

Техническое описание

Клапан регулирующий седельный трехходовой VF3

Описание и область применения



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: $D_y = 15\text{--}150$ мм;
- условное давление: $P_y = 16$ бар;
- регулируемая среда: вода или 50% водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды: $2\text{--}(-10)^*\text{--}150\text{ }^\circ\text{C}$ ($130\text{ }^\circ\text{C}$ — для сочетаний клапана VF3 с приводом AMV(E)435; $2\text{--}(-10)^*\text{--}200\text{ }^\circ\text{C}$ — для VF3 $D_y = 125\text{--}150$ мм);
- пропускная способность: $K_{vs} = 0,63\text{--}320\text{ м}^3/\text{ч}$;
- для применения с приводами:
 - AMV(E) 435 — $D_y = 15\text{--}80$ мм (до $130\text{ }^\circ\text{C}$),

- AMV(E) 438SU — $D_y = 15\text{--}50$ мм,
 - AMV(E) 85 и AMV(E) 86 — $D_y = 125\text{--}150$ мм,
 - AMV 423 и AMV 523 — $D_y = 100$ 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/ЕС.

* При температуре от -10 до $2\text{ }^\circ\text{C}$ требуется использовать с подогревателем штока.

Номенклатура и коды для оформления заказа

Пример заказа

Трехходовой клапан VF3
 $D_y = 65$ мм, $K_{vs} = 1,6\text{ м}^3/\text{ч}$
 $P_y = 16$ бар, $T_{\text{макс.}} = 150\text{ }^\circ\text{C}$,
 фланцевый:
 - клапан VF3 $D_y = 15$ мм,
 кодовый номер **065Z0253** —
 1 шт.

Клапан VF3

D_y , мм	K_{vs} , $\text{м}^3/\text{ч}$	P_y , бар	$T_{\text{макс.}}$, $^\circ\text{C}$	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

* $130\text{ }^\circ\text{C}$ — 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).

Техническое описание Клапан регулирующий седельный трехходовой VF3

Номенклатура и коды для оформления заказа (продолжение)

Дополнительные принадлежности

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

Запасные детали

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

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

D_y , 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 D_y , 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 регулирования	Логарифмическая (для прохода А–АВ); линейная (для прохода В–АВ)															
Коэффициент начала кавитации Z	≥ 0,4															
Протечка через закрытый клапан, % от K_{Vs}	≤ 0,05 (для прохода А–АВ) ≤ 1,0 (для прохода В–АВ)															
Условное давление P_y , бар	16															
Макс. перепад давлений на клапане $\Delta P_{кл.}$, 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, $P_y = 16$ 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.

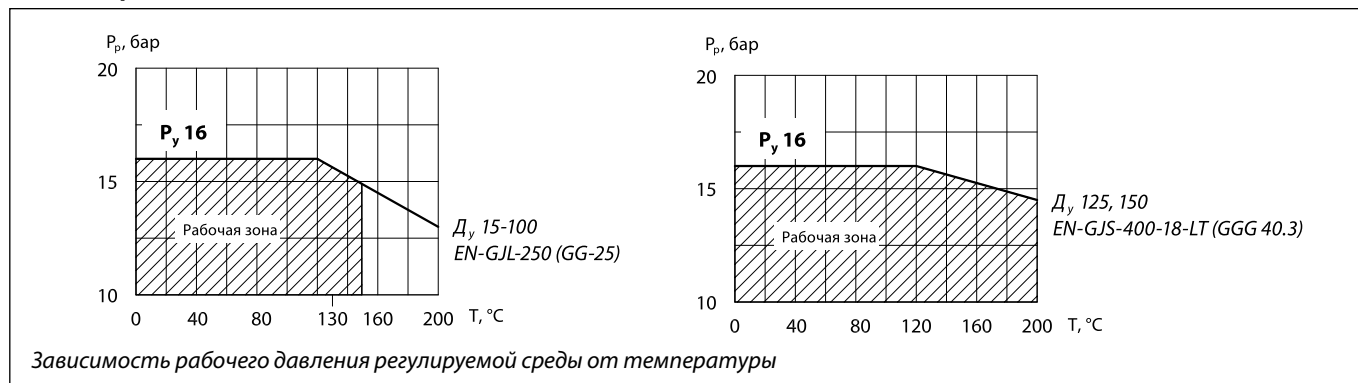
²⁾ Для привода AME 655, 658SU(SD).

