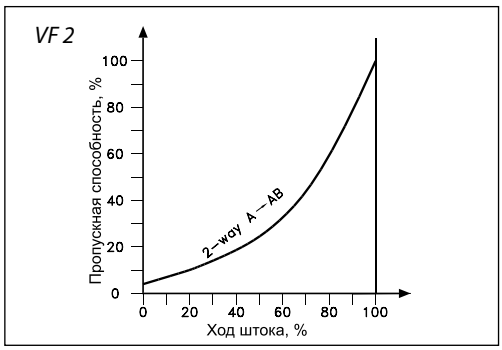
[1)] Для приводов AMV(E) 423, 523.
[2)] Для привода AME 655, 658SU(SD).
[3)] Для приводов AMV(E) 85, 86.
[4)] При температуре от -10 до 2 °C требуется подогреватель штока.
[5)] При сочетании клапана VF3 с приводом AMV(E) 435 (см. табл. Максимальная температура регулируемой среды при сочетании клапана VF3 с приводами серий AMV и AME).

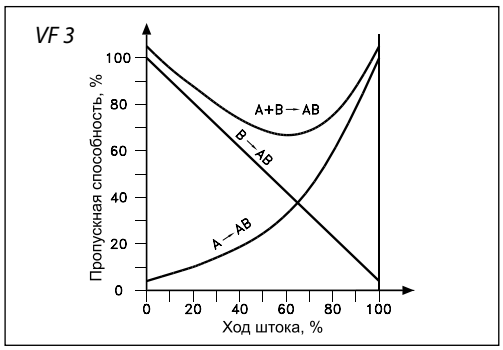
Условия применения



Зависимость рабочего давления регулируемой среды от температуры

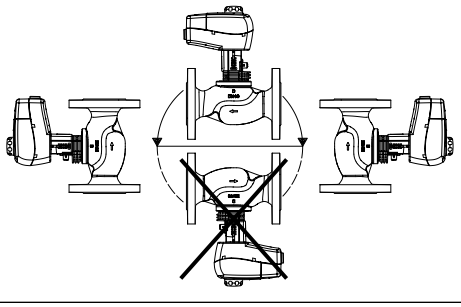
Характеристики регулирования





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, указанным на его корпусе: всегда от входа A (у проходных клапанов) или от входов A и B (для трехходовых клапанов) к выходу AB.
Клапан может быть установлен в любом положении, кроме электроприводом вниз, чтобы на привод не попадала вода из неплотностей клапана. Необходимо обеспечить достаточно свободное пространство вокруг клапана с приводом для их демонтажа и обслуживания.
Клапан и привод запрещается размещать в помещениях во взрывоопасных помещениях. Температура окружающего воздуха при монтаже и эксплуатации клапана должна быть в пределах 2–50 °C.
Электропривод может быть повернут вокруг оси штока клапана в удобное для обслуживания положение (на 360°), после чего он должен быть зафиксирован на клапане стопорными винтами.
Трехходовой клапан может быть использован только для смешения потоков, т. е. должен иметь два входа и один выход. Для разделения потоков клапан следует установить на обратном трубопроводе (рис. 2). При установке насоса непосредственно перед входным патрубком клапана A возможны возникновение гидроударов и, как следствие, перегрузкиа привода.