³⁾ Для приводов AMV(E) 85, 86.

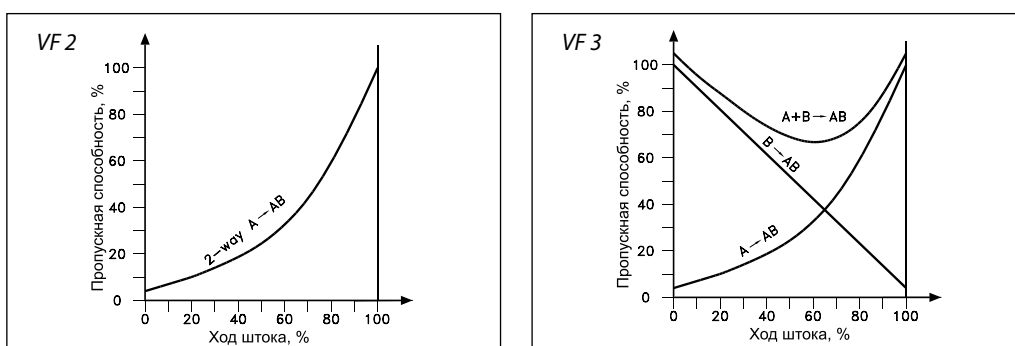
⁴⁾ При температуре от -10 до 2 °C требуется подогреватель штока.

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



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 возникновения гидроударов и, как следствие, перегрузки привода.

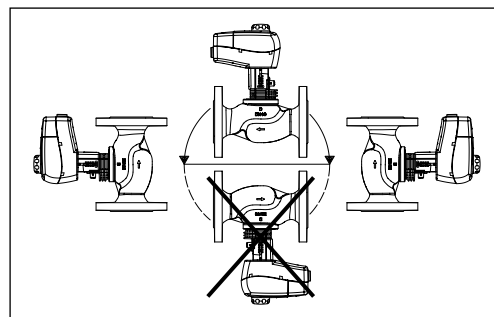


Рис. 1. Использование клапана для смешения потоков.