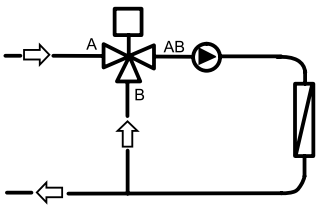


Рис. 1. *Использование клапана для смешения потоков.*

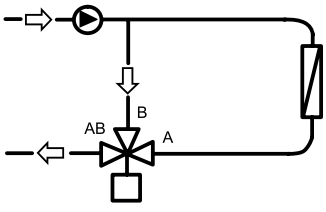
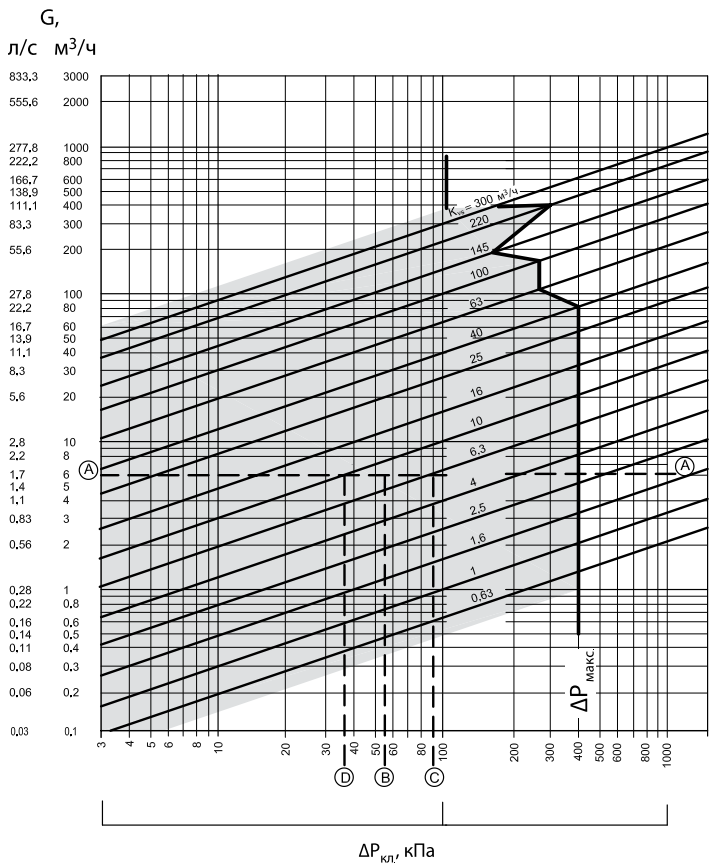


Рис. 2. *Использование клапана для разделения потоков.*

Утилизация

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

Номограмма для выбора клапанов (регулируемая среда — жидкость плотностью 1000 кг/м³)



Пример выбора клапана

Требуется выбрать клапан для регулирования расхода воды плотностью 1000 кг/м³ при нижеследующих условиях.

Исходные данные

Расход воды:
G = 6 м³/ч (6000 кг/ч).
Потеря давления в регулируемой системе:
ΔP_c = 0,55 бар (55 кПа).
Перепад давлений на клапане выбирается таким образом, чтобы его авторитет по отношению к суммарной потере давления на системе и клапане составлял не менее 0,5, т. е.:

$$\text{Авт.} = \frac{\Delta P_{кл.}}{\Delta P_{кл.} + \Delta P_c} \geq 0{,}5.$$

Иначе $\Delta P_{кл.} \geq \Delta P_c$.

Решение

При авторитете Авт. = 0,5 по условиям примера принимается $\Delta P_{кл.} = \Delta P_c$ = 0,55 бар (55 кПа).

Из приведенной выше номограммы, на основании заданного расхода (точка A на левой шкале) и принятого перепада давлений на клапане (точка B на нижней шкале), может быть выбран клапан с K_{vs} = 6,3 или 10 м³/ч. Для первого варианта потеря давления в полностью открытом клапане составляет 90,7 кПа (точка C) и авторитет:

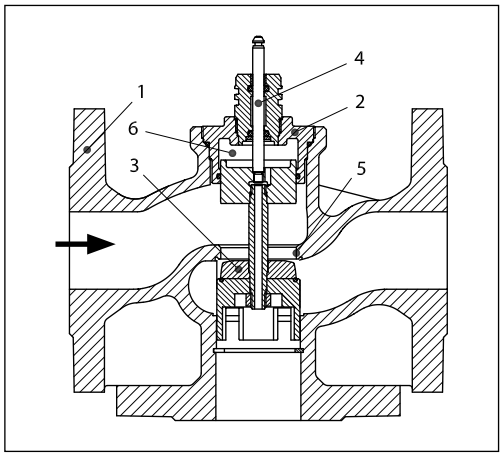
$$\text{Авт.} = 90{,}7/(90{,}7 + 55) = 0{,}62.$$

Для второго варианта потеря давления в полностью открытом клапане составляет 36 кПа (точка D) и авторитет:

$$\text{Авт.} = 36/(36 + 55) = 0{,}395.$$

Так как по второму варианту авторитет клапана менее 0,5, то к установке принимается клапан по первому варианту с K_{vs} = 6,3 м³/ч при авторитете 0,62.