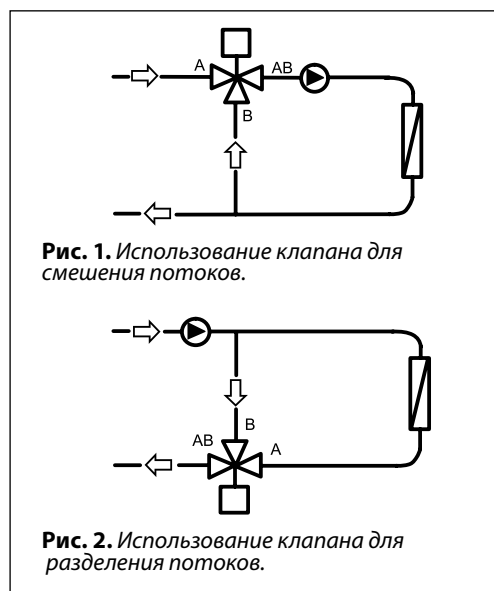
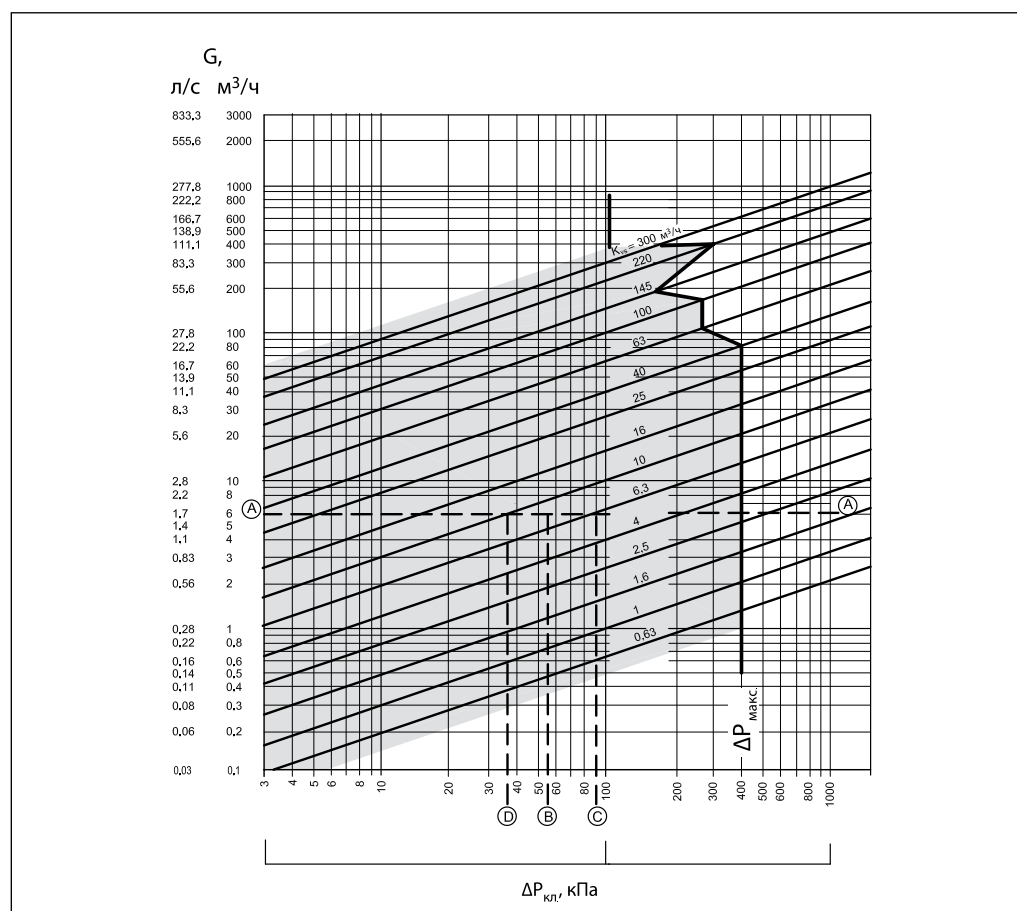


Рис. 2. Использование клапана для разделения потоков.

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:
 $G = 6 \text{ м}^3/\text{ч}$ (6000 кг/ч).
 Потеря давления в регулируемой системе:
 $\Delta P_c = 0,55 \text{ бар}$ (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.:

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

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

Решение

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

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

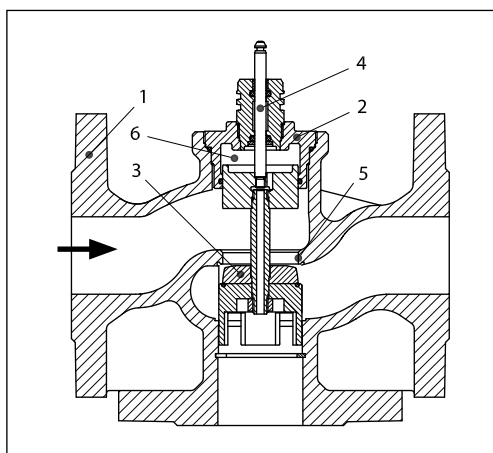
$$\text{Авт.} = 90,7 / (90,7 + 55) = 0,62.$$

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 $K_{vs} = 6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$ при авторитете 0,62.