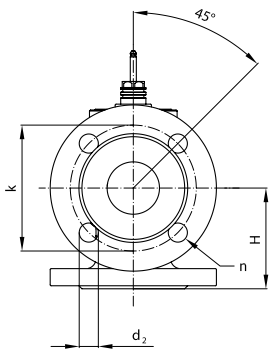
Устройство



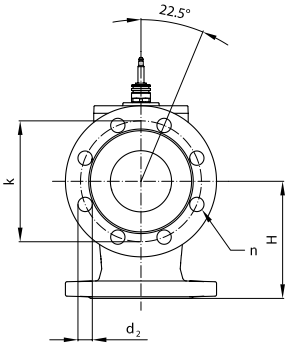
VF3

1 — корпус клапана;
2 — вставка клапана;
3 — золотник;
4 — шток;
5 — седло;
6 — устройство разгрузки давления.

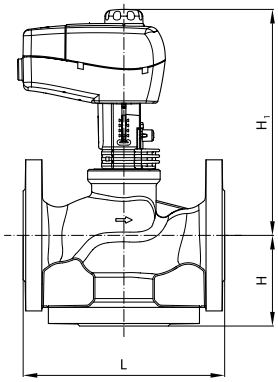
Габаритные и присоединительные размеры



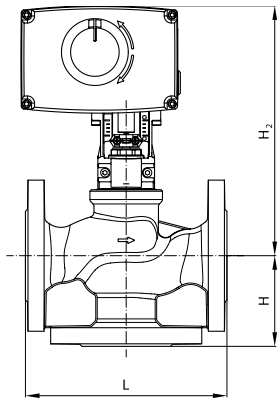
VF3 $Д_у$ = 15–65 мм



VF3 $Д_у$ = 80 мм



AMV (E) 435 +
+ VF3 $Д_у$ = 15–80 мм

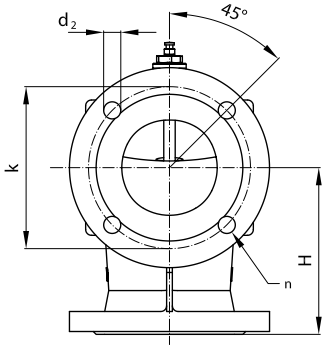


AMV (E) 438SU, 15,
25SU(SD), 35 +
+ VF3 $Д_у$ = 15–50 мм

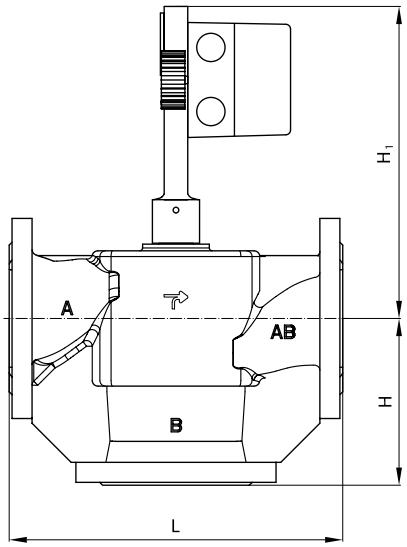
Тип	$Д_у$, мм	Размеры, мм						Кол-во отв. n	Масса, кг
		L	H	H_1	H_2	k	d_2		
VF3	15	130	63	192	212	65	14	4	2,61
	20	150	70	194	214	75	14	4	3,55
	25	160	75	198	218	85	14	4	4,54
	32	180	80	203	223	100	19	4	6,90
	40	200	90	227	247	110	19	4	9,05
	50	230	100	239	259	125	19	4	12,79
	65	290	120	245	—	145	19	4	19,18
	80	310	155	261	—	160	19	8	23,73

Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, то размер H_1 увеличивается на 31 мм, а размер H_2 — на 5 мм.