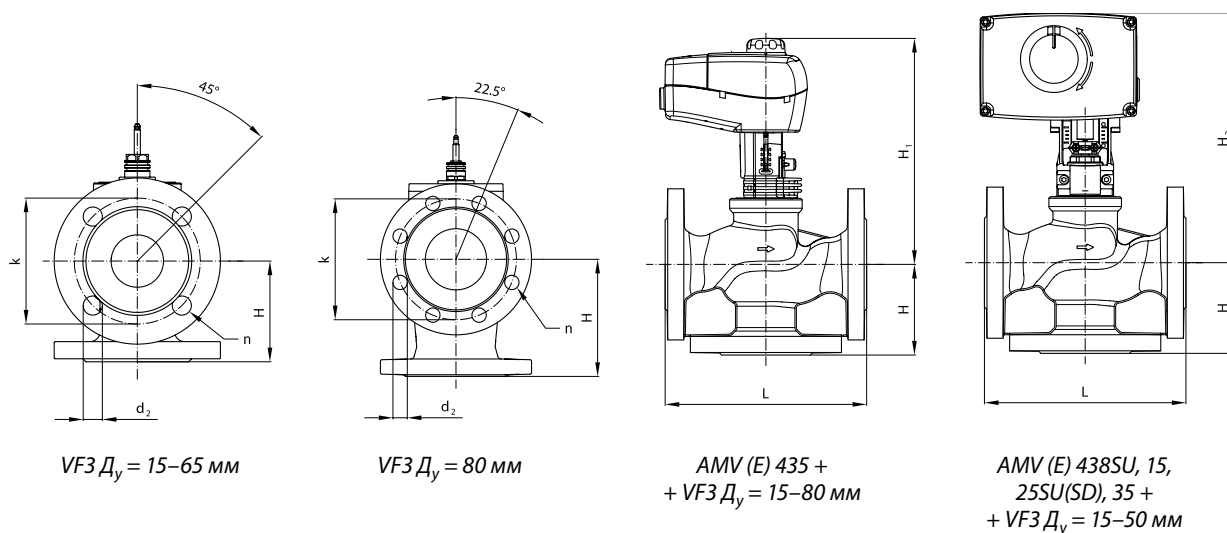
Устройство



VF3

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

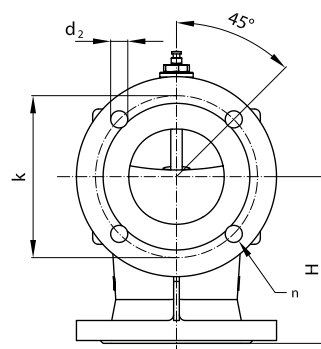
Габаритные и присоединительные размеры



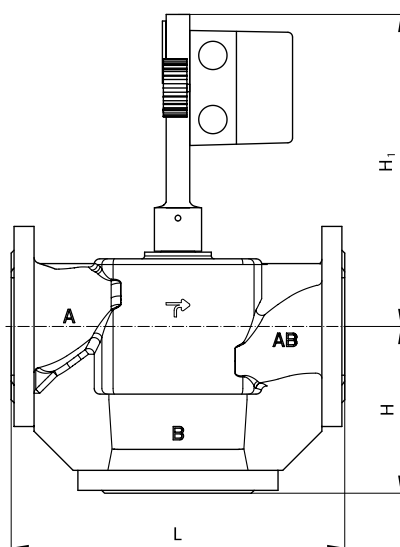
Тип	D_y , мм	Размеры, мм						Кол-во отв. n	Масса, кг
		L	H	H ₁	H ₂	k	d ₂		
VF3	15	130	63	192	212	65	14	4	2,61
	20	150	70	194	214	75	14	4	3,55
	25	160	75	198	218	85	14	4	4,54
	32	180	80	203	223	100	19	4	6,90
	40	200	90	227	247	110	19	4	9,05
	50	230	100	239	259	125	19	4	12,79
	65	290	120	245	—	145	19	4	19,18
	80	310	155	261	—	160	19	8	23,73

Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, то размер H₁ увеличивается на 31 мм, а размер H₂ — на 5 мм.

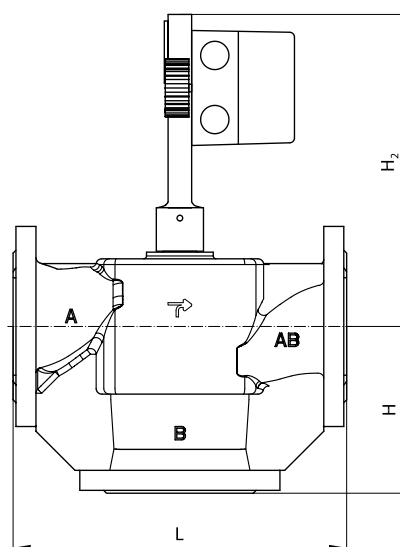
Габаритные и
присоединительные
размеры
(продолжение)



VF3 $D_y = 100$ мм



AMV 323, 423, 523 +
VF3 $D_y = 65-80$ мм

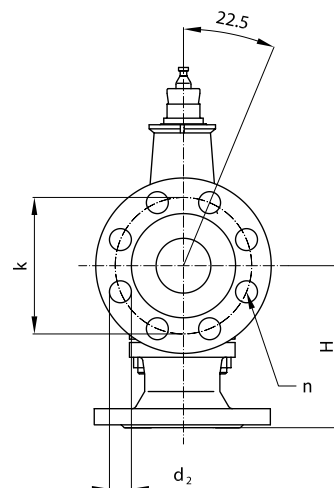


AMV 423, 523 +
VF3 $D_y = 100$ мм

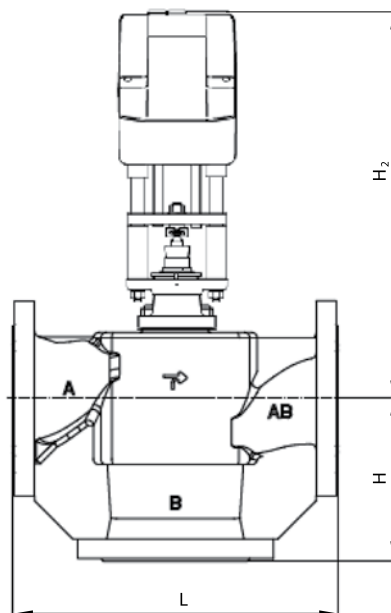
Тип	D_y , мм	Размеры, мм						Кол-во отв. п	Масса, кг
		L	H	H ₁	H ₂	k	d ₂		
VF3	65	290	120	290	—	145	19	4	18,18
	80	310	155	320	—	160	19	8	23,73
	100	350	175	—	317	170	18	4	34,0

Примечание. Если устанавливается подогреватель штока, то размер H₁ остается без изменений.

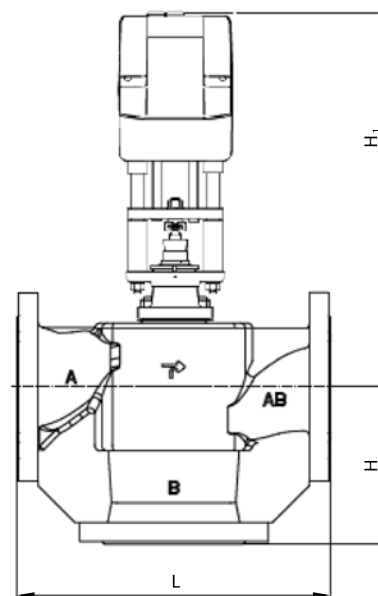
Габаритные и
присоединительные
размеры
(продолжение)



VF3 $D_y = 125-150$ мм



AME 655, 658SU(SD) +
VF3 $D_y = 100-150$ мм



AMV (E) 85, 86 +
VF3 $D_y = 125-150$ мм

Тип	D_y , мм	Размеры, мм						Кол-во отв. п	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 H₁ и H₂ остаются без изменений.