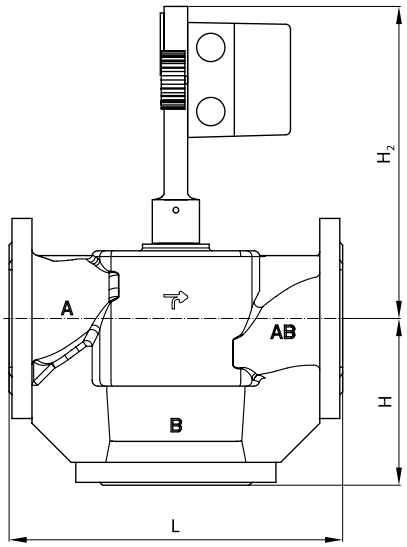
Габаритные и присоединительные размеры
(продолжение)



VF3 $Д_у$ = 100 мм



AMV 323, 423, 523 +
+ VF3 $Д_у$ = 65–80 мм

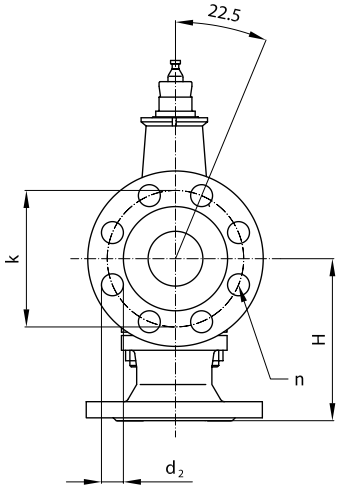


AMV 423, 523 +
+ VF3 $Д_у$ = 100 мм

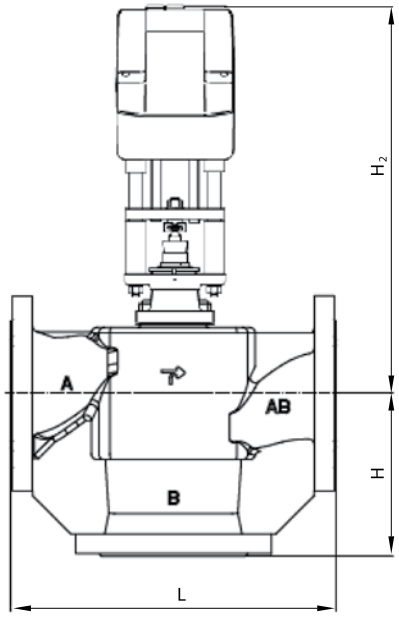
Тип	$Д_у$, мм	Размеры, мм						Кол-во отв. n	Масса, кг
		L	H	H_1	H_2	k	d_2		
VF3	65	290	120	290	—	145	19	4	18,18
	80	310	155	320	—	160	19	8	23,73
	100	350	175	—	317	170	18	4	34,0

Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, то размер H_1 остается без изменений.

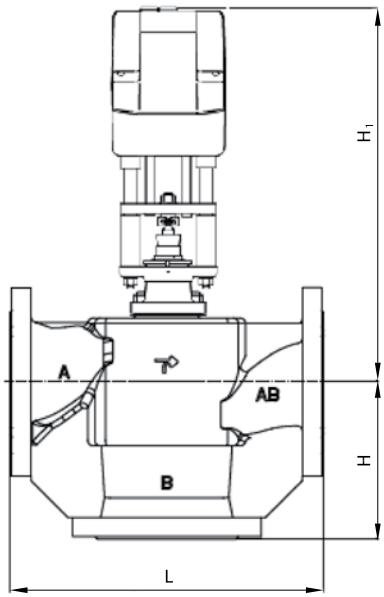
Габаритные и присоединительные размеры
(продолжение)



VF3 $Д_y$ = 125–150 мм



AME 655, 658SU(SD) +
+ VF3 $Д_y$ = 100–150 мм



AMV (E) 85, 86 +
+ VF3 $Д_y$ = 125–150 мм

Тип	$Д_y$, мм	Размеры, мм						Кол-во отв. n	Масса, кг
		L	H	H_1	H_2	k	d_2		
VF3	100	350	175	—	318	170	18	4	34,0
	125	400	250	629	395	210	18	8	65,3
	150	480	300	682	472	240	22	8	92,0

Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, то размеры H_1 и H_2 остаются без изменений.